

228
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

EL BIONATOR EN
ODONTOPEDIATRIA

T E S I S I N A

Que para obtener el Titulo de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a

OLGA PRIMITIVA PINACHO GARCIA



México, D.F.

1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

A MI MADRE

Por su amor, paciencia y
apoyo total en momentos
difíciles.

A MI ESPOSO

Por su apoyo económico y
permitirme realizar mi
carrera.

A MIS HIJAS

Nidia
Claudia y
Adriana

A MIS PROFESORES

A TODOS ELLOS

¡GRACIAS!

INDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	3
CAPITULO I.....	4
I.1 ORIGEN DEL BIONATOR.....	4
I.1.1 FILOSOFIA.....	12
I.1.2 MODO DE ACTUAR DEL BIONATOR.....	16
I.1.3 CLASIFICACION DEL BIONATOR.....	18
I.1.3.1 Bionator tipo I.....	20
I.1.3.2 Bionator tipo II	20
I.1.3.3 Bionator tipo III.....	20
I.1.3.4 Corrector ortopédico I.....	21
I.1.3.5 Corrector ortopédico II.....	21
CAPITULO II.....	27
II.1 CONSTRUCCION DEL BIONATOR.....	27
II.1.1 COMPONENTES.....	29
II.1.2 MORDIDA CONSTRUCTIVA.....	25
II.1.3 DISEÑO DEL BIONATOR	40
II.1.4 TECNICAS DE LABORATORIO.....	43
II.1.5 AJUSTES	44
II.1.5.1 Ajuste para inserción.....	44
II.1.5.2 Ajuste para expansión de arcadas.....	45
II.1.5.3 Ajuste para aumentar la dimensión vertical.....	49
II.1.5.4 Ajuste del bionator II Y III.....	52

CAPITULO III	55
III.1 APLICACION TERAPEUTICA DEL BIONATOR.....	55
III.1.1 ELECCION DEL PACIENTE.....	55
III.1.2 EL CLINICO.....	56
III.1.3 INDICACIONES.....	56
III.1.4. CONTRAINDICACIONES.....	57
CONCLUSION.....	58
BIBLIOGRAFIA.....	59

INTRODUCCION.

Dentro de la aparatología ortopédica funcional se encuentra el Bionator el cual será objeto de estudio en el desarrollo de este trabajo, para ello se hace una cronología desde sus orígenes. El Bionator, inventado por el Dr. Balters, tiene el propósito de corregir maloclusiones de tipo funcional, actuando en los centros nerviosos de la musculatura orofacial obteniendo una respuesta matriz que cambia la función de los músculos y la dirección de las fuerzas que imparten a los dientes y al hueso basal sobre el que se asientan, sin la necesidad de utilizar fuerzas activas, según su filosofía, y sobre la cual fue diseñado y construido. El bionator tiene aplicación terapéutica en niños con dentición mixta y adolescentes aprovechando su potencial de crecimiento y desarrollo.

También se le clasifica de acuerdo al tipo de maloclusión a tratar y sus variadas modificaciones que se han agregado con el propósito de aumentar su efectividad en alteraciones más graves. En cuanto a su construcción, se describen cada uno de los elementos que lo conforman y su función, así como su control a través de ajustes para lograr su propósito.

En la terapia del Bionator también se describe la importancia que tiene el manejo psicológico del paciente por parte del clínico, así, como la elección de éste para obtener mejores resultados, como sus indicaciones y contraindicaciones.

CAPITULO I.

I.1 ORIGEN DEL BIONATOR.

El estudio de la ortodoncia se iniciaba cuando el Dr. N. W. Kingsley escribió sobre las deformidades orales desarrollando una placa maxilar con el objeto de "hacer saltar la mordida" en retrusión pronunciada de la mandíbula. el Dr. Pierre Robin desarrolló la idea describiendo un aparato llamado Monoblock publicado en 1902, utilizado para expansión bimaxilar. Ya se concebía la idea de mover la mandíbula como un todo. El utilizar la función muscular para el tratamiento de maloclusiones, una importante piedra angular de la filosofía del tratamiento con Bionator el concepto básico inicial fue del Dr. Alfred P. O. Rogers quien en sus teorías manifestó esencialmente que los ejercicios de la musculatura orofacial, realizados en cierta forma era factible corregir ciertas anomalías ortodóncicas. La idea fue aceptada, mas no se comunicó el éxito de un tratamiento sin el empleo con comitante de aparatología.

El concepto del Dr. Rogers sobre la importancia de la función muscular orofacial en el tratamiento ortodóncico, es una de las teorías más importantes para la terapia miofuncional como coadyuvante de la ortopedia dentofacial. Posteriormente Viggo Andresen retomó las diferentes ideas y teorías para el tratamiento de maloclusiones con aparatos miofuncionales, que diseñó cubriendo los requisitos teóricos de la época, debiendo ajustarse laxamente, construido de forma

que permitiera el cierre de los maxilares en una sola posición corregida adelantada y abierta. El aparato se diseñó para forzar los maxilares, simular y en consecuencia activar esta nueva relación, de donde tomó el nombre de (activador). Pensó que la función anormal era la causa de muchas maloclusiones o que si la "forma seguía a la función" entonces una función correcta se debía acompañar de una forma correcta.

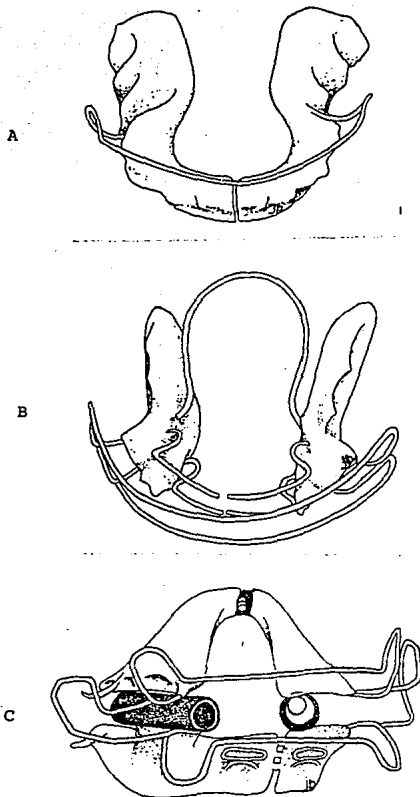
El activador transmitía los estímulos funcionales que dan origen a la formación de tejidos musculares periorales masticatorios, lengua y dientes; tejidos periodontales, hueso alveolar y articulación temporomandibular. Su uso es para la corrección de maloclusiones de clase II división 1; clase II, división 2 y pseudo-clase III. El activador se compone de una placa maxilar superior, una aleta anterior que se extendió hasta el área lingual mandibular, al cerrar la mandíbula quedaba adelante del maxilar con una abertura aproximadamente de 5 mm en dientes posteriores, con un arco vestibular para estabilizar el aparato y palatinizar los incisivos con una pronunciada vestibularización.

El aparato solo debía ser usado por las noches, el período del tratamiento fue previsto de 18 a 24 meses, con un tiempo de vida aproximado de 9 meses, su fabricación era de vulcanita, por lo tanto se necesitaba de varios aparatos para un tratamiento, el activador era voluminoso y dificultaba la fonación.

Andresen fundamentó sus cimientos en la experiencia y la observación, su activador, fue el prototipo del Bionator. Así Andresen junto con Karl Haüpl patólogo y periodontista sin

haber mostrado interes por la ortodoncia clínica hasta ese momento, había observado cambios tisulares y migración dentaria inducidos por el activador. Andresen al mostrarle sus hallazgos, sus resultados coincidían, juntos desarrollaron y perfeccionaron la técnica de levantamiento mandibular, siendo director de la Universidad de Praga, abogó e influyó para dar a conocer el nuevo método de Andresen de "ortopedia maxilar funcional" ambos lo consideraban muy superior a todos los métodos anteriores porque producían cambios de un modo totalmente fisiológico. Por fallas que se observaron debido a la falta de experiencia en los ortodoncistas de la época, aunado a los inconvenientes del material usado y el volumen del mismo, declinó su uso. A la llegada del acrílico aparecieron nuevos diseños cuyos orígenes era el activador de Andresen-Haüpl.

Vigo Andresen tubo contacto con Hans Peter Bimler, quien posteriormente se convirtió en uno de los padres fundadores de la técnica europea moderna con aparatos removibles, a cuyos diseños les dió un nombre propio sin incluir el Bionator, que fue el núcleo de todos los aparatos funcionales modernos. Estas ideas junto con los aparatos, sirvieron de complemento en forma paralela a las tendencias básicas del diseño, que finalmente sería el Bionator. Bimler diseño 3 tipos de aparatos: El Bimber tipo A, B y C cada uno con 6 variantes.



A) Activador recortados sin paladar de Metzelder. B) Activador elástico abierto de Klamnt. C) Kinetor de Hugo Stockfish.

El activador de Herren una de las primeras modificaciones que se basa en los experimentos que hizo junto con Gerber demostrando que la actividad muscular disminuye durante el sueño, desde ese momento debería existir poca actividad en el aparato. Herren logró esto agregando ganchos en los dientes posterosuperiores y aumentó la longitud de las aletas inferiores manteniendo firme el aparato contra el maxilar, también hace uso máximo del desplazamiento sagital casi el límite de tolerancia del paciente, el uso del aparato es de 9 horas mínimo por las noches.

Otro activador fue el Asa Activador de A. M. Schwartz en 1956 era un aparato dividido horizontalmente cuyas mitades estaban unidas por una asa metálica y un pin de seguridad que servía de muelle para absorber el choque de los maxilares al cerrar sobre estos, dando estímulos a músculos y procesos alveolares. Los resultados fueron muy pocos por la fragilidad de su diseño, fácil de distorsionarse y poca durabilidad también era de uso nocturno.

Karwetzky diseñó otro aparato parecido al anterior que era un activador de arco en U en la zona de primeros molares, con placas activas superior e inferior, el alambre utilizado era más grueso, lo que le daba más resistencia que el anterior, era de aplicación nocturna con tres horas de empleo diurno.

El activador recortado sin paladar de Metzelder casi parecido al Bionator, sin resorte de coffin ni recubrimiento palatino para darle resistencia y estabilidad, por lo tanto no se podía retraer la lengua, tales motivos no permitieron su

uso, pero tenia la ventaja de aplicación nocturna y diurna. Klamnt diseñó otro aparato llamado Activador Elástico abierto de Klamnt de un volumen reducido, por lo tanto más cómodo para el paciente usarlo durante el día. Es muy parecido al Bionator aunque fue creado totalmente independiente, se convirtió en un elemento paralelo y semejante al Bionator de Balters.

El Kinetor aparato hecho por el Dr. Hugo Stockfish en 1951, es de uso nocturno, el tiempo de tratamiento es de 2 a 4 años, en el primer año y medio se manejaba su uso de 2 a 3 horas al día. Era el producto de la combinación de los principios fundamentales y la acción activa de varios tornillos, con el objeto de expandir las arcadas en sentido sagital, vertical y horizontal, con una construcción complicada y difícil de ajustar.

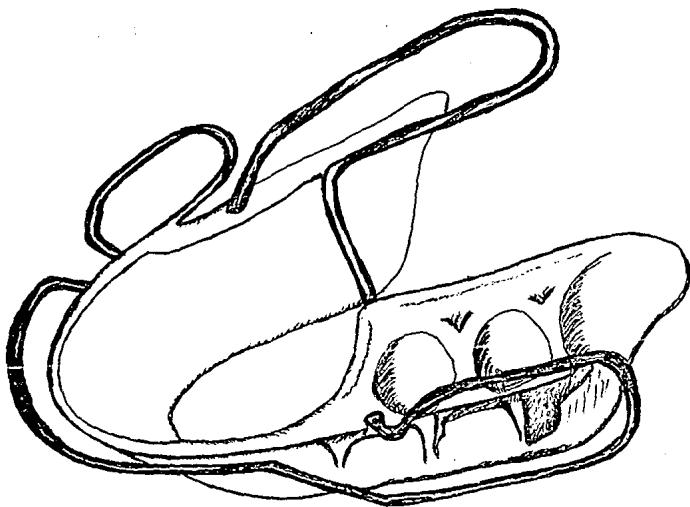
El Bionator fué diseñado por el Dr. Wilhelm Balters, de origen alemán, nació el 14 de marzo de 1893, realizó sus estudios en su país e hizo vida hospitalaria en varias Universidades de Bonn, Berlín, Frankurt y Viena. Estudió Ciencias Naturales, Terapéutica dental y general, obtuvo el doctorado en odontología el 1925 y en 1943 doctor en medicina. Fue asistente superior y profesor en el Instituto Universitario dental de Bonn; en 1932 fue nombrado profesor extraordinario, publicó aproximadamente 200 obras sobre Terapéutica quirúrgica dental, conservadora y protética, el cuidado dental juvenil, psicología, psicotécnica, sobre las paradontopatías, la ortopedia funcional y su esfera limítrofe. Publicó la "Guía conocimiento de Rayos X Dental", y con el profesor Kantorowicz la Técnica Preclínica.

En 1933 editó su libro "De la práctica de la Terapéutica Dental Conservadora" y "Teoría y práctica de la Prótesis Total y Parcial", fue nombrado presidente de la Sociedad Alemana de Electrodiagnóstico y Terapia. Se interesó al estudio de la Biología en cuanto a su dinámica, es decir a las posibilidades de autorealización de lo vivo por la creación de las posibilidades de autorealización de lo vivo por la creación de las posibilidades naturales, asegurando su poder formativo. Durante 30 años se dedicó al estudio de la Biología de la cavidad oral en todos sus aspectos.

Estableció el principio de que no era necesario la ayuda de fuerzas activas, sino simplemente con la remoción de trabas, se pueden efectuar regulaciones, influir en las anomalías del esqueleto y de la postura, y en su trabajo afirma sus principios en relación a la salud corporal y la higiene en general.

El Bionator original del Dr. Balters, era menos voluminoso a los mencionados anteriormente, es el antecesor directo de lo que conocemos como Bionator, no es en realidad si no un Bionator modificado que el Dr. Zchmuth añadiendo el antiguo arco vestibular del activador de Andresen, agregó un tornillo en la línea media, disminuyendo la inducción de fractura en la parte lingual anterior, eliminó las asas de tracción buccinatoria, aumentó un plano labial de acrílico para prevenir una sobre-erupción de los dientes anteroinferiores y mediante un reborde o pestaña para evitar la inclinación de estos hacia adelante. Entonces, el aparato que se conoce como Bionator, no es en realidad el Bionator si

no un aparato que no es puramente funcional, el tornillo de la línea media le da la categoría de placa activa. Y así fueron sucediendo las modificaciones hasta llegar a los correctores ortopédicos I y II.



Bionator de Balters.

I.1.1 FILOSOFIA.

Para Balters la parte esencial del concepto es la lengua y dijo que "el equilibrio entre la lengua y los carrillos, especialmente la lengua y los labios en la altura, el ancho y la profundidad de un espacio oral de tamaño máximo y límites óptimos, que suministra espacio funcional para la lengua, es fundamental para la salud natural de los arcos dentarios y su relación mutua. Cualquier disturbio deforma la dentición y puede impedir o perturbar el crecimiento. La lengua es el factor esencial para el desarrollo de la dentición, es el centro de la actividad ya que refleja la cavidad oral". El principio del Bionator se da en una caracterización y representación del espacio bucal y las arcadas dentales tomando como elemento comparativo la forma del huevo, se sitúa de tal forma en la bóveda del paladar que el polo chato esta dirigido hacia adelante teniendo su máxima amplitud a nivel de los primeros molares y el polo agudo se extiende hasta el paladar blando, delimitado por las tonsilas y según su función se extiende hasta la uvula. En condiciones normales la forme del huevo está a la inversa. El polo agudo está hacia adelante, así mismo el arco anterosuperior toma una forma puntiaguda, el espacio entre los incisivos y el espacio bucal se altera por el estancamiento linfático luego de una deficiente irrigación sanguínea, lo cual sería difícil de comprobar. El polo chato se encuentra en el paladar blando en la zona de reflejo de la deglución una irritación constante en esta zona provoca la necesidad de una constante deglución o abrir la boca para separar la lengua del paladar blando, las

Hiperplacias o toncilas inflamadas también disminuyen el espacio bucal.

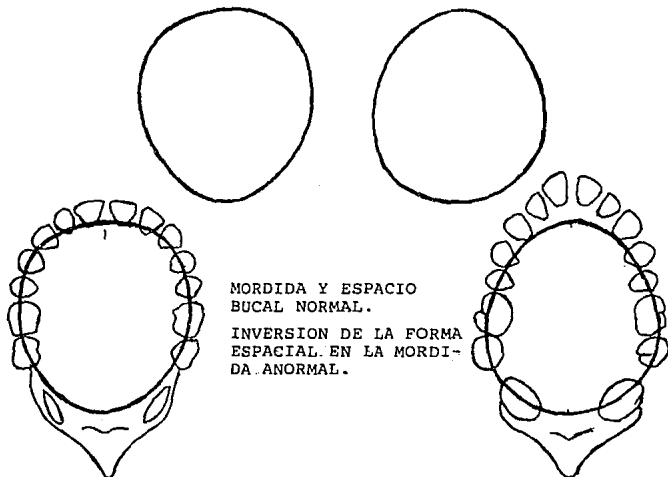
Cuando las funciones son normales en este espacio dirigido por la lengua, el arco dental no recibe ninguna carga, y en el cierre de los labios y la parte posterior de la lengua encuentran su equilibrio. Así, al no efectuar el cierre de los labios, la zona de premolares y molares experimentan empujes y por la compresión se modifica la forma del paladar y surgen manifestaciones de congestión. Carece de una buena base de masticación y se forman curvas dentales en el sector de los dientes centrales y laterales con posiciones estrechas y superpuestos.

El Dr. Balters dice "El secreto de la terapia de las funciones espaciales anormales están en la "despolarización" de las mismas que aseguran su cambio". Esto se logra llevando a la mandíbula a la posición de reposo, entendiéndose posición de reposo como la suma de actividades de reconstrucción y crecimiento bajo la influencia de las funciones del espacio bucal. Esto se logra cuando los incisivos contactan y la musculatura masticatoria se detiene por un arco reflejo, al mismo tiempo la mandíbula se detiene, es decir entra en posición de reposo, y se forma el espacio bucal a cuya función estará sujeto el sistema orofacial.(1)

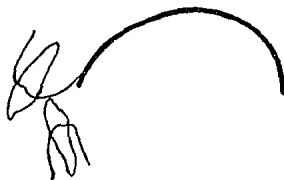
En la siguiente figura se representa el espacio bucal y las arcadas en su posición normal y anormal, tomando como elemento comparativo la forma de huevo.

(1)Gufa de la Técnica del Bionator. Wlihem Balters
Ed. Circulo Argentino de Odontologia, 1ª edición pag. 15.

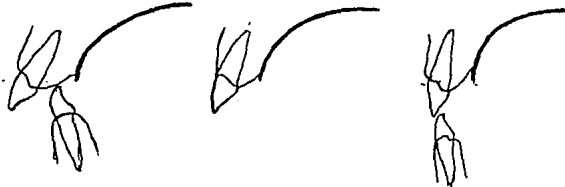
EL HUEVO Y SUS POLOS



FORMA Y POSICION ESPACIAL NORMAL.



FORMA Y POSICION ANORMAL



Depolarización de la forma bucal y posición Dental.

El espacio debe ser aumentado para la deglución por medio de un estímulo permanente, hasta recuperar un espacio de succión normal en su posición correcta. Para recuperar esta función espacio-bucal debe cerrarse la apertura de ambas arcadas a nivel de premolares. En este momento el Bionator adquiere su significado debido a sus elementos pasivos que asegura el espacio bucal por su debida conformación y oclusión activando las funciones espacio-bucales. El Bionator mantiene a la mandíbula en su posición de reposo liberando simultáneamente la presión de la mejilla mediante un lazo de alambre redondo de 0.9mm., a la vez la transposición de la función lingual. Por el contacto de los incisivos y la relación de los caninos se determina la mordida funcional y la dimensión vertical.

Los posibles movimientos del aparato están limitados por los maxilares y dientes, y los posibles movimientos de éstos, están limitados por el aparato, existe una reciprocidad en todas direcciones.

Las partes del aparato localizados entre los dientes 5 y 6 se designan como "picos" en ambos maxilares, las zonas de conducción 3, 4 y 5 se les denomina "guías" y a las zonas de apoyo de las protuberancias dentales "apuntalamientos".

Los picos, guías y apuntalamientos, se trabajan de acuerdo a su misión y a las condiciones imperantes. Cuando comienza el recambio de la dentición, que los molares de los 6 años y los incisivos han erupcionado, es necesario el apuntalamiento de los molares temporarios superiores e inferiores. Al término del recambio dental, donde los

laterales han erupcionado pero no han tomado su posición, hay retraso en la erupción de los segundos molares, es necesario asegurar el apuntalamiento en las protuberancias de 4 y 5 ó 5 y 6, delante de los primeros molares permanentes. Al final en los llamados "Deckbiss" como caso especial de apuntalamiento y se debe asegurar la retención entre premolares de ambas arcadas. Según el pronunciamiento de la curva dental del maxilar el apuntalamiento se deberá hacer en las protuberancias internas de los molares inferiores y bordes incisales, se evita el undimiento del Bionator y deslizamiento hacia atrás de la mandíbula. Se realiza el socavado de las cuencas para liberar los dientes en proceso de erupción y alcancen la línea de oclusión. El Dr. Balters afirma que después de este proceso se llega a un estado normal de recuperación por medio de las fuerzas de crecimiento propias del organismo, es decir el resultado de la "Despolarización" forma y posición del espacio bucal.

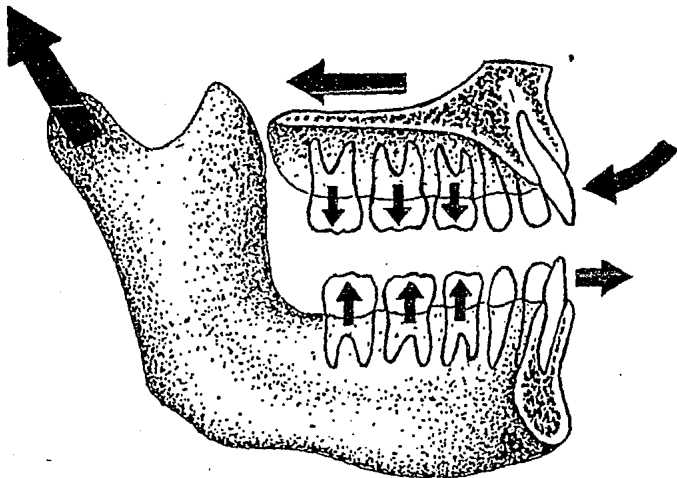
I 1.2 MODO DE ACTUAR DEL BIONATOR.

EL Bionator actúa como aparato funcional sobre sectores nerviosos de músculos, ligamentos y ATM, impulsos que van a la corteza cerebral y dan una respuesta matriz.

Cambia la postura mandibular y consecuentemente un cambio en la función, en el tono muscular como estiramiento en las fibras musculares. Este cambio postural mandibular lleva a los incisivos a una relación borde a borde o hasta llegar al DEA o ligeramente protruída o retruída dependiendo el caso. Para el Dr., Balters el Bionator actúa desplazando hacia abajo

y adelante la mandíbula sometida a una tracción muscular del maxilar hacia atrás, retroclinando los incisivos superiores y proclinando los inferiores. En la zona de molares aumenta la dimensión vertical deseada dependiendo del caso, se inicia una extrusión de los molares y hueso alveolar. En el tercio inferior disminuido va a liberar la presión del labio.

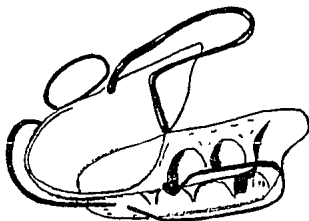
Corrige el patrón de deglución y el sellado labial. la posición adelantada de la mandíbula corregida libera la zona biceral (esófago tráquea) permitiendo una respiración y deglución normal porque la lengua tiene una posición anterior el espacio bucal se agranda y disciplina su tensión. El Dr. Terrance J. Spahl. dice que todo lo que existe en el Bionator tiene una función específica.



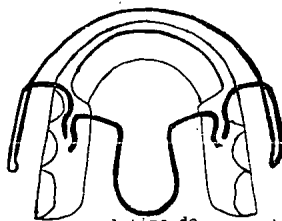
Esquema de la forma de actuar del Bionator

I.I.3 CLASIFICACION DEL BIONATOR.

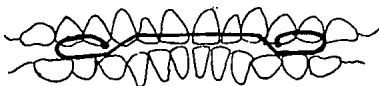
Balters clasificó los bionators en tipo I o aparato fundamental, donde no existe disfunción lingual; el tipo 2 o aparato protector para disfunción lingual funciona como aparato de protección de la zona anterior y el tipo 3 o aparato inversor para posición inferior pronunciada de la mandíbula, una oclusión disminuida, la bóveda del paladar aplanada y la ubicación de la lengua en el arco de la mandíbula excesivamente amplio. Por las modificaciones hechas al aparato se tienen otra dos clasificaciones, como el Corrector Ortopédico I y el Corrector Ortopédico II descendiente de los Bionators I Y II. Modificaciones hechas por el Dr. Witzig. Balters clasifica el Bionator según su filosofía de la siguiente manera.



Bionator de Balters
Aparato Básico.



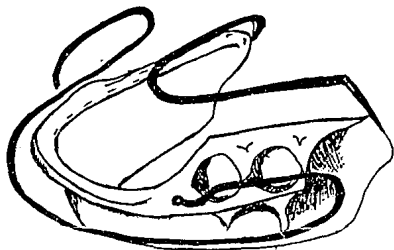
Barra palatina de acero inoxidable
Del aparato básico de Balters.



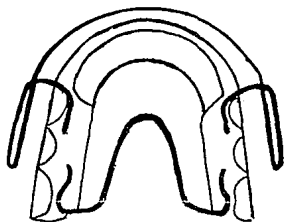
Arco labial o vestibular del aparato
básico.



El arco labial se encuentra entre el espacio anterior de ambas arcadas en el Bionator de mordida abierta.



Bionator inversor para maloclusiones de clase III.



Arco palatino inverso de canino a 1er. molar



Posición de la barra vestibular en el aparato inversor de clase III.

I.1.3.1 Bionetor tipo I.

Llamado también "Estándar" indicado para corregir maloclusiones de clase II División 1 donde la mandíbula se encuentra en una posición posterior o retruida y consecuentemente la lengua, es útil en arcos dentarios estrechos.

I.1.3.2 Bionator tipo II.

Este aparato está designado a cerrar mordidas abiertas consecuencia de una premaxila protruida con incisivos centrales y laterales vestibulizados también para aumentar la erupción vertical de los incisivos inferiores y un esfuerzo para cerrar la mandíbula es neutro en cuanto se refiere a la dimensión vertical. Es similar al Bionator convencional, en cuanto a las aletas de acrílico se unen dos mitades con acrílico y generalmente presenta un tornillo de expansión y su arco vestibular no posee asas de alambre, el aparato difiere en los bloques de mordida que tiene un grosor de 2 mm previniendo la erupción posterior dado que la dimensión vertical está contraindicada puede o no incluir el plano anterior de acrílico.

I.1.3.3 Bionator tipo III.

Este aparato tiene todos los componentes del Bionator tipo I y posee la almohadilla de acrílico del Bionator tipo II la cual mantiene la dimensión vertical constante a la porción completa anterior sobre los que se articulan los incisivos superiores e inferiores manteniendo una sobremordida constante

Witzig dice que lo único que lo hace diferente es que cambia la posición de la mandíbula adelantada de una clase II a una clase I cambiando el patrón neuromuscular es totalmente neutro respecto a la dimensión vertical, tiene el arco transpalatino invertido por lo que Balters le llamó "inversor" la mordida constructiva es igual que la del Bionator tipo I donde la distancia interincisal es de 2 a 3 mm.

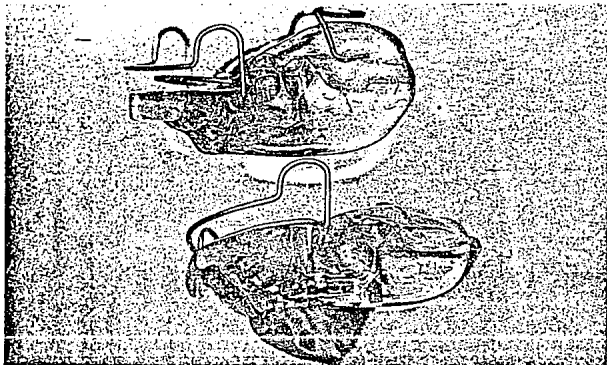
I.1.3.4 Corrector ortopédico I.

Fue el Dr. Witzing el creador de este aparato Spahl lo considera el "Super Bionator" es similar al Bionator Tipo I solo que lleva dos tornillos laterales y uno de la línea media. Anteriormente el tratamiento de clase II esquelética pronunciada se usaban dos Bionators el primero para avanzar la mandíbula a una distancia equivalente a la mitad de la deseada de la clase II a clase I, en este momento se volvía a tomar otro modelo y se confeccionaba nueva mordida constructiva para avanzar la mandíbula en posición más protruída de la relación deseada, con este último aparato, quedaba terminado el tratamiento pensando en este inconveniente, se construyó el Corrector Ortopédico I.

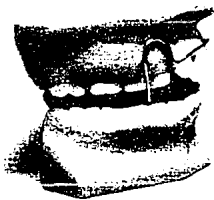
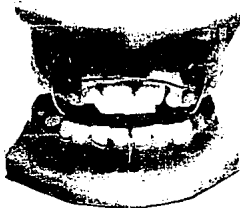
I.1.3.5 Corrector ortopédico II.

Su acción y diseño son semejantes al Bionator II sólo que tiene tornillos laterales y uno de la línea media que al accionarlos adelantan la porción anteroinferior consecuentemente adelantan la mandíbula cuando la mordida abierta se ve complicada por la mandíbula en clase II

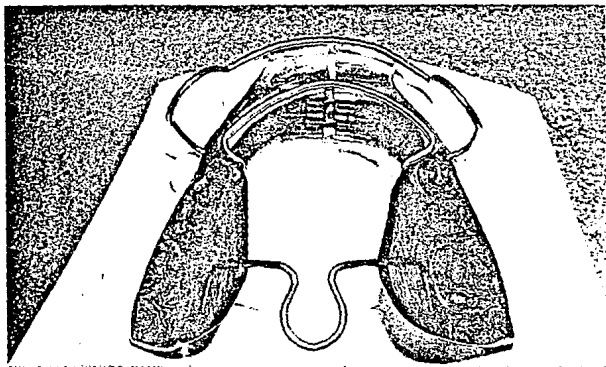
gravemente protruída. El ajuste que se hace al activar los tornillos es semejante al Corrector Ortopédico se corrige el hábito de lengua y la succión del pulgar que generalmente son factores etiológicos de la mordida abierta. El Dr. Balter lo hizo con un escudo en la parte frontal del arco y quedaba en la abertura de ambas arcadas, los labios eran insitados a cerrarse por el estímulo.



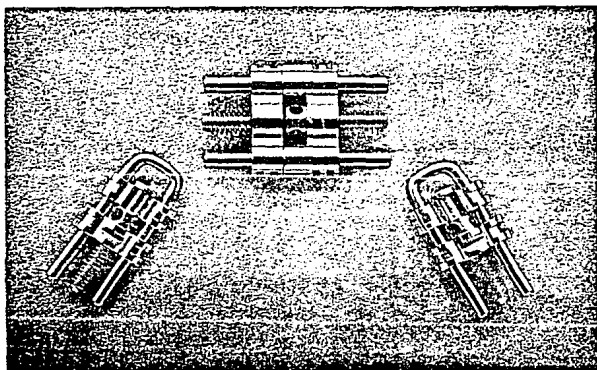
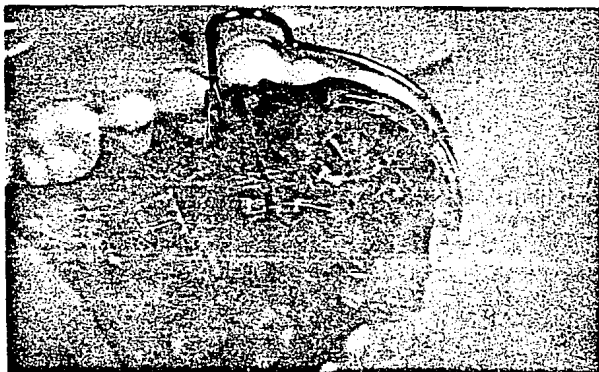
Comparación del Bionator con el Corrector ortopédico I, se observan los tornillos en el área premolar mandibular, del Corrector Ortopédico I. En el Bionator I no existe acrílico sobre superficies oclusales, excepto el que cubre los incisivos inferiores en el área del plano.



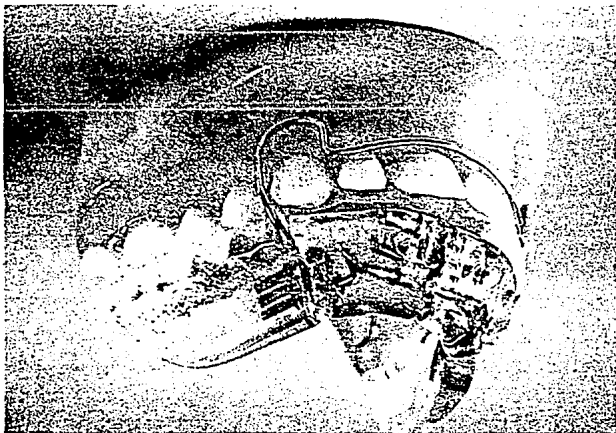
Visión Frontal y lateral del Bionator tipo II, en un caso típico de mordida abierta anterior, con el arco en el tercio cervical manteniendo contacto con las superficies vestibulares haciendo rotar la maxila hacia adentro y abajo, se observa su tornillo de expansión.



Bionator III modificado, utilizado únicamente para adelantar la mordida cuando hay una arcada y dimensión correcta. Posee todos los elementos del Bionator I.



Corrector Ortopédico I, con sus tornillos laterales y tornillo de la línea media.



Corrector Ortópédico II básico con tornillos de expansión lateral para adelantar la porción anterior y en consecuencia toda la mandíbula como el corrector ortópédico I.

CAPITULO II.

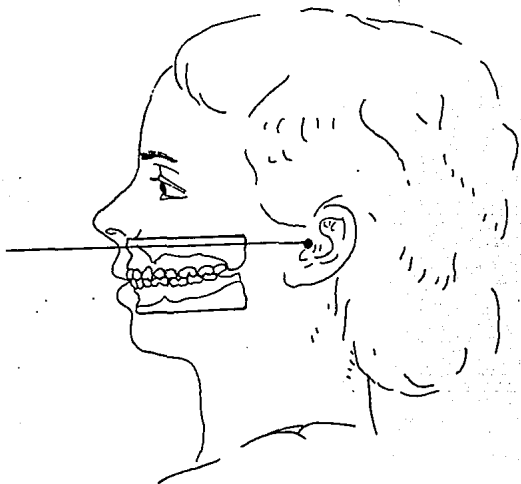
II.1 CONSTRUCCION DEL BIONATOR.

Para la construcción del Bionator el Dr. Balters considera la importancia de la orientación del cráneo en tal forma que la superficie de masticación y la línea oído-naríz sean paralelas. Porque esta base o superficie de masticación es la mas importante para los fines que se persiguen, pues sobre ella se está desarrollando la dentadura y a partir de ella el cráneo sufre transformaciones durante su crecimiento y por ello se toma como base comparativa. Al mismo tiempo lo relaciona con la postura erguida del ser humano, la marcha erecta, la postura de la cabeza la proporción de ésta y tronco, la relación de ésta y tronco, la relación tronco pierna, y además la relación del tórax con la cavidad del vientre y sus respectivos órganos. La forma de respirar a través del arco nasal, la succión y la formación del espacio succional de la parte nasal y de las fauces son de significado decisivo. Para el Dr. Balters el ser humano es un ser cósmico sujeto a las leyes cósmica. Lo horizontal como lo vertical es importante para todos los movimientos del cuerpo, por lo tanto la parte del espacio biosférico que le corresponde vale para él un momento de orientación y al mismo tiempo está anclado en él, su sentir de postura.

Por lo tanto los modelos deben ser confeccionados y orientados que admita una comparación ulterior, alineado en forma paralela a la línea oído-naríz que es paralela a la línea de masticación. Para ello se fijan dos puntos en el rafé

medio, relacionado con la línea oído-naríz, para orientar cada modelo y de la misma manera la formación de sus zócalos. Esta forma de orientación y recorte asegura una proporción comparativa.

El Bionator fue diseñado de tal manera que corresponde estrechamente a sus conceptos, lo cual lo hace diferente a otros aparatos funcionales en los detalles de su construcción. El del modelo debe hacerse siguiendo la línea oído-naríz.



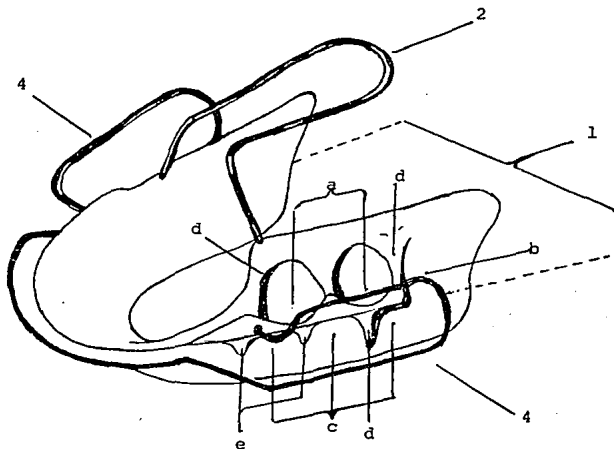
Abstracción de una dentadura como modelo en cara y cráneo de un portador.

II.1.1.1 COMPONENTES.

El Bionator se compone básicamente de un cuerpo de acrílico, arco de coffin, arco vestibular, arco buccinador y escudos eventualmente necesarios y otros aditamentos que se agregaron posteriormente.

El Cuerpo de acrílico se reduce a la medida mínima necesaria y se encuentra adaptado a las caras linguales de los arcos dentarios, es el relleno entre la lengua y la dentadura, tiene proyecciones interproximales linguales y palatinas, mantiene a los maxilares en la posición deseada, las superficies linguales de las aletas deben ser lisas y su función es separar la lengua de las arcadas dentales, actúa como pantalla impidiendo que la lengua se interponga entre las superficies oclusales e incisales, a la vez eliminándola como obstáculo al crecimiento del hueso alveolar necesario para corregir una dimensión vertical disminuida. Puede tener componentes de placa activa como el tornillo de expansión y el resorte de coffin para expansión gradual, de la arcada dentaria. El mayor efecto se produce en donde el acrílico y tornillo de expansión se combinan, logrando aliviar cierto grado de apiñamiento mediante la apertura del tornillo. Las proyecciones interdentarias actúan como cuñas rompiendo los puntos de contacto de los dientes, posteriormente se recortan para acelerar la dimensión vertical.

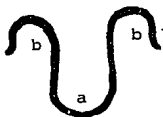
EL BIONATOR Y SUS ELEMENTOS
 APARATO BASICO



- 1) PLANO DE ARTICULACION
- 2) ARCO LINGUAL
- 3) ARCO LABIAL
- 4) LAZO DEL BUCCINADOR

- a) **DIENTES DE APOYO.** Zona de impresión dental (protuberancia palatina) como seguro contra el desvío vertical del bionator.
- b) **CUENCA DENTAL.** Socavado para la liberación vertical de los dientes.
- c) **CUENCA DENTAL.** Socavado hasta llegar al plano de articulación.
- d) **PICOS.** Seguro contra los desvíos sagitales antero-posteriores del bionator.
- e) **TABIQUES** Prominencias producidas por la elevación de la cuenca dental y los picos de la impresión.

El Arco de Coffin, tiene forma de la letra griega omega y sirven de refuerzo y como seguro contra una rotura del material y tiene como función ejercitar y amaestrar la lengua ayudando a corregir las anomalías del patrón de deglución y la succión lingual consiguiendo que la base de la lengua selle con el paladar blando durante la deglución, impide que se proyecte sobre las superficies linguales de los incisivos y rugas palatinas, produce una expansión lateral posterior actuando como componente activo en forma simultanea con tornillos de expansión de la línea media, cuando se desea un ensanchamiento moderado de la cara, el resorte de coffin le da durabilidad, estabilidad y resistencia al aparato, se confecciona en alambre de calibre 1.25 mm.(0.048"), en ortodoncia con aparatología removible, a sido sustituido hoy en día por los tornillos de expansión pero ocasionalmente se usa como una alternativa económica en pacientes de escasos recursos, se activa con una pinza acanalada en "a" para abrir o cerrar la parte anterior y en "b" para activar o desactivar la parte posterior del aparato. (2)



(2)Manual de Ortopedia Funcional de los Maxilares y Ortodoncia interceptiva. Oscar J. Quiroz Ed. Médico Odontológicas latinoamericanas, A.C., Venezuela 1993, pag. 58.

Arco Vestibular o "Arco Guía Vestibular", emerge del acrílico un alambre de 0.9 mm se desliza cruzando de palatino a vestibular por debajo del punto de contacto de premolar y canino dirigiéndose a gingival a la altura del tercio medio del premolar superior, luego hacia distal hasta llegar al tercio mesial del primer molar, se forma un ansa que extiende hasta el tercio medio del primer premolar inferior continuando hasta distal de canino, allí el alambre se dobla en forma de bayoneta hasta llega al tercio incisal de canino e incisivo superior continuandose en forma simétrica del lado opuesto debe quedar separado de 1 a 3 mm de la superficie vestibular de los incisivos, Spahl dice que es suficiente 1 mm en toda su trayectoria para romper el vector de fuerza directa de tensión del labio originado por el aumento de la dimensión vertical y cuando los labios intentan conseguir el sellado durante la deglución se aplica una tensión miotónica sobre la musculatura perioral esta presión puede rotar una premaxila, dientes y hueso hacia abajo en dirección distal al no tocar el arco la premaxila no se ve afectado, sin embargo el aparato de acrílico y todos los segmentos posteriores son desplazados distalmente dice Spahl "esto es cierto sobre todo cuando el segundo molar es extraído" el arco vestibular se desplaza hasta contactar con las superficies vestibulares de los dientes. Si se ajusta el arco vestibular de manera que haga un ligero contacto con los dientes, más la fuerza del labio y un ligero impulso distal son suficiente para una arcada menos protruída a esto se le llama "tracción hacia abajo de la mandíbula", para este tipo de movimiento el arco debe

ajustarse en el tercio cervical, para producir una fuerza extrusiva y hacia abajo, si se ajusta de manera que contacten con el borde incisal, la fuerza será hacia abajo y hacia palatino.

En los primeros tres meses de tratamiento, hay separación del arco porque hay mayor tensión miotónica, después de este período, las fuerzas de tensión son menores. El arco vestibular se puede ajustar hacia abajo que contacten con los dientes, cuando existe una protrusión estable, el arco vestibular está contraindicado para una protrusión mandibular excesiva.

Las asas o dobleces buccinadoras, son la continuación posterior del arco vestibular, sirven para mantener separado los carrillos, impidiendo su proyección hacia zonas oclusales aumentando el espacio oral en virtud de la posición de la mandíbula.

Plano anterior o plano de articulación, es el plano de mordida donde se articulan los incisivos, al tomar la mordida constructiva funcional, su grosor es el espacio interincisal. En este plano se percibe la sensación de estiramiento miotónico mientras el aparato permanece en boca, forma parte del cuerpo de acrílico, y se apoya sobre los incisivos inferiores lo suficiente para impedir su inclinación hacia delante debido a la tracción distal por estiramiento de los músculos faciales, la superficie interna del plano debe ser lisa y libre de proyecciones interdetales, no debe presionar la encía.

Tornillo de expansión, es la modificación del Bionator, hecha por el Dr. Schmuth, desde ese momento deja de ser puramente funcional y es el que conocemos en América como Bionator. Este tornillo al activarlo da un giro de 90° que corresponde a un crecimiento maxilar de 0.25 mm, una vuelta completa da 1 mm. La más reciente modificación al Bionator de Balters es la del Dr. John Witzig agregando dos tornillos laterales en U y uno en la línea media, éstos permiten que el plano anterior avance en forma protrusiva que el resto del cuerpo y el tornillo de la línea media lo hace en sentido vestibular. El Dr. Witzig pensó en los casos donde se requiere tanto adelantamiento mandibular que la mordida constructiva, no se podía tomar en una posición lo suficientemente adelantada para seguir un cambio completo de clase II a clase I.

Otro componente del Bionator es el arco de retención lingual que en ocasiones se emplea y en ocasiones no, con un alambre de calibre 0.040, su función principal es actuar como arbotante contra las superficies linguales de los incisivos superiores, para prevenir su migración lingual, se dice que esto es importante cuando los incisivos superiores se encuentran con una angulación pretratamiento de clase II división 2. Como el Bionator tiende a tirar la premaxila hacia abajo y hacia adentro principalmente, entonces el arco lingual estaría contraindicado en un caso en que se hubieran vestibulizado los cuatro incisivos superiores, antes de la inserción del Bionator.

II.1.2 MORDIDA CONSTRUCTIVA.

Es la técnica mediante la cual se determina la relación funcional en que se estimula el complejo orofacial para su tratamiento y de ella depende la exactitud del aparato, es el paso más importante de la teoría miofuncional.

Para Balters, la posición correcta para tomar la mordida constructiva, era borde a borde, con una abertura interincisal de 2 a 3 mm, a reserva de que los centrales estuvieran en posición correcta, de lo contrario, se considera la alineación de los laterales; Witzig recomienda una protrusión de 2 a 3 mm con respecto a los centrales inferiores para clase II.

Si resulta difícil el alineamiento de los centrales, se toma como guía los molares, haciendo que, el paciente adelante la mandíbula a una "super-clase I" o clase III leve. La mejor relación es la incisal. Entre mayor es el estiramiento será más rápida la recuperación de la posición funcional de reposo siempre que sea tolerado por el paciente.

La mordida constructiva se puede variar de acuerdo a ciertos tipos faciales y patrones de crecimiento.

Una relación interincisal de 2 a 3 mm da una relación interoclusal de 4 a 6 mm o más que da lugar a un estiramiento muscular facial para estimular su cambio de posición, y a los cóndilos para formar nuevo tejido óseo que alargue la mandíbula al paciente joven. En los casos de clase II División I Muy grave con vestibulización de anteriores superiores y lingualización de incisivos inferiores, se toma la relación de molares. Al momento de tomar la mordida se hace que el

paciente practique la posición que se requiere ayudándole con los modelos de estudio y un espejo de mano haciendo que se mire y se le ayuda a guiar la mandíbula.

El tipo de cera recomendada por su consistencia blanda, textura y estabilidad, es la Shurt-Wax. La cera se calienta en agua de aproximadamente de 59°C de 5 a 8 segundos, durante el baño se pliega en tercios se pliega de nuevo por la mitad y se moldea a mano para adaptarlo a los modelos que se deben tener a la mano, se vuelve a calentar y se recorta de manera que no contacte con los incisivos al momento de tomar la mordida, porque actúan como guía; otra manera de hacerlo es plegando la cera en tercios se doblan los bordes y se adapta a la arcada mandibular o se dobla la cera de tamaño del dedo meñique, doblarlo y adaptarlo a la forma de la arcada. Se coloca la cera en la zona posterior y se hace que el paciente con la ayuda de un espejo de mano y la mano del clínico cierre en la posición deseada y se mantiene en posición durante 10 segundos para dar tiempo que enfría y se pueda retirar sin deformarse, se debe escuchar un chasquido de la succión de las indentaciones y se refrigera durante 1 minuto, se recomienda tener dos modelos, uno para tenerlo de registro y otro que se lleva al laboratorio.

Cuando se requiere aumentar la dimensión vertical únicamente esto es cuando se presenta una clase I de molares y una sobremordida profunda, la mordida se toma en posición abierta borde a borde sin protruir excesivamente la mandíbula, este registro de mordida corresponde al Bionator y Corrector Ortopédico I.

Para la construcción del Bionator II y III existen dos categorías básicas de mordida constructiva, en caso de mordida abierta con clase I de molares satisfactoria y para mordidas abiertas con relaciones intermaxilares de clase II de moderada a grave, se sigue el mismo procedimiento del Bionator y Corrector Ortopédico I.

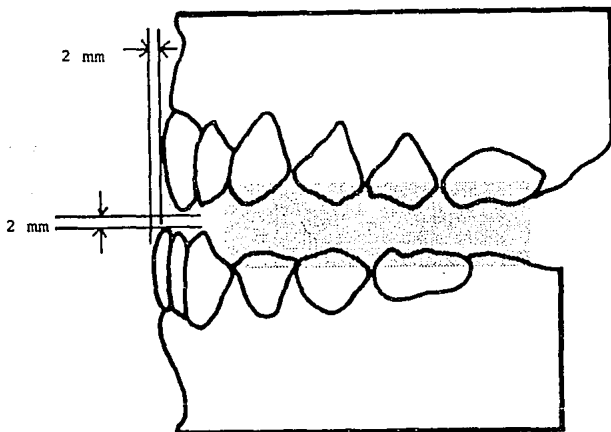
La cera debe de estar lo suficientemente blanda para que el paciente muerda sin esfuerzo, que muerda en una posición ligeramente protruida y una separación interincisal de 2 mm con una tolerancia máxima de 4 mm de lo contrario el aparato producirá un efecto de descarga, estimulando su crecimiento, un efecto no deseado para los casos de mordida abierta anterior de clase I. Esto debe ser tomado en cuenta especialmente en pacientes con tendencias de crecimiento, predominantemente horizontal planos, oclusales planos y ángulos de eje facial bajos, (crecimiento anti-orario) también ocasionaría tendencias de clase III que se considera un problema en este tipo de pacientes en relación clase I.

En el caso de mordida abierta anterior de clase III, es deseable protruir la mandíbula, la mordida es ligeramente diferente. En el paciente joven en la etapa de dentición mixta o adulta precoz, la mordida puede tomarse con la mandíbula suficientemente, logrando una superclase I o incluso una ligera relación de clase III, lo cual no es fácil de realizar si los incisivos se encuentran fuera del plano de oclusión, debido a la mordida abierta, una premaxila protruida o un estado de erupción incompleta lo cual dificulta juzgar cual es su posición correcta; aún con estos inconvenientes, la mordida

debe quedar con un grosor de 2 mm de espacio interincisal tomando como guía el canino inferior, indicará la prueba de un adelantamiento y grosor suficiente para permitir el crecimiento condilar correcto y una protrusión mandibular de clase II o clase I. Si después de cerrar la mordida, la mandíbula no se posiciona lo suficiente de una clase II o clase I, se tomará otra nueva mordida constructiva más exacta, dado que los incisivos se encuentran en posición correcta y puede utilizarse como guía. El aparato puede rebasarse para mantener la mandíbula en una posición más retruida o bien construir otro nuevo aparato.

Si se observa difícil protruir la mandíbula en una clase II grave. El Dr. Witzig recomienda evitar el riesgo de utilizar dos aparatos, construyendo un Corrector Ortopédico II. Si la insuficiencia mandibular es evidente después de cerrar la mordida anterior, cabe activar los tornillos laterales y reducir el acrílico interdental inferior de la forma convencional, hasta que la mandíbula cambie su posición gradualmente a clase I. Al final de la adolescencia y principios de la madurez se indica un grosor interoclusal mayor y una protrusión mandibular ligera en el registro de mordida constructiva. Cuanto mayor sea el hueso más intenso será el estímulo para causar cambios. En clase I es suficiente una relación interoclusal de 3 mm si se necesita protruir la mandíbula el alineamiento de los caninos en clase I a una posición de super clase I; puede actuar como guía a tomar una mordida constructiva en cierto grado de protrusión y si es necesario, activar los tornillos de expansión para recuperar

la diferencia. En todos los casos de mordida abierta el problema es la mandíbula. Para una clase III la mandíbula se posiciona lo más retruida posible, ya obtenida la mordida, se envía al laboratorio para su construcción.



Mordida constructiva para la dentición mixta y dentición permanente temprana.

II.1.3 DISEÑO DEL BIONATOR.

Es uno de los pilares más importantes de un aparato funcional.

Los componentes del Bionator y las funciones de cada uno fueron explicados, por lo tanto su diseño es muy simple comparado con todo lo que el aparato hace y todo lo que existe en él, tiene un propósito específico, por lo tanto su conformación será de acuerdo a estas características y a las necesidades que el caso requiere.

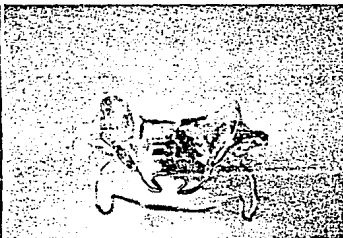
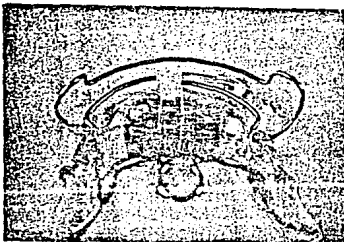
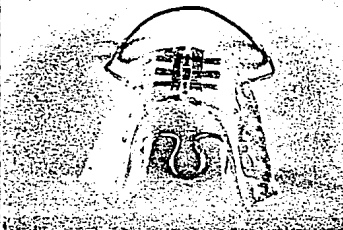
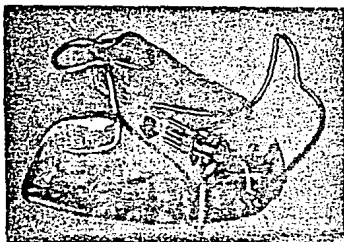
Después de obtener el modelo de estudio, se toma la mordida constructiva de acuerdo al caso tratado.

El cuerpo del Bionator es el relleno del espacio que existe entre la lengua y la dentadura, las proyecciones o picos interdentes que son para dar estabilidad al aparato en dirección vertical horizontal y digital. Las cuencas son las zonas correspondiente a las indentaciones, se debe poner especial atención en la fabricación del aparato como durante su uso, se desgastan hasta la línea de oclusión, son rieles que actúa como guías cuando los dientes se encuentran en estado de erupción. La parte anterior sirve de pantalla en casos de mordida abierta Las aletas de acrílico su función principal es prevenir la interposición lateral de la lengua durante la deglución. El arco de coffin, se diseñó con el propósito de estimular la lengua y expandir en cierto grado el maxilar, es de acero inoxidable de 1.2 mm; las retenciones emergen del acrílico a la altura de los primeros premolares, se contornea en el paladar a 1 mm de la mucosa; en el aparato inversor el marco se encuentra invertido, según el Dr. Balters para estimular la parte distal de la lengua reposicionándola

hacia la parte anterior y lograr una clase II de molares, si la bóveda palatina es alta impide que la lengua toque el paladar y como resultado se tendrá un paladar plano, mejorando la respiración nasal, el límite posterior no debe pasar de los primeros molares.

El arco vestibular no debe tocar los dientes en toda su longitud tiene un diámetro de 0.9 mm, sale del cuerpo de acrílico por abajo del punto de contacto del canino y primer premolar, se eleva verticalmente, luego se dobla en ángulo recto avanzando hacia distal, a lo largo de la cara vestibular de las coronas de los premolares, inmediatamente anterior al punto de contacto mesial del primer molar, el alambre se conforma en un dobléz redondo hacia el arco dentario inferior, manteniendo un nivel constante a la altura de las papilas, corre paralelamente en caras vestibulares de dientes inferiores, en este punto el alambre se dobla para llegar al canino superior casi tocando el borde incisal, terminando con el mismo dobléz del lado contrario.

El plano anterior se diseña de tal manera que los incisivos no se inclinen, no deben llevar proyecciones de acrílico. Los tornillos, tienen la finalidad de expandir la arcada en casos de falta de espacio.



Diferentes vistas del diseño del Bionator
con sus elementos y modificaciones.

II.1.4 TECNICAS DE LABORATORIO.

Para la fabricación del Bionator hay dos técnicas; la técnica de emulado y la técnica con acrílico autopolimerizable, por lo tanto es la que describiré.

Primeramente el modelo superior se moja con agua, ya humedecido se lubrica, en seguida se recubre con hojas de cera, para base los dientes y parte de los alambres, se recorta la cera en las zonas que permita la aplicación del acrílico, y a unos 3 mm del margen gingival y de mesial de canino a distal del primer molar permanente, los bordes incisales deben estar descubiertos 2 mm correspondiendo al tercio incisal vestibular; de la misma manera se procede con el modelo inferior. Ambos modelos deben estar articulados, ya polimerizado el acrílico, se retira del modelo, se recortan los excedentes y se pule y queda listo para su incisión.

II.1.5 AJUSTES.

Los ajustes de estos aparatos son los que gobiernan y guían la dirección y flujo del tratamiento deseado con aparatos funcionales, estos ajustes son etapas lógicas comprendidas con propósitos específicos, para obtener resultados correctos, facilitan y aceleran el tratamiento, si se hacen en el momento adecuado se pueden obtener mejores resultados. Los ajustes no hacen más que estimular la adaptación de la boca, músculos, mandíbula y dientes, que se readaptan alrededor de las vertientes del aparato. El Dr. Spahl dice es como "colocar cuerdas en un pequeño árbol para mantenerlo recto mientras crece en dirección correcta". (3)

Los ajustes del Bionator y Corrector Ortopédico Spahl los divide en cuatro categorías básicas.

II.1.5.1 Ajustes para inserción.

Los ajustes para inserción del aparato se realizan en la primera cita para prevenir molestias en el paciente y lo primero que se debe observar son las asas del arco vestibular que no toque la eminencia canina ni los tejidos blandos, las aletas de acrílico que no queden muy apretadas o sobreextendidas en la zona sublingual, se recorta con fresa de acrílico, el mismo paciente refiere donde le molesta el aparato.

(3) Ortopedia Maxilofacial Clínica y Aparatología
Spahl Terrance J. y WITZING John Ed. Salvat
Barcelona España, 1991, pag. 74-75.

II.1.5.2 Ajustes para la expansión de arcada.

Los ajustes para expansión de arcada se realizan en los tornillos y en el resorte de coffin, esto es posible cuando no hay discrepancias en ambas arcadas, generalmente la arcada superior se debe expandir primero antes de colocar el Bionator, Spahl dice que el apiñamiento moderado en la zona anteroinferior es el fuerte del Bionator. Después se puede lograr un desarrollo lateral ligero con el resorte de coffin; en el primer uso, el aparato se asienta y el paciente se acostumbra a él, se puede iniciar el desarrollo de la arcada mandibular activando los tornillos, indicando al paciente como girar el tornillo; considerando un giro de 90° por semana. Con lo cual se logra una expansión de 0.25 mm lo cual es tolerado por el paciente porque el aparato se limita presionar contra las paredes internas de los maxilares. Después del primer mes de uso se debe recortar el arco retenedor lingual si está presente, para permitir la expansión de la arcada, conforme el tornillo se abre, se debe ajustar el arco guía vestibular, el resorte de coffin requiere ajustes periódicos de cada mes para su control considerando que el paciente se ve cada 4 o 6 meses. Para el ajuste del resorte de coffin se debe utilizar alicatas de tres puntas, colocando las dos puntas sobre la superficie cóncava y la punta central sobre la superficie convexa del asa se aplana la curva apretando los alicates lo suficiente hasta sentir que el alambre sede, así se expansiona el asa para empujar la parte posterior de las aletas de acrílico del aparato, con alicates planos se crean unos dobleces compensatorios en ángulos de omega para alinear la

tensión que se produce en estas dos áreas después de la expansión inicial del asa del resorte de coffin, es únicamente una presión ligera para poder observar un pequeño cambio en el alambre. Este proceso puede seguir hasta expansionar hasta 4 ó 6 mm. Si se requiere una gran expansión no se recomienda el uso del Bionator.

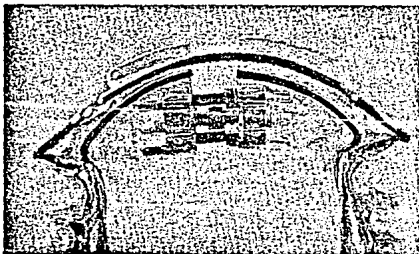
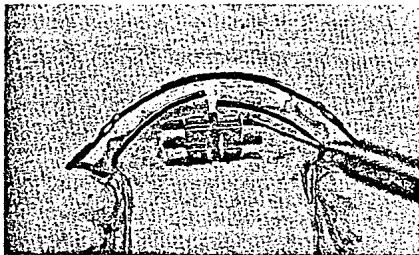
El ajuste del arco guía vestibular consiste en mantener separado el alambre de los dientes y encía durante los 3 primeros meses, se expansionan las asas caninas con las pinzas de tres puntas y con un alicate plano o curvo plano se aplican dobleces compensadores en los ángulos donde el arco forma una curva de 90°, en el extremo del asa canina para cruzar los dientes anteriores, y se transforma en un ángulo obtuso hasta que el arco cruce al nivel deseado con relación a las coronas de los dientes.

Este desplazamiento hacia adentro se debe a la expansión lateral, pero principalmente por el impulso distal aplicado por los músculos faciales, que estiran mientras la mandíbula se mantiene adelantada; esto sucede durante 3 ó 4 meses hasta que la musculatura cambie su posición funcional.

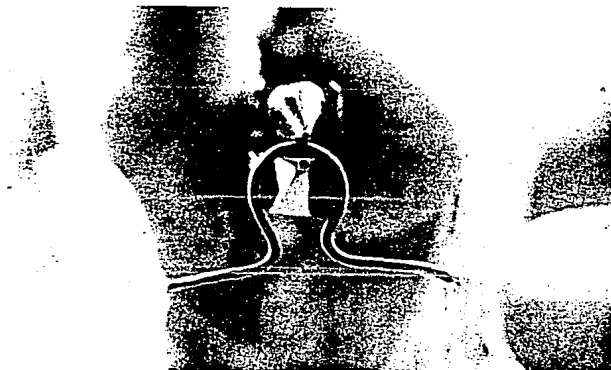
El impulso distal del maxilar moviliza los dientes posterosuperiores. junto con el aparato que está anclado en los dientes, éste a su vez se lleva el arco que se desplaza hacia abajo a contactar con la premaxila, de ahí la necesidad de ajustar el aparato.

El Dr. Spahl dice que esto sucede especialmente cuando se extraen los segundos molares, hay una separación de los incisivos inferiores.

Los ajustes de las proyecciones de acrílico para adelantar la mandíbula con el Corrector Ortopédico I. Por los tornillos laterales que posee permite adelantar la mitad frontal de la mandíbula a los 3 o 4 meses de uso cuando los músculos del paciente se han reajustado lo suficiente, se pueden activar los tornillos laterales, para que este proceso se produzca, las proyecciones de acrílico que quedan entre los dientes posteroinferiores se rebasen.



Se muestra el corte del arco de retención lingual antes de la expansión del tornillo.



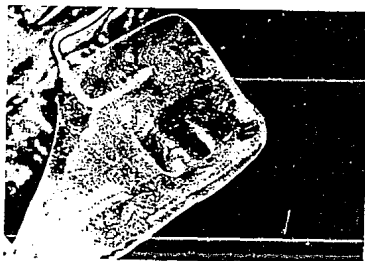
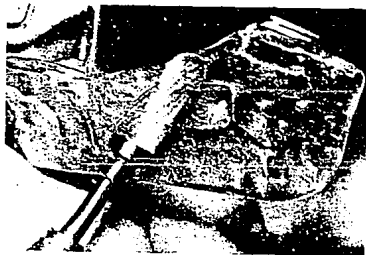
- A) Ajuste para expansión del resorte de coffin.
B) Doblez compensatorio para aliviar la tensión en el alambre.

II.1.5.3 Ajuste para aumentar la dimensión vertical.

Por naturaleza cuando un diente no tiene antagonista tiende a sobre-erupcionar y mesializarse, el Bionator aprovecha esta fuerza para facilitar la corrección de la dimensión vertical perdida o insuficiente. Estas fuerzas son activas por el estímulo funcional causado por el aparato. El primer ajuste es el de inserción, al poco tiempo se produce un aumento de la dimensión vertical, los molares inferiores que están inclinados lingualmente se enderezan, ligeramente conforme el aparato se asienta, ejerciendo presión durante las primeras semanas de tratamiento. Los tornillos actúan llevando las proyecciones interproximales accionándolo un cuarto de vuelta cada semana, si se requiere de un desarrollo moderado de los dientes anteriores. Después de un mes de tratamiento, se debe verificar las facetas de desgaste de las superficies de acrílico que cubre las cúspides linguales de los dientes posteriores, las cuales se presentan como manchas brillantes, y se rebasan con fresas de acrílico. Después de tres meses se realiza otro ajuste "delicado" porque el aparato impulsa distalmente a los dientes posterosuperior, se cree que para aumentar la dimensión vertical, se debe reducir ligeramente las caras distales de las proyecciones interproximales maxilares; las superficies mesiales no deben tocarse principalmente la de los primeros molares, porque es el responsable del anclaje del aparato. Durante el cuarto mes de uso, se realizan los ajustes más importantes, en este momento se rebaja el acrílico que protruye hacia los espacios interproximales de dientes posteriores inferiores, eliminando

las interferencias que estas pequeñas proyecciones presentan en la erupción de dientes individuales; de 3 a 4 meses aunque el crecimiento condíleo no se haya completo, los músculos se han repositado lo suficiente para mantener la mandíbula en la posición corregida, se señala con un lápiz la cresta delacrílico que sobresale frente a la superficie lingual de los dientes, donde se une con la encía, se rebaja para dejar espacio al crecimiento de la encía, cualquier cosa que contacte con los dientes, inhibe la erupción, por lo tanto, todo obstáculo debe eliminarse, aprovechando que la mandíbula debe estar estable en su posición corregida. Hasta el quinto mes se eliminan las proyecciones interproximales, para aprovechar el impulso distal remanente al maxilar, antes de que la reposición muscular cause la disminución de la fuerza. La porción mesial de los primeros molares debe continuar intacto porque no quedaría nada que detenga el aparato. Después de 3 o 4 meses se observa una tendencia hacia una mordida abierta posterior, debido a que la reposición mandibular es más rápida que la erupción de los dientes, esto es signo de que el tratamiento va por buen camino. A los 4 a 5 meses, aparece un espacio interoclusal, siendo mayor en los primeros premolares va disminuyendo en los segundos y desaparece en los primeros molares, y seguirá cerrando la mordida hasta corregirse sola. Otra forma de acelerar la dimensión vertical es agregandoacrílico en la superficie superior del plano anterior, se colocaacrílico y se pide al paciente que muerda, el aumento será de 2 a 3 mm se retira y

se pone en agua caliente para que polimerice rápido, y se pule.



Se muestra el rebase de las proyecciones interproximales de acrílico (PIA) para permitir la erupción vertical de los dientes posteriores, no se debe tocar el PIA mesial del primer molar superior que sirve de anclaje al aparato, se debe eliminar todo aquello que obstaculice la erupción vertical.

II.1.5.4 Ajustes del Bionator II Y III.

Los ajustes para ambos aparatos son muy parecidos a los ya descritos, la diferencia está en el arco vestibular que se observa muy arriba, pero es la posición correcta para estos casos, porque entre más grave es el caso, más alto estará colocado el arco. Ha sido diseñado para contactar con las superficies vestibulares, a nivel del tercio cervical, a diferencia del Bionator I y Corrector Ortopédico I, donde el arco vestibular no debe contactar. Así tanto la presión del labio superior como el estiramiento de los músculos, se ejerce sobre la premaxila protruida; son los principales para conseguir la reducción de la mordida abierta. Las visitas de control será de tres a cuatro semanas. El arco lingual en el Bionator II actúa como educador de la lengua, donde las principales causas de mordida abierta son el hábito de lengua y la succión del pulgar; para ayudar a contrarrestar esta acción, el arco de retención lingual se puede recortar en la línea media y doblar cada extremo libre en sentido distal, para que produzca una sensación táctil desagradable a la lengua, y buscar una posición cómoda en la bóveda del paladar a la vez contribuye al sellado labial. Actúa también como un recordatorio consciente para posicionar la lengua y una deglución correcta. Entre más joven sea el paciente más probable será el éxito.

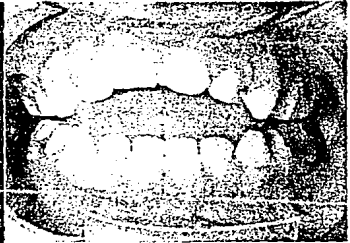
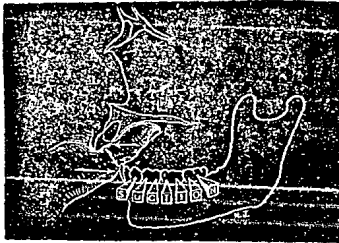
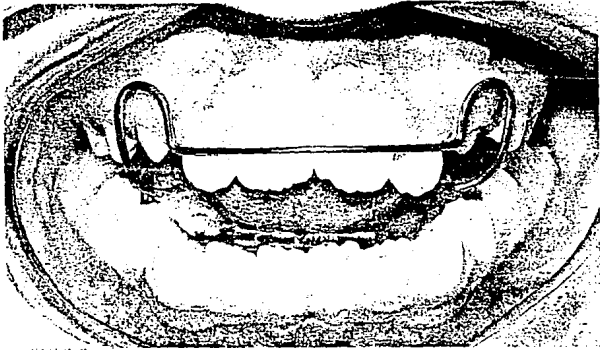
La forma de deglución adaptativa, que también se conoce como patrón de deglución infantil retenido, responde al tratamiento con bionator; el aparato debe utilizarse a todas horas excepto al comer y durante el deporte, a los 9 o 12

meses se observa una ligera corrección, esto significa dice Spahl, que el aparato debe usarse hasta que la mordida se cierre. A una sobre mordida de 1 a 3 mm durante el tratamiento se puede activar el tornillo de la línea media, para aliviar posible apiñamiento anteroinferior, activando un cuarto de vuelta cada ocho días; conforme el tornillo se active el resorte de coffin también se debe ajustar para aliviar la tensión.

Cuando los dientes inferiores están por debajo del plano de oclusión y se requiere que la erupción acomplete el cierre de la mordida, el aparato se procesa sin plano anterior. Si los incisivos están en posición vertical adecuada, el plano se deja para impedir una sobre-erupción y mantener su posición.

Igual que al corrector ortopédico I debe eliminarse las proyecciones de acrílico de la zona lingual adyacentes a los dientes posteriores inferiores. En el corrector ortopédico II el acrílico de la superficie inferior de los bloques de mordida también debe aplanarse para permitir un adelantamiento suave de los dientes mandibulares siguiendo los bordes transversales del aparatos. Normalmente son tres cuartos devuelta del tornillo, en cada lado, hasta que los incisivos se posicionen a 2 mm delante de los insicivos superiores en ese momento empiezan a tomar su posición correcta final. En casos de interposición lingual endógena neuromuscular no se debe retirar el aparato bruscamente sin estar segura de una corrección total de la lengua, para esto el aparato se retira en forma gradual, usándolo únicamente por las noches.

De manera general, para ajustar el arco vestibular, si se desea dirigir los dientes hacia abajo, el arco debe hacer contacto en el tercio gingival; Si la dirección que se desea es hacia abajo y lingual el arco debe tocar el tercio incisal, esto depende de la forma de la premaxila y los dientes.



A) Fotografía que muestra el ajuste del arco vestibular en mordidas abiertas B) Succión del pulgar y C) Hábito de lengua.

CAPITULO III.

III.1 APLICACION TERAPEUTICA DEL BIONATOR.

La aplicación terapeutica con el Bionator, mucho, depende de factores intrínsecos del propio paciente y de los conocimientos del Bionator en cuanto al manejo y control por parte del clínico, quien apoyandose de los auxiliares de diagnóstico como son modelos de estudio, radiografías fotográficas y el registro de mordida en cera, que es el paso mas importante para el Dr. Witzig y Spahl en el diseño y construcción del Bionator.

El Dr. Balters, Graber-Neuman y Spahl coinciden en que el éxito de la aplicación terapeutica del Bionator en gran parte depende del manejo psicológico del niño por parte del médico Balters dice, "mucho más obtendremos ganando al niño como cooperador de las medidas terapéuticas convirtiendolo con la evidencia de los paulatinos éxitos logrados; que el niño quede impregnado en su conciencia, convencido de que se encuentra bajo observación continúa".

III.1.1 ELECCION DEL PACIENTE.

Los tratamientos con Bionator generalmente se hacen en adolescentes, y niños en dentición mixta, aprovechando su potencial de crecimiento y desarrollo, lo cual nos da mayores probabilidades de éxito. Los pacientes elegidos para este tipo de tratamiento deben ser niños cooperadores de quienes se puede esperar buenos resultados, se dice que el mayor porcentaje del éxito del tratamiento depende del paciente.

III.1.2 EL CLINICO.

El ortopedista-ortodoncista debe tener pleno conocimiento del tratamiento con aparatos miofuncionales como el Bionator, tener los elementos necesarios como son todos los auxiliares de diagnóstico, y la habilidad para el manejo psicológico del niño y así obtener mejores resultados. Para ello debe establecer una buena comunicación, alagar por su actitud cooperadora, felicitarlo siempre. En la primera visita, para la inserción del aparato, debe señalar todo lo que va a sentir los primeros días de uso del aparato. como la sensación de tener la boca llena, hipersalivación, y que es aceptable deglutir la saliva, hacerle entender que cuando los médico dan ordenes hay que obedecer; señalarle que a partir de ese momento debe anotar en una libreta el número de horas que usa el aparato, siempre con el auxilio de los padres. Antes de despedir al paciente se le debe recordar que para lo único que debe quitar el aparato es para comer o al practicar algún deporte activo. Siempre se le debe estimular al niño en cada visita por el esfuerzo que realiza. Esta comunicación constante de alago establecida con el niño llevará a mejores resultados.

III.1.3 INDICACIONES.

Las indicaciones para el tratamiento con Bionator son: En maloclusiones de clase II división I, porque sus efectos son positivos, el Bionator I puede ser recomendado como el mejor método de tratamiento en este tipo de maloclusiones; los cambios más notables son el aumento en la dimensión vertical y el ángulo plano mandibular:

- Clase I con tendencias de clase II división cuando la lengua toca la parte palatina de los incisivos.
- En casos de mordida abierta anterior.
- Para corregir de una clase II esquelética a clase I de molares. Spahl recomienda el Corrector Ortopédico.
- Corrección de clase I con sobremordida profunda, únicamente para aumentar la dimensión vertical.
- Para corregir clase II de molares a clase I, sin aumentar la dimensión vertical o en combinación con una o ambas, con una expansión moderada del maxilar y mandíbula, si la técnica del Bionator se domina se pueden conseguir movimientos dentales individuales.

III.1.4 CONTRAINDICACIONES.

- En discrepancias esqueléticas graves de ambos maxilares.
- Prognatismo mandibular pronunciado.
- Desarmonía basal transversal de los arcos.
- Pacientes que ya han completado y su crecimiento facial.
- Pacientes con marcado apiñamiento.

CONCLUSION.

El Bionator es un aparato ortopédico miofuncional que sirve para corregir maloclusiones de clase II división 1 y 2, clase II esquelética moderada pseudo-Clase III, maxilares estrechos, hábitos que dan origen a la mordida abierta. Sus principios se fundamentan en la observación y experimentación, de la biología celular. Por lo tanto actúa como guía en el crecimiento dentofacial a través de estímulos dirigidos a centros nerviosos musculares, obteniendo una respuesta de desarrollo mediante el fenómeno de excitabilidad, haciendo presencia en la cavidad orofacial en posición corregida de la mandíbula, pero también cabe recordar la importancia que tiene el cuidadoso socavado de las identaciones posteriores dirigiéndolas al plano de oclusión; y todos los ajustes necesarios para el logro de nuestro objetivo.

BIBLIOGRAFIA.

- 1) Balters Wilhem.
Guía de la Técnica del Bionator.
Primera edición, 68 pp.
- 2) Graber-Neumann
Aparatología ortodóntica removible.
Segunda edición, Editorial Médica Panamericana.
1987, Buenos Aires. 604 pp.
- 3) Spahl Terrance J y Witzig John.
Ortopedia Maxilofacial Clínica y Aparatología.
1ra. Edición. Edit. Salvat
1991 Barcelona España. 533 pp.
- 4) Graber Thomas M, Rakosi Thomas y Petrovic Alexandre G.
Dentofacial Orthpedics With Functional Appliances.
Edit. Mosby,
1985, United States of América. 449 pp.
- 5) Guardo Carlos R.
Ortopedia Maxilar - Atlas Práctico
Editorial Actualidades Médico Odontológicas
Latinoamericana, C.A.
1ra. Edición, 1992.Colombia. 217 pp.
- 6) Quiróz Oscar J.
Manual de Ortopedia Funcional de Los Maxilares
y Ortodoncia Interceptiva.
Edit. Actualidades médico Odontológicas
Latinoamericana, C.A.
1ra. Edición, Colombia 1993. 112 pp.
- 7) Cvitanic- Raickovic- C Rak - D
"Bilt -Urdruz -Ortodonata"-Jugosl. 1991; 24 (1): 27-36
Evaluación metrognática de los efectos del Bionator en
el tratamiento en maloclusiones de clase II Div 1.
- 8) Bolmgren GA; Moshiri F. "Angle Orthod", 1986;
Tratamiento con Bionator en clase II Div 1.
56 (3) : 255-62