

94
2 ej°



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

BIONATOR CLASE II

T E S I S

Que para obtener el título de
Cirujano Dentista
presentan:

CONTRERAS RODRÍGUEZ CLARA
URRUTIA DE JESÚS EDITH

Asesor:

C.D. HORTENCIA GÓMEZ CASTELÁN

Colaborador:

C.D. MANUEL CONTRERAS OROZCO



Ciudad Universitaria, 1996.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mis padres: Andres Contreras y Margarita Rodríguez.

Que gracias a su amor , apoyo y comprensión he llegado a dar un paso más en este largo camino, el cual fué satisfactorio por que ustedes estuvieron constantes , lo que me llena de amor y ganas de seguir por ustedes.

Con todo mi respeto y amor , gracias papá y mamá.

A mis hermanos : Valente , Lourdes , Lorenzo , Esteban , Fidel, Pablo , Chuy : Por que siempre en los momentos difíciles estuvieron de alguna u otra forma dispuestos a sobresalir juntos.

Pero muy en especial a mis dos hermanos que al igual que todos creyeron en mí . Gracias desde aqui y algún día estaremos juntos , con el más profundo sentimiento.

Te quiero Andres y Jaime .

Señor cuida de ellos.

A mis sobrinos : Yessica , David , Andres : Por brindarme su ternura e inocencia en momentos difíciles.

CLARA

A mis papás : **Pedro Rubén e Ita.**

Al eterno esfuerzo y cariño que me han brindado , por sus consejos y paciencia , ya que gracias a ello tuve las bases suficientes para seguir adelante, llegando así , a un punto culminativo más en mi vida. Mil gracias por darme esa gran herencia, porque nunca se apartaron de mi mente y corazón y sobre todo, gracias por ser mis padres.

A mis hermanos : **Soledad , Ulises , Cesar , Pavel y Sonia.**

Por sus alegrías, comprensiones y apoyo que siempre estuvieron presentes , lo cual fué un aliento más para seguir.

A mis tios : Porque supieron comprenderme y ayudarme.

Para el corazón de la familia : **Brian y Mario .**

Mis sobrinos , que son lo más noble y puro que hay en élla.

EDITH

INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	
OCCLUSION.....	3
MALOCCLUSION.....	3
CLASIFICACION DE MALOCCLUSIONES.....	4
Dentarias y Esqueléticas	
MALOCCLUSIONES DENTARIAS.....	4
Tipos de Versión.	
Clase I.	
Clase II.	
Clase II división 1.	
Clase II división 2.	
Clase III.	
MALOCCLUSIONES ESQUELETICAS.....	8
Clase I.	
Clase II.	
Clase III	

CAPITULO II

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES.....	10
-------------------------------------	----

Factores predisponentes.

Factores locales.

CAPITULO III

BIONATOR CLASE II.....	12
------------------------	----

HISTORIA Y DESARROLLO.....	12
----------------------------	----

ORIGEN DEL BIONATOR.....	14
--------------------------	----

CONSIDERACIONES GENERALES.....	15
--------------------------------	----

TIPOS DE APARATOS.....	16
------------------------	----

APARATO ESTANDAR.....	17
-----------------------	----

ACCION DEL BIONATOR.....	17
--------------------------	----

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO DE BALTERS.....	20
---	----

PUNTOS ESENCIALES DEL TRATAMIENTO.....	20
--	----

CAPITULO IV

DISEÑO DEL APARATO.....	22
-------------------------	----

ARCO GUIA VESTIBULAR.....	22
---------------------------	----

RESORTE DE COFFIN.....	24
------------------------	----

ALETAS LATERALES DE ACRILICO.....	25
-----------------------------------	----

PLANO ANTERIOR.....	26
TORNILLOS DE EXPANSION.....	26
TORNILLOS LATERALES DEL CORRECTOR ORTOPEDICO.....	27
ARCO DE RETENCION LINGUAL.....	28

CAPITULO V

AJUSTES.....	30
AJUSTES PARA LA INSERCIÓN.....	31
AJUSTES NECESARIOS PARA EXPANSIONAR LAS ARCADAS.....	32
AJUSTES PARA AUMENTAR LA VERTICAL.....	34
PROYECCIONES DE ACRILICO Y CORRECTOR ORTOPEDICO I.....	36
AJUSTES VARIOS.....	37
MORDIDA CONSTRUCTIVA.....	39

CAPITULO VI

CRONOLOGIA.....	42
RETENCION.....	51
CONCLUSIONES.....	52
BIBLIOGRAFIA.....	54

INTRODUCCION .

La ciencia y la tecnología colaboran con la estética en beneficio de la humanidad en el desarrollo cotidiano, de quienes necesitamos del producto del, conocimiento de estos avances.

Hace algunas décadas , era difícil descubrir el misterio de la naturaleza y de la vida , sin embargo , el hombre en su búsqueda eterna por alcanzar la perfección y la exelencia ha conseguido traducir en realidad todos sus intentos.

La odontología no ha quedado al margen de estos adelantos, también ha ganado espacio a las deficiencias y anomalias que padecen algunos pacientes. De esta manera ,quienes manifestarán deficiencia mandibular demasiado pequeña ó retruida, encontraron alivio y estabilidad emocional por medio del bionator, así, las mandíbulas retruidas y bajo la protusión del maxilar en las situaciones de clase II ,logran su corrección,utilizando estos adelantos ya que se considerán los mejores aparatos en la actualidad para la corrección de las deficiencias mencionadas.

El bionator y el corrector ortopedico son los mejores aparatos que se disponen en la actualidad para tratar y corregir está situación. Contribuyen a desarrollar el tercio inferior de la cara y alivian unas articulaciones temporomandibulares tensas. Muchos pacientes con clase II división I y clase II división II , pueden sufrir desequilibrios musculares y alteraciones funcionales de las articulaciones temporomandibulares en la vida adulta, si estas mandíbulas deficientes

no se llevan hacia abajo y adelante a su posición ortopédicamente correcta, con unas relaciones de sobremordida y de resalte correctas. Estos aparatos son fundamentalmente funcionales , aplicando correctamente la serie de ajustes necesarios en el orden adecuado estos aparatos permitirán conseguir un resultado bello y estable.

Sería superfluo mencionar la eficiencia y funcionalidad de este dispositivo bucal en virtud que los pacientes han demostrado el beneficio recibido en utilidad simetría y estética.

CAPITULO I

OCLUSION.

Es la relación funcional y disfuncional, entre un sistema integrado por dientes, estructuras de soporte, articulación y componentes neuromusculares (1).

MALOCCLUSION.

La primera descripción de una maloclusión entre los dos arcos fue hecha por Angle en 1899 (Padre de la ortodoncia) La descripción de Angle era una clasificación de diente a diente, hasta que Broadbent la modificó en 1931, al introducir la cefalometría y consecuentemente la descripción de las displasias esqueléticas.

De acuerdo con Angle, la parte más importante de la oclusión es el primer molar superior permanente, el arco inferior se encuentra en relación con el superior en su descripción de malposiciones maxilomandibulares. (2)

CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES.

Existen diferentes tipos de maloclusiones las cuales se clasifican en (2):

- * Dentarias
- * Esqueleticas.

MALOCLUSIONES DENTARIAS.

La clasificación de las maloclusiones deben comenzar con la explicación detallada de la malposición de cada diente en cada uno de los arcos dentales. El término empleado para describir éstas maloclusiones se denomina versión.

TIPOS DE VERSION.

Labio o bucoverción: Es un diente que se encuentra mal colocado al lado labial o bucal del arco dental.

Linguo o palatoversión : Es un diente que se encuentra mal colocado al lado lingual o palatino del arco dental .

Distoversión : Se refiere al diente que tiene una posición más distal de lo normal.

Mesio versión : Es cuando un diente se encuentra mesial con respecto a su posición normal

Infraversión : Es cuando un diente posee erupción insuficiente por ejemplo un canino alto o un molar deciduo anquilosado.

supraversión : Es cuando un diente tiene erupción mayor de lo normal, con respecto al plano de oclusión.

Giroversión : Es cuando un diente tiene rotación anormal ya sea hacia mesial o hacia distal.(2)

CLASE 1

El arco dentario inferior está en relación normal con el superior, como la oclusión de las cúspides mesiobucales de los primeros molares permanentes superiores en los surcos bucales de los primeros molares permanentes inferiores.

TIPO 1 : Dientes superiores e inferiores apiñados o caninos en labioversión, infralabioversión o linguoversión.

TIPO 2 : Incisivos superiores protuidos o espaciados.

TIPO 3 : Si uno ó más incisivos están cruzados en relación con los inferiores.

TIPO 4 : Mordida cruzada posterior (temporal o permanentes) pero anteriores bien alineados.

TIPO 5 : Si hay pérdida de espacio posterior por migración mesial del primer molar permanente mayor de 3 mm.(3)

CLASE II.

El arco dentario inferior está en relación distal con el superior como lo evidencia la cúspide distobucal del primer molar permanente superior ocluyendo en el surco bucal del primer molar permanente inferior por un engranaje cuspídeo anormal de los premolares.(3)

CLASE II DIVISION I .

Los incisivos superiores están inclinados hacia adelante, demanera que el resalte puede llegar a 14 mm. , los incisivos inferiores frecuentemente tocan la mucosa palatina, cuando la boca está cerrada y suele haber un labio superior corto que no llega a producir un sellado labial anterior. Esos casos van acompañados con frecuencia por una sobremordida profunda, un arco superior angosto en la región canina y premolar , que se amplía entre los molares originando un arco típico en forma de V. (3)

CLASE II DIVISION II.

Los incisivos centrales superiores muestran inclinación lingual, pero pueden ser trasladados por los incisivos laterales superiores. el arco superior suele ser amplio, mientras que la sobremordida es profunda y los incisivos superiores e inferiores están en aparente supraoclusión. El labio superior es de longitud normal y contacta el labio inferior. Estos casos van acompañados por molares prominentes. La profundidad de la sobremordida está aumentada por dos factores:

- 1.- La disto-oclusión .
- 2.- La inclinación lingual de los incisivos superiores .

CLASE III .

El arco dentario inferior está en relación mesial respecto al superior. La relación de los dientes posteriores puede ser tal que el primer molar permanente inferior se encuentre adelantado respecto al superior. Los incisivos pueden ocluir borde a borde, los inferiores pueden estar por delante de los superiores o raramente presentar sus bordes incisales por lingual de los superiores.

TIPO 1 . Si los arcos por separado se ven de manera correcta pero la oclusión es atope.

TIPO 2 . Si los dientes superiores están bien alineados, los incisivos inferiores apiñados y en posición lingual con respecto a los superiores.

TIPO 3. Si se presenta un arco mandíbular muy desarrollado y un arco maxilar poco desarrollado, los dientes superiores a veces apiñados y en posición lingual con respecto a los inferiores, deformación facial acentuada.

MALOCCLUSIONES ESQUELETICAS.

Los problemas de maloclusión pueden presentar un origen real de tipo esquelético acompañado de problemas de tipo dentario, de ahí la importancia de la cefalometría en el análisis de las maloclusiones, como norma actual para realizar un buen diagnóstico ortodóncico u ortopédico deberán realizarse:

- 1.- Examen clínico.
- 2.- Estudio de modelos.
- 3.- Examen radiográfico.

CLASE I

- A) Posición normal de los maxilares con respecto a su base craneal.
- B) Posición de avance de ambos maxilares con respecto a su base craneal (biprotusión).
- C) Posición de retrusión de ambos maxilares con respecto a su base craneal (doble retrusión).

CLASE II .

- A) Maxilar en buena posición , mandíbula retruida.
- B) Maxilar protuido, mandíbula en buena posición .
- C)Maxilarprotuido,mandibularetruida.

CLASE III .

- A) Maxilar en buena posición , mandíbula protuida.
- B) Maxilar retruido, mandíbula en buena posición.
- C) Maxilar retruido, mandíbula protruida. (3)

CAPITULO II

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES.

A) FACTORES PREDISPONENTES (4)

B) FACTORES LOCALES.

A) FACTORES PREDISPONENTES.

A.1 Factores hereditarios:

Tamaño y forma del maxilar y mandíbula, tamaño y forma de los dientes (mandíbula bífida, micrognacia, prognatismo, ausencias congénitas, dientes supernumerarios, biprotusión, apiñamiento dentario, diastemas, labio y paladar fisurados, mordida profunda, mordida abierta).

A.2. Influencias prenatales que actúan sobre la maloclusión .

A.2.1 Causas maternas : alimentación defectuosa, enfermedades graves durante el embarazo, traumatismos.

A.2.2 Causas embrionarias : posición defectuosa en el útero con presión localizada y desplazamiento tisular, heridas durante el desarrollo, labio leporino y fisura palatina, traumatismos en el momento del nacimiento.

B) FACTORES LOCALES : (CAUSAS POSNATALES DE MALOCLUSIONES)

B.1 Intrinsico

B.1.1 Perdida prematura de dientes temporales.

B.1.2 Perdida prematura de dientes permanentes.

B.1.3 Retención prolongada de dientes temporales .

B.1.4. Dientes asentes y supernumerarios.

B.1.5. Actividad funcional disminuida desviada de los dientes.

B.1.6. Frenillo labial anormal

B.1.7. Restauraciones dentales incorrectas.

B.1.8. Desarmonia de forma y tamaño de los dientes.

B.1.9. Traumatismos dentarios

B.2...Factores circundantes ó ambientales.

B.2.1 Desviaciones de procesos funcionales anormales: hábito de succión, respiración bucal, hábitos de deglución anormal, hábitos de fonación anormal.

B.2.2 Anormalidades de tejidos musculares que rodean la cavidad bucal: hipertónismo, hipotónismo, hipertrófia, atrófia.(4)

CAPITULO III

B I O N A T O R C L A S E II

HISTORIA Y DESARROLLO .

Concebido y perfeccionado por el DR. Balters en Alemania afinales de la década de los cincuentas y principios de los sesentas.(8)

Hace más de 100 años, se concibió la idea de adelantar la mandíbula como un todo. la idea fue más desarrollada por un dentista francés , el Dr. Pierre Robin, que publicó un artículo en 1902 describiendo un aparato monoblock para emplearlo en la expansión bimaxilar. El Dr. Alfred P.O. Rogers en 1918 su teoría fue: el ejercicio de los músculos orofaciales, realizando en ciertas formas, que podrían llegar a corregir ciertos estados ortodóncicos.

La importancia funcional de la musculatura orofacial en el tratamiento ortodóntico es una de las teorías más importantes sobre lo que hemos construido del presente. La terapia miofuncional es un coadyuvante importante en la ortodoncia moderna y es un descendiente directo de los principios concebidos definidos por Rogers.

El ortodóncista Edward H. Angle durante 30 años sus conceptos eran de aparatos fijos y la expansión sin extracción de las arcadas dentales empleando fuerzas intensas.

Viggo Andresen su aparato fue el activador: los cambios en la función biomécanica suponen unos cambios correspondientes en la estructura interna del hueso y en su estructura externa, creía que en el caso de una maloclusión clase II, un aparato podría construirse para mantener la mandíbula hacia abajo y adelante y forzar la mandíbula para que cierre en una relación más normal equilibrada ortopedicamente, la estimulación del aparato sobre los dientes durante esta acción no sólo lograría que los músculos se resituaran, sino también que el hueso adoptara una forma para acomodar los dientes en la nueva posición en consecuencia una relación más correcta entre el maxilar y la mandíbula. El diseño del aparato en realidad forzaría que los maxilares simularan, y en consecuencia activaran, esta nueva relación funcional, de ahí el término activador.

Andresen creía que muchas maloclusiones eran de origen funcional y que si la forma seguía a la función la consecuencia sería que una función correcta se acompañaría de una forma correcta. Esto significa evidentemente una función muscular correcta.

El activador que construyó, transmitía realmente los estímulos funcionales formadores de tejido a los músculos periorales y masticatorios, lengua y dientes, a los tejidos periodontales, hueso alveolar y ATM consiguiendo eventualmente la reducción de la deformidad de clase II estructural. Se pretendía que el aparato fuera utilizado sólo por la noche, y su tiempo de tratamiento previsto era de 18 a 24 meses. La vida de cada aparato va de 9 meses inicialmente estaban fabricados de vulcanita.

Viggo Andresen y Karl Häulp desarrollaron la técnica de adelantamiento mandibular inducido por aparatología, la perfeccionaron y a diferencia de individuos anteriores, pudieron respaldar sus observaciones clínicas con datos de investigación sólidas.

Una de las dificultades de este aparato es que las mordidas al principio no se tomaban con la mandíbula en una posición suficientemente inferior o protuida al no ganar bastante espacio interoclusal entre los dientes posteriores o sin suficiente tensión sobre los músculos de los maxilares desde la correcta protusión de la mandíbula, la acción y eficacia del activador disminuye mucho. Otra dificultad era que debía fabricarse los aparatos de vulcanita, cuando se deseaban movimientos dentales menores, se empleaba la mezcla de gutapercha con cloroformo, que se aplicaba en capas para engrosar algo el aparato por detrás del diente que se debía movilizar.(5)

O R I G E N D E L B I O N A T O R

Desarrollado en 1968. Balters fué uno de los fervientes defensores de equilibrar las fuerzas de los labios, mejillas y lengua. Creía que cualquier alteración en el equilibrio de éstos componentes anatómicos provocaban maloclusiones. Creía que la lengua era el centro de actividad refleja de la cavidad oral. (8)

El Dr. G.P. Schmuth De Bonn modificó el aparato original de Balters, manteniendo igual la parte acrílica pero añadiendo el antiguo arco vestibular del activador de Andresen Häülp.

También añadió un tornillo en la línea media para bajar la placa lingual, ello resolvía dos problemas:

- 1.- El bionator original tenía una alta incidencia de fracturas en ésta área, así que permitía el simple aumento de resistencia del aparato.
- 2.- Permitía cierto grado de expansión lateral de las arcadas dentarias, además eliminó las asas de retracción buccinatoria y añadió un plano labial de acrílico a la porción lingual inferior del aparato para prevenir la sobreerupción de las piezas anteriores inferiores. Este plano anterior proporcionaba así mismo una superficie contra la que podían articularse los dientes anteriores superiores. El reborde ó pestaña del plano, también impedía que las piezas anteriores inferiores quedaran inclinadas hacia adelante. El tornillo, situado en el área anterior inferior hace que ésta parte del aparato sea una placa activa.(5)

CONSIDERACIONES GENERALES.

Aparato de ortopedia funcional de los maxilares.

Los maxilares y las arcadas dentarias dependen de la actividad de la cavidad bucal para obtener un buen desarrollo y una correcta adaptación en sus formas finales. La terapia del bionator va dirigida a funciones defectuosas de la boca.(6)

para obtener funciones normales de la cavidad bucal dice Balters , hay que lograr inicialmente un perfecto cierre bucal dentario y muscular, y ello se consigue con el empleo del bionator. Este aparato es totalmente pasivo , no lleva tornillos ni resortes de ningun tipo y su cometido es activar las funciones de la cavidad bucal. con el bionator instalado en la cavidad bucal los maxilares deben quedar en posición pasiva , o sea en su posición de reposo mandibular. (7)

es un aparato desarrollado para alinear la arcada. corrige una maloclusión clase II esqueletica y convertirla en una relación de molar clase I , aumentando la dimensión vertical de oclusión , llevando la mandíbula hacia abajo y adelante , cuando es necesario, desarrollando así el tercio inferior de la cara . con unas modificaciones simples, estos aparatos pueden utilizarse únicamente para aumentar la dimensión vertical de la oclusión , adelantar la mandíbula desde una relación de molar clase II a una relación clase I sin aumentar la dimensión vertical o en combinación con una o ambas acciones también expandir moderadamente las arcadas dentarias maxilar y mandibular especialmente en el área anterior inferior .(8)

TIPOS DE APARATOS.

Hay tres tipos de bionator para corregir diversas maloclusiones :

- Aparato standar .
- Aparato para clase III .
- Aparato para mordida abierta.

APARATO ESTANDAR .

Se usa : 1.- para el tratamiento de clase II , división I afín de corregir la posición posterior de la lengua y sus consecuencias.

2.- Para el tratamiento de arcos dentarios angostos de una moluclusión clase I .

por medio del ejercicio continuo la función lingual se estimula y el volúmen ó masa de la lengua se agranda. Se logra el cierre de los labios.

El aparato se estabiliza en la dentición mixta haciendo que los molares primarios superiores e inferiores ocluyan sobre el acrílico . En la dentición permanente se realiza haciendo que los premolares superiores ocluyan sobre el acrílico. La parte oclusal del bloque de mordida de acrílico se aplana por desgaste dejando el camino libre para la expansión transversal del arco dentario . Los primeros molares no están cubiertos de acrílico , esto permite su erupción y la nivelación de la mordida en está región . Los dientes posteriores permanentes restantes deben luego hacer lo mismo.(6)

ACCION DEL BIONATOR .

El desplazamiento anterior e inferior de la mandíbula tiene como resultado la estimulación del crecimiento condíleo mientras que la tensión aplicada sobre el aparato por el estiramiento de la musculatura masticatoria causa un efecto de tracción extraoral sobre la base de la

dentición maxilar y la migración distal de los dientes maxilares posteriores, especialmente el primer molar. El grupo anterior maxilar puede llevarse hacia adentro mientras que el grupo anterior inferior tiene tendencia a ser impulsado hacia afuera, si no es limitado por el escudo labial, en la mayor dimensión vertical que es función directa del grosor del aparato, estimula la erupción de los dientes posteriores y el desarrollo alveolar vertical. (9)

El bionator mueve la mandíbula como un todo y puede desbloquear las articulaciones temporomandibulares durante el proceso. Esta enfermedad de la articulación temporomandibular o disfunción, frecuentemente acompaña la pérdida de dimensión vertical y a la posición mandibular retruida de una maloclusión clase II, llevando la mandíbula hacia abajo y delante desarrollando el tercio inferior de la cara.

Aumenta la dimensión vertical de la oclusión y elimina las sobremordidas profundas, aliviando así la tensión de las articulaciones temporomandibulares, al sacar al cóndilo de su posición retruida superoposterior de la articulación temporomandibular, elimina el dolor y las molestias, e incluso la disfunción.

Puede expandir unas arcadas maxilares y mandibulares moderadamente estrechas y corregir los incisivos maxilares protuidos rotando la premaxila hacia abajo y distalmente, corrigiendo así problemas de resalte excesivo.

También se emplea para vestibularizar dientes anteriores inferiores que se han inclinado lingualmente en las arcadas inferiores. En el área vestibular, sirve para eliminar el surco subvestibular y liberar el labio inferior retruido y la tensión del músculo orbicular de los labios frecuentemente asociados con un resalte excesivo.

También es capaz de eliminar el grave daño periodontal y mucosa sobre el paladar y la encía producidos por problema de sobremordida profunda excesiva. Al corregir la retrusión mandibular grave, también corrige la malposición de la lengua y en consecuencia el resultante patrón de deglución anómalo, impide que la lengua se interponga sobre las superficies oclusales de los dientes posteriores dejando así expeditas la corrección de los problemas verticales y ayudando a conseguir el plano oclusal correcto, llevan la lengua hacia atrás a su posición correcta contra el paladar blando, elimina la succión lingual durante la deglución, y ayudan a mantener la lengua en una función más correcta y adecuada, permite que la lengua y las víceras cervicales se muevan hacia adelante debido al espacio intraoral aumentado, permitiendo así una mejora de la respiración, eliminan el hábito de succión en niños que complican su maloclusión succionando habitualmente diversas combinaciones de dedos y pulgares, calman el hábito de bruxismo en algunos casos de sobremordida profunda, normaliza la función en el paciente con complejos maxilofaciales que funcionan anormalmente y llevan a la armonía, estabilidad y belleza.(5)

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO DE BALTERS

1. En la zona vestibular la eliminación de la trampa labial y de la relación anormal de los labios y de los incisivos.
2. La eliminación del daño mucoso ocasionado por la mordida profunda traumática.
- 3.-La corrección de la retrusión mandibular y la malposición asociada de la lengua
- 4.-La alineación de un plano oclusal correcto ,si es necesario,por medio de una pantalla para la lengua y la musculatura del carrillo que provoca intrusión.

El bionator es especialmente adecuado para llevar acabo cambios sagitales y verticales de la dentición.(6)

PUNTOS ESENCIALES DEL TRATAMIENTO

1.- lograr el cierre labial y traer al dorso de la lengua en contacto con el paladar blando.

La técnica de Balters requiere el cierre de los labios para el tratamiento de todos los tipos de maloclusiones,como condición previa para el libre desarrollo del potencial de crecimiento,que ha estado inhibido por la función anormal..

2.- Agrandar el espacio oral y diciplinar su función.

3.- Llevar los incisivos a una relación borde a borde,creo que ésta es una orientación corporal natural.

4.-Lograr una elongación de la mandíbula que a su vez agrande el espacio oral,y haga posible la posición mejorada de la lengua.

5.-Lograr una mejor relación de los maxilares,la lengua y la dentición,así como de los tejidos blandos circundantes como resultado.

PAPEL DE LA LENGUA. Las moloclusiones de clase II son consecuencia de una posición posterior de la lengua que perturba la región cervical.La respiración está obstaculizada en la región de la laringe y por eso hay una deglución defectuosa.,al mismo tiempo hay respiración bucal.(6)

CAPITULO IV

DISEÑO DEL APARATO

La simplicidad del diseño es uno de los pilares más importantes de un gran aparato funcional . El bionator es verdaderamente la esencia del aparato conservador de los materiales . Nada se desperdicia , todo lo que existe en el aparato tiene un propósito específico , habitualmente coincidiendo varios a la vez .

ARCO GUIA VESTIBULAR.

Las láminas laterales del aparato tienen proyecciones interproximales de acrílico que asientan en los espacios interproximales de todos los premolares y molares. Pero cuando el paciente habla ó por algún otro motivo mueve el maxilar hacia arriba y abajo , los nervios sensitivos propioceptivos del complejo maxilofacial siente en la acción suavemente cordinada del arco vestibular mientras se desliza hacia arriba y abajo sobre los seis dientes anteriores superiores y sobre las encías . Estos receptores ayudan a activar los músculos orofaciales para que mantengan la mandíbula en posición protuida , mientras se cierra para mantener el aparato moviendose verticalmente en un movimiento suave y coordinado.

El arco guía vestibular también tiene la misión de mantener la superficie interna del labio superior alejada de la premaxila y de los dientes anteriores . El espacio ó separación de 1 mm. ó menos entre el alambre y las superficies vestibulares de los dientes es suficiente para romper el vector de fuerza directo del peso y tensión del labio superior en ésta área . Esto es muy importante porque debe recordarse que cuando el paciente use el aparato, la dimensión vertical de la oclusión aumentada respecto a la posición de reposo aplica una tensión miotónica sobre la musculatura perioral. La tensión también aumenta cuando los labios intentan conseguir el sellado durante la deglución . Esta mayor presión del labio superior puede rotar una premaxila, dientes y hueso , hacia abajo en una dirección distal sin nada que lo detenga .

El arco vestibular necesita ajustes periódicos para mantener el contacto con estos dientes , estos ajustes se efectúan cada 4 o 5 semanas.

Cuando el alambre vestibular se ajusta para contactar con el tercio gingival de las coronas de los dientes anteriores superiores producirá predominantemente una fuerza hacia abajo o extrusiva . No obstante ajustando el arco guía vestibular para que contacte con los dientes anteriores más cerca del borde incisal , se aplicará una presión hacia abajo y lingual.

Como la mayor parte de tensión miotónica se produce durante los tres primeros meses de utilizar el aparato , antes que los músculos y la mandíbula se han resituado en este momento, el arco vestibular se

mantiene separado de los dientes anteriores para aprovechar al máximo las fuerzas de distalación disponibles a fin de empujar distalmente los segmentos posteriores maxilares y ayudar a la transformación de una clase II en una clase I . Durante el cuarto mes del tratamiento este vector de tensión es menor , entonces el arco guía vestibular se ajusta hacia abajo para que contacte con los dientes anteriores maxilares , la dimensión vertical aumentada de la mandíbula en relación al maxilar producen en este momento un vector de fuerza de estiramiento sobre el músculo orbicular de los labios contra la premaxila afin de contribuir la rotación de los dientes . En los casos en que exista una protusión maxilar notable , el arco guía vestibular se debe ajustar a intervalos bastante regulares a veces cada 2 semanas . (5)

RESORTE DE COFFIN .

Ayuda a corregir el patrón de deglución anómalo y la succión lingual haciendo que la base de la lengua se selle contra el paladar blando durante la deglución , evitando así que la punta de la lengua contacte con las superficies linguales de los dientes anteriores y el area de las rugosidades palatinas.

En segundo lugar el resorte de coffin puede emplearse como componente activo movilizandolateralmente los segmentos bucales posteriores .

En tercer lugar y no menos importante, por motivos puramente prácticos el resorte de coffin es extraordinario para dar resistencia , durabilidad y estabilidad al aparato en la boca.(5)

ALETAS LATERALES DE ACRILICO.

Las superficies situadas frente a los dientes tienen proyecciones interproximales de acrílico sobre ellos que mantienen los maxilares en una excelente posición de clase I . La mandíbula debe estar en esta posición para cerrar correctamente de forma que cada proyección de acrílico se interdigite con el espacio interdental respectivo . En segundo lugar , las superficies de las aletas que miran a la lengua que son lisas , actúan como una pantalla que separa a la lengua de los sectores dentales posteriores impidiendo que la lengua se interponga sobre la superficie oclusal de estos dientes .

Pero las aletas de acrílico también pueden tener unos pequeños componentes de "placa activa" porque , como el tornillo de línea media y el resorte de coffin causan una expansión gradual , las láminas laterales empujan suavemente las superficies linguales de los dientes y encías posteriores superior e inferior y ensanchan las arcadas dentarias simultáneamente de forma moderada . El mayor efecto de la placa activa se produce en el área anterior inferior donde la combinación de acrílico y tornillo de expansión tienen su efecto más directo . Cierta grado de apiñamiento anterior e inferior puede aliviarse mediante la apertura del tornillo de la línea media y ajustando correctamente el acrílico mientras se expande bilateralmente . Estas proyecciones interproximales de acrílico también actúan como cuñas interdenciales , para permitir los movimientos laxos de todos los dientes en movimientos iniciales del tratamiento.(5)

PLANO ATERIOR.

Sirve en primer lugar ,como plano de mordida contra el que se articulan los incisivos anteriores , puede verse facilmente que el grosor de ésta placa es la responsable de la distancia interincisal. De ahí la sensación de estiramiento miotónico , percibida por los maxilares mientras el aparato está en boca . El plano de acrílico anterior se apoya sobre el borde de los incisivos inferiores lo suficiente para atraparlos formalmente e impedir que se inclinen hacia adelante. Debe recordarse que durante el empleo del aparato todos los músculos faciales se estiran y estan ejerciendo tracción hacia atrás de forma que la mandibula se dirige a su posición original más retruida. Con el aparato abrazando al maxilar , se libera el impulso anterior através del área de la placa lingual inferior a los incisivos inferiores .

La superficie interna del plano debe ser lisa y estar libre de proyecciones interdentes de acrílico y no debe apretar demasiado firmemente sobre la encía lingual . (5)

TORNILLOS DE EXPANSION

El tornillo de la linea media añadido al bionator por Schmuth acaba con la pureza del aparato como aparato funcional , y lo incluye parcialmente en el campo de la placa activa .

Un cuarto de vuelta del acrílico central causa una expansión de 0.25 mm una vuelta completa de 360 grados es igual a 1 mm entero. Como se

afirmo previamente , el tornillo de la linea media también aporta resistencia al aparato en su punto, por naturaleza ,más débil.

TORNILLOS LATERALES DEL CORRECTOR ORTOPEDICO

El corrector ortopédico. Es el hijo de la mente del Dr. John Witzig, y representa el escalón superior desde el nivel del bionator a lo que podría denominarse el super - bionator. Es un aparato que es idéntico al bionator original excepto en una adición importante. El Dr. Witzig sabía que algunos casos requerían tanto adelantamiento mandibular que la mordida constructiva de éstos aparatos no podía tomarse en una posición suficientemente adelantada para conseguir un cambio completo de clase II a clase I. Esto era debido casi siempre a la incapacidad del paciente de tolerar una postura incómoda de su mandíbula en estado tan protuido. Originalmente la solución simple en este momento fué el plan de tratamiento de dos bionator. El primero se fabricaba con una mordida constructiva que se llevaba todo lo adelante que el paciente pudiera tolerar cómodamente. Después de un período de tratamiento con éste primer bionator, la mandíbula podía resituarse aproximadamente a la mitad de la distancia deseada de clase II a clase I, y en este momento se tomaban nuevos modelos y se confeccionaba una mordida constructiva en una posición incluso más protuida. Como la mandíbula ya se había resituado hacia adelante en los meses anteriores por el primer bionator, la nueva mordida constructiva podía tomarse en una posición completamente corregida sin generar una tensión indebida del paciente. Era el segundo bionator el que permitía tratar completamente el caso.

El corrector ortopédico I no es más que un bionator con un conjunto de tornillos laterales montados en cada lado del área lingual inferior que , cuando se abren , permiten que el plano anterior inferior avance de forma más protusiva que el resto del cuerpo principal del aparato . Como los tornillos laterales se habren gradualmente , el plano se abre vestibularmente, y para cerrar los dientes anteriores inferiores correctamente en la superficie inferior del escudo, la mandíbula se debe protruir progresivamente en la cantidad correspondiente. (5)

A R C O D E R E T E N C I O N L I N G U A L .

El objetivo original del alambre , generalmente de un calibre 0.040 es actuar como arbotante contra las superficies linguales de los 4 dientes anteriores contra las superficies linguales de los 4 dientes anteriores superiores para prevenir su migración lingual. Esto es muy importante en los casos en que los anteriores superiores se encuentran en una angulación pretratamiento retruida de clase II división 2 . Antes de insertar el bionator , la inclinación vertical excesiva de los dientes anteriores superiores debe corregirse con técnicas diseñadas para impartir un torque vestibular a la corona de los incisivos superiores responsables . Tras conseguir el torque vestibular de las piezas anteriores superiores, éstas deben retenerse en dicha posición . Como el bionator posee una tendencia inherente a tirar de la mandíbula hacia abajo y adentro (sobre todo hacia adentro) , estaría contraindicado en un caso en

que se hubieran vestibulizado los 4 incisivos anteriores superiores antes de la inserción del bionator. de ahí la utilidad del arco de retención vestibular. Siempre se emplea en los bionator que siguen técnicas de corrección de la forma de la arcada de división II ,ajustandose contra el cingulo de los incisivos adelantados para ayudar a la retención.

Uno de los aspectos más útiles del arco lingual es que puede ser encomendado desde los objetivos iniciales de su diseño para actuar como una ayuda en la retracción de la lengua tanto en el bionator convencional como el los bionators especializados diseñados para cerrar mordidas abiertas anteriores.

Puede no ser un ccomponente estándar de dichos aparatos,pero se cree que la succión lingual es un problema esencial en la elaboración de un caso concreto; su empleo puede ser muy útil ,(5)

CAPITULO V

AJUSTES .

Los ajustes son una parte muy importante del tratamiento con aparatos funcionales. Estos pueden ser aplicados muy facilmente por los médicos.

Estos ajustes del aparato son etapas lógicas emprendidas con propósitos específicos para obtener unos resultados muy concretos . Es con éstos ajustes que se facilita y acelera el tratamiento en la consecución de los objetivos establecidos en el plan de tratamiento. Administrando correctamente los ajustes en el momento adecuado, se reduce el tiempo de tratamiento y se pueden obtener mejores resultados . Debe recordarse que la vida subyacente a un aparato funcional como el bionator es hacer que la boca se readapte al aparato y que adopte una nueva forma alrededor del objeto que recibe intraoralmente en una matriz funcional en crecimiento .

Dado que la boca , maxilares , músculos y dientes se reconforman y readaptan al rededor de las vertientes guías de éste objeto , los ajustes del aparato no hacen más que ayudar a estimular que estas adaptaciones se produzcan de manera más rápida y fácil .

Los ajustes del bionator y del corrector ortopédico se deviden , en consecuencia , en cuatro categorías básicas .

El primero es el grupo de ajustes relacionados con la expansión lateral , o más correctamente el desarrollo lateral. El segundo se refiere al aumento en sentido vertical . El tercero se refiere a los ajustes relacionados con los adelantamientos mandibulares secundarios. El cuarto se relaciona con la comodidad del paciente , movimientos dentarios individuales u otros problemas específicos que surjan.(5)

AJUSTES PARA LA INSERCIÓN

Una de las primeras cosas que el dentista puede observar al insertar el aparato en la boca del paciente, es que las asas del arco vestibular pueden contactar con los tejidos gingivales de la eminencia de los caninos causando molestias . Empleando los dedos ó alicates de tres puntas , puede ajustarse el arco vestibular de forma que quede separado de los tejidos gingivales alrededor de los dientes maxilares anteriores en aproximadamente 1 mm.

Las aletas de acrílico pueden quedar demasiado apretadas sobre el tejido gingival en las áreas mandibulares . El acrílico del área mandibular se extiende por debajo de la cresta gingival de los dientes posteriores, de una forma que se asemeja en parte a una prótesis mandibular . estos alerones no deben extenderse en el área sublingual sino simplemente prolongarse de 2 a 3 mm por debajo de la depresión más baja de la encía siguiendo la superficie lingual de los molares mandibulares. La reducción simple con fresas de acrílico es todo lo que se necesita , seguida de un pulido para obtener un acabado satinado.

Ocasionalmente , un resorte de coffin presionará contra los tejidos del paladar excesivamente causando una pequeña indentación sobre la mucosa palatina . También se puede ajustar fácilmente con unos alicates de tres puntas. (5)

AJUSTES NECESARIOS PARA EXPANSIONAR LAS ARCADAS

La expansión de las arcadas no era el objetivo primario para el que se diseñó el bionator (corrector ortopédico I) pero puede conseguir un grado moderado de éste movimiento gracias a la apertura del tornillo de la línea media en el área del escudo anterior inferior y con la expansión del resorte de coffin . Debe recordarse que el aparato causa la expansión simultánea de ambas arcadas. Así que , si existe una discrepancia en el tamaño de arcada entre la superior y la inferior, la arcada de menor tamaño , generalmente la superior se debe ensanchar hasta alcanzar el tamaño correspondiente antes de colocar el bionator . Si el bionator se utiliza para causar la expansión de una arcada anteroinferior lateralmente, la arcada superior no se ensanchará en la misma medida , el alivio del apiñamiento moderado en el área anterior inferior es el punto fuerte del bionator , en lo que se refiere al desarrollo lateral . Posteriormente puede llevarse a cabo un ligero desarrollo lateral mediante la expansión concomitante del resorte de coffin.

Tras iniciar el desarrollo lateral , después del primer mes de uso , es muy importante recordar que se debe cortar el arco retenedor lingual , si es que está presente , que se dispone por lingual a los incisivos superiores en la línea media para permitir la expansión del aparato . Tras cortar el arco lingual , las dos mitades del aparato se mantienen justas por tres objetos metálicos :

1.- El arco vestibular 2.- El tornillo de la línea media 3.- Resorte de coffin .

El ajuste del arco guía vestibular durante los tres primeros meses consiste en mantener el alambre separado de los dientes y encía maxilar anterior . no es tan fácil como parece , por que cada vez que el paciente se presenta a la consulta para los controles de rutina durante los 3 o 4 primeros meses, parece como si el arco vestibular estuviera siempre deslizándose hacia abajo sobre las superficies vestibulares de los incisivos centrales ó laterales maxilares ó sobre la encía de los caninos . En ese caso, se hacen ajustes para mantener el alambre separado 1 mm. de los dientes y encía . El paciente es despedido solo para volver el mes siguiente con el alambre apoyado de nuevo sobre las encías y el esmalte. El principal motivo de que el arco se desplace hacia dentro es que existe un impulso distal aplicado sobre el maxilar por la tensión de los músculos faciales que se estiran conforme la mandíbula se mantiene adelantada en una posición protuida . ello sucede durante aproximadamente 3 ó 4 meses hasta que los músculos se resitúan para acomodarse a la nueva ubicación maxilar .

AJUSTES PARA AUMENTAR LA VERTICAL.

El aumento en la dimensión vertical de la oclusión durante el tratamiento con el bionator no es tanto el resultado que hace el aparato, como de lo que el aparato permite. Lo que permite es que actúen las fuerzas naturales inherentes que existen en los procesos alveolares que hacen posible la erupción continuada de los dientes posteriores, abriendo así la mordida causando antes el contacto dental durante el arco de cierre mandibular.

Poco después que se inserta el aparato, y se producirá un aumento mínimo en la vertical, dado que fuerza un enderezamiento ligero pero rápido de los dientes posteriores. Generalmente, los molares inferiores que están inclinados lingualmente se enderezan ligeramente conforme el aparato se asienta y ejerce presión cuando se asienta durante las primeras semanas de tratamiento.

Dado que el aparato ejerce un impulso distal a los dientes posteriores maxilares, algunos clínicos creen que para aumentar la dimensión vertical es útil la reducción ligera del acrílico en las caras distales de las proyecciones interproximales maxilares dejando así más espacio para que los dientes se inclinen cuando son empujados distalmente. El acrílico que hace de tope contra las superficies mesiales de los dientes posteriores maxilares no debe tocarse con la fresa, únicamente debe recortarse el acrílico que contacta con las superficies distales de dichos dientes.

Los primeros ajustes importantes que ocurren se producen durante el cuarto mes de uso del aparato. En este momento se puede rebajar el acrílico que protruye hacia los espacios interproximales entre los dientes posteriores inferiores con fresas de acrílico. De esta forma se eliminan las interferencias a la erupción que estas pequeñas proyecciones representan para los dientes individuales. Su propósito original era mantener la mandíbula en una posición protruida mediante la interdigitación de los dientes. Después de 3 ó 4 meses, aunque el crecimiento condíleo aún no se haya completado los músculos se han resituado lo suficiente para mantener la mandíbula en la nueva posición corregida más avanzada, de forma que dejan de ser necesarios.

La mandíbula en este punto del tratamiento debe ser suficientemente estable como para no desplazarse hacia atrás. El plano anterior continúa estable y es, en combinación con los músculos, suficiente para mantener la mandíbula adelantada. El crecimiento condíleo gradualmente intenta recuperar la diferencia buscando su propio nivel por tanto, en este momento se deben eliminar estas proyecciones de forma que la erupción de los dientes inferiores pueda proceder sin obstáculos de forma acelerada. (10)

Después de 3 ó 4 meses de usar el aparato, se desarrolla una tendencia hacia una mordida abierta posterior. Esto es desconcertante para el profesional no familiarizado con el tratamiento con bionator cuando lo descubre por primera vez, pero es un buen signo de que las cosas funcionan bien y de que el paciente está utilizando el aparato el tiempo

necesario cada día.¿Qué es lo que sucede La velocidad de reposición mandibular es mayor que la velocidad de erupción de los dientes.

Otra técnica para ayudar a la erupción de los dientes posteriores es la adición de acrílico de fraguado rápido a la superficie superior del plano anterior.Si la mordida se debe abrir sobre el aparato para ayudar acelerar el aumento de la dimensión vertical,se puede añadir acrílico al área del plano donde los bordes incisales maxilares articulan con la superficie plana del plano de acrílico.Puesto que los incisivos quedan ahora separados por una mayor distancia a causa de un mayor grosor del plano,los dientes posteriores también quedarán más separados.Así se estimula a que las piezas posteriores busquen aún más sus antagonistas,acelerando la erupción.

PROYECCIONES DE ACRILICO Y CORRECTOR ORTOPEDICO I (AJUSTES PARA ADELANTAR LA MANDIBULA) .

Es la adición de tornillos laterales al bionator lo que crea el corrector ortopedico I . esto permite el adelantamiento de la mitad frontal del aparato . Después del tercero o cuarto mes de uso , cuando los músculos del paciente se han reajustado lo suficiente como para que el estiramiento aplicado sobre él se haya reducido mucho , pueden activarse los tornillos laterales del corrector ortopedico I . Así se movilizan y separan el plano anterior y la mitad inferior frontal del aparato del arco vestibular , del arco lingual y de las aletas laterales.

Es imperativo que las proyecciones de acrílico que quedan entre los dientes posteriores inferiores se rebasen. Porque conforme esta porción del aparato avanza, como resultado de la abertura de los tornillos de expansión lateral, la mandíbula ha protruido más hacia delante para cerrarse correctamente en la porción inferior del plano. Sin estos rebases sería imposible abrir los tornillos laterales y alargar el aparato de esta forma.(5)

AJUSTES VARIOS .

Primero está el ajuste del arco vestibular, se mantiene separado de los dientes y encía durante los tres primeros meses de uso. Seguidamente al iniciar el tercero o cuarto mes, se ajusta utilizando diversos alicates de alambre de forma que contacte al máximo con los dientes maxilares, para proporcionar conjuntamente con las fuerzas del labio superior, un torque lingual a la corona y llevar estos dientes hacia dentro cuanto sea necesaria. Si el alambre se ajusta de forma de cabalgue sobre el tercio gingival de los dientes anteriores maxilares, el vector de fuerza resultantes de la presión del labio y de la tracción del aparato a través del alambre formarán una fuerza predominante hacia abajo en esta área. Si el alambre se ajusta de tal forma que cabalga sobre estos dientes en el tercio incisal cerca de los bordes, el vector resultante tendrá una dirección hacia abajo y lingual.

Otro ajuste es el plano de acrílico que cubre los dientes mandibulares anteriores . Sirve para estabilizar el aparato en la boca y actúa como un plano de mordida que mantiene separados los incisivos anteriores. El plano anterior no solo cubre los bordes incisales del grupo anterior inferior, sino que, de hecho, se apoya sobre el borde y la superficie vestibular de ellos en una distancia de 2 ó 3 mm. . Esto es así , por que el estiramiento aplicado a los músculos faciales por la acción del aparato que mantiene la mandíbula adelantada no solo causa un impulso distal al maxilar , sino también un impulso anterior igual y opuesto sobre el área incisiva inferior. . Si el plano de acrílico no se apoya sobre los bordes incisales de estos dientes, serían empujados y vestibularizados labialmente .Si esto se desea se toma una fresa de acrílico de punta fina y se talla el acrílico que sobrepasa los bordes incisales , pero no el que se apoya en los propios bordes incisales, de forma que el vector de fuerza incline vestibularmente y, no cause una supraerupción .

Si durante el proceso de eliminación de la pestaña de acrílico del plano un diente determinado requiere más movimiento que otros, se puede movilizar individualmente mediante el metodo de la gota de acrílico . Después que se haya producido cierto grado de movimiento , de forma que comience a aparecer algo de espacio , se puede aplicar una pequeña gota de acrílico de fraguado rápido sobre la superficie interior del plano que se apoya contra la superficie lingual del diente en cuestión . Esto aplicará más presión positiva sobre el diente en relación con los otros , cuando el aparato se asienta en boca produciendo un movimiento

vestibular más rápido que lo alinea con los otros . Lo ideal es un grosor de 1 mm. Esta técnica es adecuada para movilizar estos incisivos individualmente solo unas distancias cortas .

Tras alcanzar la angulación deseada de los incisivos anteriores inferiores si el aparato aún debe utilizarse durante cierto tiempo (2 a 4 meses más) la pestaña debe volver a añadirse al plano para mantener la posición de los incisivos e impedir una mayor inclinación vestibular .

Otro ajuste que podría emplearse es el arco lingual que se dispone por detrás del grupo anterior superior . En ocasiones, se puede doblar con unos alicates de tres puntas , cuando el alambre sigue intacto o después de cortarlo en la línea media , o para colocar el pico de la acodadura inmediatamente por detrás de la superficie lingual de un diente particular que se debe movilizar labialmente.

MORDIDA CONSTRUCTIVA

Esta mordida de cera es la garantía de calidad del aparato y determina la forma en que se suministrará la fuerza del aparato a los tejidos, huesos y dientes . Es la parte más importante de la terapéutica con aparatos funcionales.(11)

En primer lugar, hay que tener a mano unos modelos de estudio con objeto de ayudar a coordinar la comprobación de la mordida para la

correcta posición de la mandíbula. Lo que se desea es que la mandíbula se sitúe de tal forma que exista un espacio de 2-3 mm. entre los bordes incisales de los dientes anteriores de ambas arcadas. Se puede tolerar cierto grado de variación, pero si resulta demasiado difícil alinear los incisivos se debe emplear los molares como guía y hacer que el paciente adelante su mandíbula de forma que exista una super-clase I o una relación clase III leve.

La mandíbula se debe colocar lo bastante adelantada para que sus bordes incisales protruyan unos 2 a 3 mm. con respecto a los bordes incisales maxilares. Así se tiene una mordida abierta de 2 a 3 mm. en los anteriores y una protusión de 2 a 3 mm de los mandibulares respecto a los maxilares, una posición media simple. Se puede protuir más la mandíbula si el paciente puede tolerarlo y cooperará utilizando el aparato con tanta protusión.

Harvold tenía razón : Cuanto mayor es el estiramiento, más rápidamente aumenta la dimensión vertical.pero, de nuevo, se debe considerar la comodidad y cooperación del paciente.

Cuando la mordida se abre 2-3 mm. en los bordes incisales, automáticamente se crea una apertura de 4 a 6 mm en los posteriores, habitualmente más, que es correcta. Una protusión de 2 - 3 mm de los incisivos mandibulares respecto a los maxilares también establece el grado de estiramiento necesario a los músculos faciales para estimular su cambio de posición y a los cóndilos para estimularlos a formar su tejido óseo que alargue la mandíbula en el paciente joven.

Con los modelos de estudio a mano, haga que el paciente practique cerrando en la posición de mordida constructiva deseada. Guíe la mandíbula del paciente a esta posición con sus manos mientras está detrás de él haciendo que se mire en un espejo de mano. Haga una demostración empleando los modelos o sus propios dientes como guía .

Para calentar la cera es aconsejable disponer de una forma de obtener agua aproximadamente a 59 grados centígrados.

Una vez preparado el bloque de mordida y tras calentarlo correctamente, se coloca sobre los dientes posteriores inferiores y se hace que el paciente, con ayuda de un espejo de mano y las manos del médico, cierre en la posición deseada, y se mantiene esa posición durante 10 segundos. Esto permitirá que la cera se enfríe en la boca lo bastante para que pueda retirarse con facilidad, suavemente y sin distorsiones.

CAPITULO VI

C R O N O L O G I A .

La visita inicial es una cita muy importante desde el punto de vista del establecimiento de una buena comunicación con el paciente ,la primera impresión del paciente tras la inserción del aparato en su boca es de tener la boca llena. Al paciente se le debe informar que su boca presentará hipersalivación durante un día a causa de la presencia de un cuerpo extraño en ella . La boca interpreta el aparato como una partícula de comida o como un caramelo dulce, y por esto se produce un exeso de salivación . Informe al paciente de que es perfectamente aceptable socialmente sorber para deglutir la saliva. Una buena forma de llevar acabo la inserción inicial es colocar el aparato en la boca del paciente , asentarlos sobre sus dientes inferiores, y con la ayuda de un espejo de mano , hacer que el paciente se mire mientras cierra , haciendo que protruya su mandíbula de forma que el arco guía vestibular se deslice suavemente sobre los dientes anteriores superiores.

Se verifica que el arco guía vestibular se encuentra al menos a 0.5 mm. de los dientes y tejidos gingivales anteriores del hueso maxilar .

Muestre al paciente que ha señalado el día de inserción , y señalelo como día libre , dandole tiempo para insertar y retirar el aparato de la boca tantas veces como quiera el primer día para que practique y se acostumbre a él . Pero apartir de entonses, debe señalar diariamente en

el libro el número de horas que el aparato está fuera de la boca (agenda). Antes de despedir al paciente, se le recuerdan tres cosas , primero, que los bionators son esencialmente , aparatos de hablar, esto es , funcionan mejor y más rápido cuando el paciente los sujeta firmemente entre sus dientes y obliga a los músculos a que hablen a su alrededor . En segundo lugar, recordar al paciente que debe hacer todos los esfuerzos posibles para llevar el aparato a todas horas , ecepto cuando coma ó practique algun deporte activo. Recordar que durante las primeras noches puede perder el aparato y encontrarlo sobre la almohada al despertar . Asegurar que dejará de ser un problema después de adquirir alguna práctica y que la mejor forma de asegurar que el aparato quedará en boca toda la noche es ser constante y disciplinado en su uso diurno.(5)

UNA SEMANA .

En ésta visita haga que el paciente lleve con él su diario de progresión ortodóntica y compruebe que vaya efectuando las anotaciones adecuadas. En este punto algunos clínicos prefieren forzar ligeramente el aparato haciendo que el paciente active el tornillo de la línea media una vez por semana durante un período de aproximadamente 1 mes para ganar de 1-2 mm de expansión lateral del aparato en el área anterior inferior . El objetivo es llevar las proyecciones de acrílico a los espacios interproximales para abrir ligeramente los contactos y acelerar algo la

erupción de los dientes. Si desea forzar algo el aparato, muestre al paciente como se inserta la llave del tornillo de expansión y aplique un giro de 90 grados para obtener una expansión de 0.25 mm . Informe al paciente que deberá girar el tornillo cada domingo hasta la siguiente visita que será al cabo de 1 mes. Esto significa que la apertura máxima del tornillo en ese momento será de 1 mm.

PRIMER MES.

El arco vestibular puede requerir ciertos ajustes en este punto para poder liberarlo del contacto con los dientes ó encías maxilares anteriores. Compruebe que el libro tiene las anotaciones referentes al número de horas empleado , días en los que se activo el tornillo.

Si el caso requiere que las arcadas se expansionen lateralmente en mayor medida, se ha de cortar el alambre lingual en la línea media al nivel del tornillo. Este alambre también se puede ajustar cuidadosamente en este momento para movilizar ligeramente un diente determinado, como un incisivo central ó lateral maxilar que requiera un pequeño empujón hacia vestibular.(5)

SEGUNDO MES .

En éste momento , los músculos se encuentran en el punto medio en el contacto de resituarse desde su estado previo al tratamiento a sus nuevas

localizaciones mejoradas ortodónticamente. La total reposición muscular y el proceso de adaptación duran unos tres o cuatro meses . El crecimiento cóndileo en el paciente que sigue creciendo aún no se ha desarrollado tanto , dado que es necesario más tiempo. Según algunos expertos el crecimiento cóndileo puede estimularse hasta los 23-25 años. Es éste crecimiento el que alarga la mandíbula , añade altura y contribuye a la reposición permanente de la mandíbula de la clase II a clase I .

Comprobar que en el aparato no haya bordes ásperos o con muescas que causen puntos de irritación , compruebe el resorte de coffin y el arco vestibular para asegurarse que están separados de los tejidos. Si el paciente ha estado girando el tornillo de la línea media , probablemente el arco vestibular requiera ajustes que lo separen algo de los dientes y el resorte de coffin se debe expansionar solo ligeramente. Compruebe el diario de progresión ortodóntica. Si se está produciendo la expansión lateral del aparato , el alambre lingual ya debe haber sido seccionado .

TERCER MES.

En esta fase del tratamiento ya deben poder observarse algunos cambios evidentes para el paciente y para el médico . La mandíbula debe estar totalmente habituada a su nueva posición , y amenudo es imposible que el paciente retruya su mandíbula a su posición de clase II original .Como dato marginal , si el aparato se retira en esta fase , la mandíbula casi siempre vuelve totalmente a su posición original en un período de un par de meses.

Desde luego, la erupción de los dientes debido al crecimiento alveolar siempre va por detrás de la reposición mandibular. En consecuencia, si se ha observado una posición mandibular definitivamente adelantada, también aparecerá una apertura de los espacios entre los premolares antagonistas, y en ocasiones, incluso entre los molares. El espacio es mayor entre las superficies oclusales de los primeros premolares superior e inferior y disminuye posteriormente. Con la estimulación del crecimiento del hueso alveolar que ejerce el aparato, los dientes cerrarán el espacio sobreerupcionando durante los 4 a 5 meses siguientes.

Haga las comprobaciones de rutina del diario de progresión y del resorte de coffin, arco vestibular, etc. Si el paciente sigue girando el tornillo de la línea media, expande ligeramente el resorte de coffin. De nuevo, ajuste el arco guía vestibular de forma que no contacte con dientes o tejidos blandos.

Otra área que se debe comprobar es el plano anterior. Si la pestaña del plano se ha eliminado, con el propósito de vestibularizar los dientes anteriores inferiores para aliviar un apiñamiento ligero, para una inclinación lingual adecuada, examine el estado actual de estos dientes. Si han sido suficientemente vestibularizados devuelva el aparato al laboratorio con unos modelos nuevos para que se pueda añadir el plano anterior.

La visita de los tres meses es muy importante para el paciente que emplea el corrector ortopédico I. Después de tres meses de uso, el paciente está en condiciones de comenzar a activar los tornillos laterales

del aparato para continuar con el proceso de adelantamiento de la mandíbula, dado que en ese momento se ha producido el adelantamiento inicial con el aparato en su estado "no abierto". En la etapa de los tres meses, si el proceso es excelente, ó en la etapa de los 4 meses, si la evolución es la normal, éstos tornillos pueden activarse para continuar con el resto del proceso de adelantamiento mandibular.

Se ha de instruir al paciente sobre la correcta activación de los tornillos laterales y hacerle una demostración de cómo adelantar el plano dando tres vueltas a cada tornillo lateral. Asegúrese de que no se confunda con el tornillo de la línea media si aún lo sigue utilizando. Nuevamente haga que las tres vueltas a los tornillos cada domingo hasta que el aparato haya resituado la mandíbula en una posición tan adelantada que sea correcta.

CUARTO MES .

En ésta fase empieza a producirse el crecimiento cóndileo, y la respuesta muscular que va siempre por delante de los cambios óseos debe ser tal que el paciente pueda ya cerrar habitualmente en la nueva posición, con poca o ninguna retrusión de la mandíbula a las posiciones previas al tratamiento. La mandíbula está a punto de alcanzar una posición adelantada irreversible. En ésta fase del tratamiento empiezan a suceder varias cosas importantes que son consecuencia de los procedimientos de ajuste.

Primero, compruebe el arco guía vestibular. Si los dientes se encuentran muy cerca de donde se quieren , en lo que se considera correcto para los anteriores superiores , mantener a distancia el arco de los dientes y las encías para prevenir un posible apiñamiento en ésta área como resultado de las fuerzas que se le aplican por el arco vestibular, aparato y labio superior. Pero si los incisivos maxilares están protruidos o vestibularizados, como sucede comunmente, éste es el momento para ajustar el arco vestibular a fin de que contacte con estos dientes, se ajusta el arco de forma que: 1. contacte estos dientes en su tercio gingival , que producen en los dientes una fuerza predominantemente hacia abajo , ó 2.- ajustelo de forma que ponga en contacto los dientes en el tercio incisal para producir una presión hacia abajo y lingual.

Este es un buen momento para comenzar a llevar a cabo algunos de los ajustes que contribuyen a acelerar el aumento de la dimensión vertical. Rebase las proyecciones interproximales de acrílico que rodean y cubren los dientes superiores inferiores , excepto las proyecciones de la porción palatina del aparato que se apoya contra el sector mesial de los primeros molares superiores. Este acrílico no debe tocarse con la fresa de acrílico. Es la pequeña porción de acrílico que ancla todo el aparato al maxilar y que proporciona estabilidad contra la que pueden ejercer tensión los músculos.

Tercero, si el plano se empleó para vestibularizar el grupo anterior inferior eliminando su pestaña compruebe la evolución de esos dientes, y si se han movlizado (o de hecho inclinado) lo bastante hacia adelante,

hay que enviar el aparato al laboratorio con unos modelos nuevos y hacer que se lo vuelvan a añadir.

En ésta etapa del plan de tratamiento, deben existir pruebas definidas de apertura de espacio entre las superficies oclusales de los premolares superiores e inferiores, o que es lo mismo, una mordida abierta posterior. De hecho, si el paciente ha cumplido con el empleo de su aparato al menos 18 hrs. al día, puede incluso existir pruebas de un inicio de cierre del espacio, dado que el hueso alveolar es estimulado a crecer por la mordida abierta para que se efectúe una sobreerupción de estos dientes.

QUINTO MES .

El adelantamiento mandibular habitualmente ya es irreversible en ésta etapa del tratamiento. En este momento el hueso alveolar está implicado con el proceso de aumentar su altura bajo las condiciones ideales del paciente adolescente en crecimiento. Así la mordida abierta posterior temporal está empezando a cerrarse. Los cóndilos están comenzando a aumentar su grosor en sus extremos articulares, aumentando la altura de la rama y, en consecuencia, la longitud global de la mandíbula en el proceso. Los incisivos inferiores verticales o lingualizados empiezan a estar vestibularizados por el plano libre de pestaña; los incisivos superiores vestibularizados están comenzando a ser situados más verticalmente por el arco vestibular y, junto con los dientes, se está desarrollando una cara y personalidad atractivas. El patito feo está comenzando a ser sustituido por el cisne.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Efectue anotaciones y ajustes habituales. Vuelva a añadir la pestaña de acrílico al plano si los incisivos inferiores se encuentran donde usted desea.

SEXTO MES .

Los cambios de la dimensión vertical ya deben ser evidentes. Pero recuerde que cuanto más profunda sea la sobremordida, más tiempo se tardará en alcanzar la dimensión vertical correcta. El hueso alveolar crece más rápidamente en el área molar que en el área premolar. Así que como resultado, el espacio de mordida abierta será mayor en el área de los premolares durante un período de tiempo más prolongado que en la región posterior, donde el espacio interoclusal se cierra con mayor rapidez. También el crecimiento del hueso alveolar es más rápido y es más evidente en la mandíbula que en el maxilar, esto es, los dientes inferiores parecen supraerupcionar más rápidamente que los superiores. Volvemos hacer ajustes y anotaciones habituales. El estímulo y apoyo al paciente son fundamentales.

SEPTIMO Y OCTAVO MES .

Si el paciente ha estado activando los tornillos de la línea media para causar la expansión de las arcadas lateralmente y ha dejado de hacerlo en el último mes, es un buen gesto rellenar el área de acrílico con curado rápido. así se mantiene liso el espacio abierto en el aparato y es cómodo para la punta de la lengua y contribuye con la higiene manteniendo la placa separada de las roscas expuestas de los tornillos.

MES FINAL .

Para el paciente, el agradable sentimiento de haber completado un trabajo bien hecho, del que ha sido él único responsable; para el médico la sensación de descargar de responsabilidad sus hombros y un profundo sentido de satisfacción cuando observa la amplia y bella sonrisa y la cara feliz proporcionada, que son los resultados de su trabajo. Durante estas visitas, todo el mundo dibuja sonrisas. Que el caso dure 9,10,12 meses o incluso más, depende evidentemente de la edad del paciente, su cooperación, la gravedad del caso, la habilidad del médico ,etc.

El factor gobernante final bien podría ser la conciencia del médico. Lo mejor sería resumirlo simplemente en las palabras del famoso filósofo, académico “ Nada acaba hasta que no ha acabado .”

RETENCION.

Raramente se emplean retenedores después de acabar el tratamiento con bionator. Si los dientes de las arcadas se han movlizado en una distancia considerable antes de la inserción del aparato, o en realidad en la preparación para la inserción de este aparato, el bionator actúa como su propio retenedor durante el tratamiento y ayuda a generar su propia estabilidad dado al caso su propio equilibrio ortopédico y ortodóntico.

CONCLUSIONES

El bionator II es un aparato miofuncional que se emplea principalmente para cerrar la mordida abierta anterior que es consecuencia de una premaxila protruida con unos incisivos centrales y laterales superiores inclinados vestibularmente. También puede utilizarse para aumentar la erupción vertical de los incisivos inferiores en un esfuerzo para cerrar la mordida abierta anterior.

El desplazamiento anterior e inferior de la mandíbula tiene como resultado la estimulación del crecimiento condíleo, mientras que la tensión aplicada sobre el aparato por el estiramiento de la musculatura masticatoria causa un efecto de tracción extraoral sobre la base de la dentición maxilar y la migración distal de los dientes maxilares posteriores, especialmente del primer molar. El grupo anterior maxilar puede llevarse hacia adentro, mientras que el grupo anterior superior tiene tendencia a ser impulsado hacia afuera si no es limitado por el escudo labial. La mayor distancia vertical que es función directa del grosor del aparato, estimula la erupción de los dientes posteriores y el desarrollo alveolar vertical.

Los pacientes están muy contentos cuando se dan cuenta de que no han debido utilizar tracciones extraorales ni aparatos fijos durante años para obtener los resultados deseados.

Los pacientes también se alegran de que los agradables resultados lleguen pronto y con poco ó ningún dolor ó molestias.

Estos aparatos inspiran gratitud, confianza y satisfacción en el padre, paciente y médico.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ramfjord Sigurd. P. , Ash M. Major.
Oclusión funcional.
P.P. 1, unidad 1 .
Nueva editorial interamericana.
México, D.F. 1990 .
- 2.- Chaconas Spiro J.
Ortodoncia .
P.P. 15 - 30 , capitulo 2 .
Editorial el manual moderno.
México D.F. 1982.
- 3.- White JH Gardiner , B. C. Leighton.
Introducción a la ortodoncia.
P.P. 73 - 77 Capitulo 4 .
Editorial mundi.
1976.
- 4.- Quiroz Alvarez Oscar José.
Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia
interceptiva.
P.P. 11,13,18,19,20,21,83. Capitulo I .
Editorial , actualidades médico odontológicas

latinoamericanas A.C.

México D.F. , 1993.

- 5.- Spahl Terrance J. , Witzig, John W
Ortopedia maxilofacial clínica y aparatología
biomecánica.
P.P 33 - 113 capítulo 2 .
Salvat editores. S.a.
Barcelona España 1991.
- 6.- Graber - Newman .
Aparatología ortodóntica removible.
P.P. 344,361 capítulo 12..
Segunda edición .
Editorial médica panamericana.
Buenos Aires 1987.
- 7.- Feijoo M. Guillermo.
Ortopedia funcional, atlas de la aparatología
Ortopédica.
P.P. 34,35,36. Primera parte.
Editorial mundi.
Buenos Aires 1972.

- 8.- **American Journal of Orthodontics and dentofacial orthopedics.**
Volumen 97, Nos 1 - 3 , number 2 , february 1990
p.p. 106.
- 9.- **American Journal of Orthodontics and dentofacial Orthopedics**
Volumen 97, Nos 1-3, number 2, february 1990.
p.p. 113.
- 10.- **Americal Journal of Orthodontics and dentofacial Orthopedics.**
Volumen 95, Nos 4 - 6 , May 1989
p.p. 401 .
- 11.- **Houston WJB , Tulley WJ .**
Manual de ortodoncia
P.P. 306 - 308 , Capitulo 17.
Editorial manual moderno S.A.de C.V.
México D.F.