

COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso CM. 010

Reg. Top. M. 044 1987

Compra ☐ Canje ☐ Donación ☒

Editorial _____

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

~~IX~~
~~044~~
~~1987~~

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

APARATOLOGIA UTILIZADA EN LA EXPANSION MAXILAR

JIMENA DELVASTO BOSSA

Bogotá, Colombia, 27 de Noviembre de 1987

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

APARATOLOGIA UTILIZADA EN LA EXPANSION MAXILAR

JIMENA DELVASTO BOSSA

Monografía presentada en cumplimiento parcial a los requisitos exigidos para optar al Título de Odontólogo.

Bogotá, Colombia, 27 de Noviembre de 1987

DIRECTIVAS COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

Dr. JORGE ARANGO TAMAYO - Rector

Dra. MARISOL ARANGO DE LEON - Decana

Dr. JAIRO FORERO MORALES - Vice-Decano

Dr. LUIS FELIPE FALLA - Secretario Académico

Dr. EDUARDO RODRIGUEZ - Director Monografía

Dr. ROBERTO ARCINIEGAS GOMEZ - Coordinador de Curso

Bogotá, 27 de Noviembre de 1987

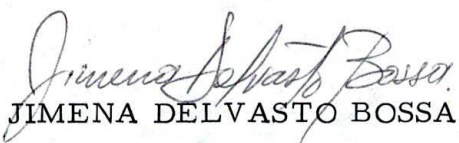
Doctora
MARISOL ARANGO DE LEON
Decana
Facultad de Odontología
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
Ciudad

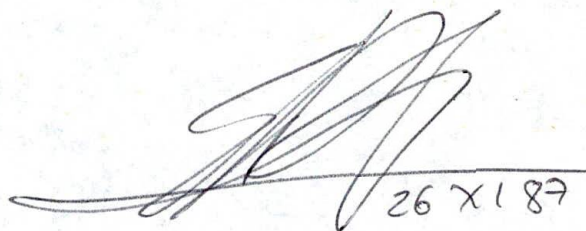
Apreciada doctora:

El presente trabajo de grado titulado: "APARATOLOGIA UTILIZADA EN LA EXPANSION MAXILAR" fue realizado por Jimena Delvasto Bossa.

Se trabajó por un período de cuatro meses, donde se revisó una extensa bibliografía. Espero que el estudio presentado con plena responsabilidad a su consideración, reciba su aceptación y contribuya como elemento de consulta para aquellos estudiantes de Odontología que deseen investigar sobre el tema.

Cordialmente,


JIMENA DELVASTO BOSSA


26 X 1 87

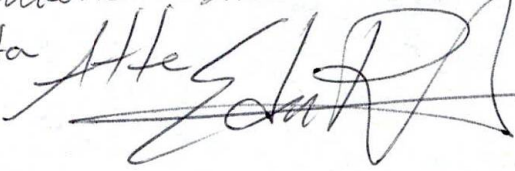
A mis padres y a todas las personas que
de una u otra forma han colaborado para
alcanzar mis objetivos.

Jimena.

Aprobación:

Monografía titulada:
"APARATOLOGIA UTILIZADA
EN LA EXPANSION MAXILAR"
en cumplimiento parcial a los
requisitos exigidos para optar
al título de Odontólogo. Fue
corregida por el Director de
Tesis el 27 de Noviembre de
1987.

Nota de Aceptación

Considero este trabajo una excelente revisión bibliográfica
y deseo felicitar a mi joven colega por todo el
esfuerzo, dedicación y paciencia para realizarlo.
Lo recomiendo sinceramente como material
de consulta. *Atte*  26 XI 87

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi reconocimiento y gratitud a:

Doctor EDUARDO RODRIGUEZ, Odontólogo Ortodoncista, quien colaboró en el aporte de sus conocimientos, para poder llevar a cabo este trabajo.

A mi gran amigo el doctor ORLANDO MARTINEZ L., Médico de la Universidad Nacional de Colombia, quien colaboró en lo que se refiere a traducciones.

Por último al personal de la biblioteca por facilitarme el material correspondiente.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
<u>CAPITULO I RESEÑA HISTORICA</u>	2
1.1 EXPANSION DE LOS MAXILARES	2
1.2 DESARROLLO DE LOS APARATOS	6
1.3 PARALELO ENTRE LOS CONCEPTOS TERAPEUTICOS	8
1.3.1 Conceptos Terapéuticos del Pasado	8
1.3.2 Conceptos Terapéuticos Contemporáneos	9
<u>CAPITULO II ELEMENTOS PARA EL DIAGNOSTICO</u>	10
2.1 ESTUDIO DEL ARCO DENTARIO	10
2.1.1 Análisis del Arco Dentario	10
2.1.2 Indice de Pont	11
2.1.3 Altura del Arco Dentario	11
2.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA EXPANSION DEL ARCO DENTARIO	12
2.2.1 Factores que afectan la Expansión Palatina con la Corrección de la mordida cruzada posterior	12
2.2.2 Autolimitación automática de la Expansión controlada por los Reflejos	13
2.2.3 Distribución de Fuerzas Ortopédicas	14
2.2.4 Límite Fisiológico de Adaptabilidad	15
<u>CAPITULO III APARATOS USADOS EN EL TRATAMIENTO</u>	16
3.1 APARATOS REMOVIBLES	16
3.1.1 Ventajas de los Aparatos Removibles	18

3.1.2	Desventajas de los Aparatos Removibles	18
3.1.3	Elementos Constitutivos de los Aparatos Removibles	19
3.1.3.1	Resinas Acrílicas	19
3.1.3.2	Alambres de Acero Inoxidable de diferentes calibres	20
3.1.3.3	Cauchos o Gomas	20
3.1.3.4	Puntas de Madera de Naranja u Olivo	21
3.1.3.5	Gutapercha	21
3.1.3.6	Tornillos de Reajuste	21
3.1.3.7	Medios de Fijación	22
3.1.3.8	Resortes o Elementos de Alambre	23
3.1.4	Clases de Aparatos Removibles	24
3.1.4.1	Placas Selectivas de Carol	24
3.1.4.2	Placa de Expansión de Nord	24
	3.1.4.2.1 Indicaciones del Aparato de Nord	25
	3.1.4.3 Aparato de Ainsworth	26
3.2	APARATOS DE EXPANSION MAXILAR FIJOS	27
3.2.1	Minne-Expander	27
3.2.2	Aparato de Hyrax	27
3.2.3	Aparato de Haas	27
3.2.4	Quad-Helix	27
3.2.5	Aparato con Recubrimiento Oclusal Total	27
	3.2.5.1 Colocación	29
	3.2.5.2 Expansión	30
	3.2.5.3 Ventajas	31
3.2.6	Aparato de Frankel	32
3.3	RECIDIVA SEGUIDA A LA EXPANSION	32

PáginaCAPITULO IV EXPANSION RAPIDA PALATINA EN ADULTOS CONCIRUGIA CONSERVADORA 35

4.1 DESCRIPCION 36

CONCLUSIONES 39

APENDICES 43

BIBLIOGRAFIA 59

INDICE DE FIGURAS

- FIGURA 1 Placa tipo Coffin.
- FIGURA 2 Tornillo para producir expansión utilizado por Guilford, Farrar, Kingsley.
- FIGURA 3 Calibre bidimensional de Bimler para medir anchura y la altura del arco dentario.
- FIGURA 4 Presión producida por la concentración de fuerzas aplicadas en la región anterior y posterior del paladar.
- FIGURA 5 Concentración de la fuerza en la unión de los huesos nasal y lacrimal.
- FIGURA 6 Aparato de Bimler con arco labial continuo con el aparato inferior y muelle de Coffin de conexión en forma de U.
- FIGURA 7 Placa de Schwarz modificada.
- FIGURA 8 Dos formas de resortes de protrusión para los dientes anteriores según Schwarz.
- FIGURA 9 Placas selectivas de Carol.
- FIGURA 10 Placa de expansión de Nord con alzada labial desmontable.
- FIGURA 11 Aparato Minne-Expander.
- FIGURA 12 Aparato de Hyrax.
- FIGURA 13 Aparato de Haas.
- FIGURA 14 Aparato de Quad - Hélix
- FIGURA 15 Diagrama de la osteotomía.

INDICE DE FILMINAS

FILMINA	1	Placa de Schwarz modificada.
FILMINA	2	Placa de expansión de Nord.
FILMINA	3	Placas selectivas de Carol.
FILMINA	4	Aparato de Quad-Hélix.
FILMINA	5	Aparato de Haas.
FILMINA	6	Aparato Hyrax.
FILMINA	7	Aparato Minne-Expander.
FILMINA	8	Relación marginal entre la extensión de la cubierta oclusal y el tornillo de expansión.
FILMINA	9	Aparato de material acrílico que nos muestra su superficie anatómica.
FILMINA	10	Caso clínico.
FILMINA	11	Caso clínico.
FILMINA	12	Caso clínico.
FILMINA	13	Caso clínico.
FILMINA	14	Caso clínico.
FILMINA	15	Caso clínico.

FILMINA 16 Caso clínico.

FILMINA 17 Caso clínico.



INTRODUCCION

Este trabajo ha sido escrito, con el deseo de proporcionar una información concisa de lo que se conoce, en el campo de la Ortodoncia, como expansión palatina. El principal objetivo, es presentar en forma breve y clara, los diferentes métodos de diagnóstico, la etiología, los tratamientos, para así corregir anomalías asociadas con estrechez de los maxilares.

Por razones importantes la expansión palatina, ha sido de interés por largo tiempo. Desde el siglo XIX, más específicamente en 1860, cuando E.C. Angell describió el uso de la expansión rápida palatina en el tratamiento de las deficiencias maxilares. Siguiendo hasta nuestros días, los estudios relacionados con la expansión palatina, llegándose a la conclusión de que la expansión se puede lograr a través de diferentes mecanismos.

La primera parte de este trabajo se refiere a la evolución que ha tenido el uso de la expansión palatina. En la parte final se presenta el uso de las diferentes técnicas con aparatos fijos, removibles y del uso de la cirugía combinada con aparatología fija, para producir expansión rápida palatina.



CAPITULO I

RESEÑA HISTORICA

1.1 EXPANSION DE LOS MAXILARES

La evolución que han tenido los aparatos usados en la expansión de los maxilares ha sido notoria. Por lo que su uso data desde 1860 cuando E.C. Angell describió el uso de la expansión rápida palatina, en el tratamiento de las deficiencias maxilares.

Siguiendo los estudios desde casi comienzos de este siglo, se ha recomendado la expansión del maxilar superior, a través de diferentes métodos, produciendo la separación de la sutura media palatina. El uso de la expansión fue postulado por Landsberger en 1907, Shcroder-Benseler en 1913; Brown en 1914; Herbst en 1921; Huet en 1925; Mela en 1933.

Los estudios realizados por estos científicos, nos llevan a la conclusión de que la separación se puede llegar a conseguir a través de diferentes mecanismos como el uso de los tornillos de expansión, los cuales se localizan en la parte más profunda del paladar, apoyado sobre los molares bloqueados. Para su bien funcionamiento, éste tiene que ser activado diariamente, imprimiendo fuerza a la sutura palatina.

También se llegará a producir expansión, aplicando directamente el tornillo sobre el hueso, mediante placas metálicas.

Ziebe en 1930 intentó aclarar las transformaciones que se presentan con este ensanchamiento, usando un tornillo doble. Esto lo logró a través de un estudio que realizó en perros, a los cuales les produjo la expansión de los maxilares, llegando a la conclusión de que hay neoformación de hueso en todas partes de la sutura palatina.

En los pasados 10-15 años se han hecho estudios significantes sobre los aparatos de expansión rápida palatina.

En 1961 Hass usó el expansor en cerdos, dándose cuenta de muchos cambios, debido a las fuerzas de expansión que se producían. Notó un encurvamiento de los procesos alveolares y un descenso en la bóveda palatina. Al colocarse el expansor en pacientes humanos, se logró una expansión de 0.2 mm y se vió que producían presión a los procesos alveolares en la bóveda palatina, en las articulaciones del maxilar y alguna presión en la sutura temporo-cigomática. Por lo que se llega a la conclusión de que el maxilar se mueve hacia adelante en todos los casos y hacia abajo en otros.

Tres años después Isaacson y asociados midieron las fuerzas creadas por un aparato de rápida expansión palatina. Este aparato va cementado en los primeros molares superiores y en los primeros premolares superiores. Al activarse éste, producirá una separación de 0.2 mm, al rotar el tornillo en un cuarto de vuelta, éste irá colocado en la línea media. La fuerza producida por este aparato se medirá en libras, de acuerdo a la deformación del metal del expansor. Las fuerzas que se miden son horizontal, vertical y una combinación de las dos, resultando una fuerza rotacional bucal en los alvéolos del maxilar.

Un año después, Starnbach, Bayne, Cleall y Subtenly hicieron sus estudios colocando sus aparatos en monos Rhesus. Luego al realizar los exámenes histológicos se pudo comprobar, que el movimiento lateral parece predominar sobre el movimiento rotacional; lo cual demuestra actividad ósea en la sutura nasal, cigomático-maxilar, cigomático-temporal, con una actividad que puede ser mayor en la sutura nasal y menor en la cigomático-temporal. Lo que nos hace pensar que estos aparatos de expansión, lleguen a tener influencia en varias suturas y labial para la expansión.

En 1971 Gardner y Kronman enfatizaron la seriedad con la cual la expansión palatal debe ser tomada. En 1973 Storey ilustró que la expansión palatal es mayor en la cresta alveolar y menor en la bóveda palatina. Y que los huesos maxilares oscilan lateralmente con el centro de rotación estando cerca a la sutura fronto nasal.

En 1976 Kennery y asociados estudiaron el efecto de las osteotomías maxilares selectivas como ayudante a la expansión rápida palatal en monos Rhesus maduros. Sus resultados revelaron que los verdaderos movimientos del hueso basal del maxilar por expansión rápida, deben ser acompañados por disminución en la resistencia al movimiento lateral por osteotomía, a través del sostén cigomático naso-maxilar y las áreas pterigio-maxilares.

En el mismo año Bell y Epker revelaron clínicamente que la expansión rápida palatina en el adulto, se produce por medio quirúrgico. Se recomienda colocar un cincel en la sutura media hasta el lado nasal. Sin embargo también se recomienda de una incisión palatal con instrumen-

to de corte a través de la sutura media.

En 1977 Wertz y Dreskin mostraron en su estudio clínico que el maxilar siempre se mueve hacia abajo y adelante durante la apertura. Esto confirma que la contención usada por Gardner y Kronman abren la sincondrosis esfeno-occipital por lo que puede ser la razón del movimiento anterior del maxilar. Se comprobó que la expansión del maxilar en pacientes jóvenes, no muestra recaída mientras que en pacientes viejos se pierde mucho de la ampliación alcanzada a través de la expansión del maxilar.

En el mismo año Chaconas y De Alba reportaron que las fuerzas relativamente débiles producidas por el aparato de Quad-Helix son los suficientes para producir cambios esqueléticos en pacientes jóvenes, pero que estas fuerzas no son lo suficientes para dar los mismos resultados en adultos. Lo que nos llevan a ver que este aparato solamente estará indicado para el tratamiento en pacientes jóvenes, por ser ellos donde es más notorio su resultado.

En 1980 Tiks muestra que después de activar un aparato fijo no solamente en el maxilar sino en los huesos palatinos, estos se mueven a parte con el proceso pterigoideo, produciéndose un desplazamiento hacia afuera. En el mismo año Jacobs y sus colegas reportaron en Marzo de 1980 que una vez diagnosticada la deficiencia maxilar transversa, absolutamente se hace la cirugía y su acierto necesita la expansión. Se deben considerar varios factores para determinar si la expansión ha sido alcanzada a través de osteotomías maxilares laterales o a través de expansión maxilar rápida como una parte integral de la terapia ortodón-

tica prequirúrgica o por segmentación del maxilar en el momento de la cirugía, para así alcanzar la corrección transversa concomitante con los objetivos de los tratamientos verticales y sagitales.

En 1981 Tims se basó en los hallazgos de Persson y Thilande, quienes reportaron varios grados de osificación media palatal en diferentes grupos de edad, buscando establecer una secuencia de estados conservativos para proveer un *modus operandi* para el cirujano oral y ortodoncista para emplear la máxima cantidad con la mínima cantidad de cirugía.

1.2 DESARROLLO DE LOS APARATOS

En realidad, muchos de los aparatos son dentaduras modificadas. Se tiene nota de que los primeros aparatos fueron bandas metálicas, burdas, ligadas a los dientes con alambre. Destinguiéndose por su ineficacia, ayudando a la retención de alimentos (ver Figura 1).

Kinningsley, Angle y Casw se dieron cuenta que para poder realizar los movimientos dentarios, es necesario idear alguna forma de controlar los dientes individualmente. Por lo que se crearon los primeros aditamentos que fueron espolones, que sirven para sostener un alambre. El típico aparato está formado por dos bandas "ancha", colocadas en los molares o coronas modificadas, con tubos largos o cubiertas colocadas sobre la superficie V, paralelas al plano oclusal y un arco labial de alambre pesado que sigue el contorno de las dos arcadas.

Angle estaba convencido, de que si los dientes son colocados en su re-

lación oclusal, la función normal provocará, la formación de hueso de soporte, para conservar la posición ya obtenida. Por lo tanto el concepto fundamental de la ortodoncia en los primeros años, es de una expansión, para formar un arco mayor y eliminar las irregularidades dentarias individuales.

Los espolones pronto se modificaron, formándose ganchos y estos a su vez son los precursores de los soportes o brackets modernos.

Por lo que el ortodoncista debe comprender, que para lograr la posición dentaria adecuada y la inclinación axial de los dientes, es necesario poseer mejor control sobre cada diente individualmente, control que permite el movimiento de la raíz del diente, así como de la corona.

El tornillo usado por Guilford, Farrar, Kingsley (ver Figura 2) y otros, produce la expansión de la arcada superior, por medio de la separación de los extremos, dando un giro a la tuerca que se encuentra localizada en la parte central.

Con el uso del anclaje de Baker se logra notar un gran porcentaje de pacientes que presentan dientes relativamente rectos, pero se nota que los dientes superiores e inferiores no se relacionan correctamente. En la mayoría de estos casos, los dientes superiores sobresalen, haciendo parecer a los dientes inferiores y al maxilar inferior subdesarrollados. Por lo que la simple expansión de la arcada superior no logra la corrección deseada. Por lo que se tiene que adicionar al anclaje de Baker, bandas elásticas intermaxilares.

El uso de un arco labial simple superior, el cual va atado a dos bandas ancha, las cuales se colocan en los molares superiores, y al mismo tiempo se coloca un arco L inferior soldado a las bandas en los molares y fijado mediante un aparato especial, el cual permite retirar el aparato de la boca para limpiarlo y ajustarlo. Con este aparato se pretende establecer una oclusión normal sin importar de las fuerzas ambientales y funcionales.

John Mershon perfeccionó el arco L para alcanzar un grado de eficacia, al usar resortes digitales o auxiliares para lograr el movimiento de dientes individuales de la arcada inferior. Este arco funciona mejor como mantenedor de espacio o para tracción elástica temporal.

1.3 PARALELO ENTRE LOS CONCEPTOS TERAPEUTICOS

1.3.1 Conceptos Terapéuticos del Pasado

Antiguamente el método de muchos ortodoncistas era principalmente la expansión, para así lograr obtener un arco mayor, corrigiendo los giros y oponiendo las dos arcadas, para llegar a lograr una relación oclusal correcta. Se dice que el uso de los aparatos, estimulaba el crecimiento del maxilar inferior, basándose en impresiones clínicas.

El fracaso y el éxito se hacía inmediatamente después de retirar los aparatos. Pero el crecimiento hacía imprescindible el éxito del tratamiento. Por lo que muchos ortodoncistas hacían que sus pacientes usaran aparatos retenedores por mu-

cho tiempo. Se postuló también como causa del fracaso de los diferentes tratamientos. La erupción de la muela del juicio o tercer molar permanente.

1.3.2 Conceptos Terapéuticos Contemporáneos

Hoy en día los diferentes estudios han dado como resultado que el problema terapéutico, no es usado por el aparato o técnicas que se usen. Por lo que antes de aplicar cualquier tratamiento se deben tener en cuenta muchos factores, tales como:

- Patrón hereditario
- Origen étnico
- Crecimiento y desarrollo
- Función y reacción tisular a la aparatología

Por lo que se debe tener en cuenta que el tratamiento ortodóntico, conlleva al fracaso, si no hay una buena capacitación y experiencia por parte del odontólogo para una mejor prestación de los servicios.

CAPITULO II

ELEMENTOS PARA EL DIAGNOSTICO

Los elementos para el diagnóstico son utilizados para saber diagnosticar el tipo de alteración, su causa, el tratamiento si es conveniente o no y la magnitud del tratamiento.

2.1 ESTUDIO DEL ARCO DENTARIO

Se hace a través de un estudio cefalométrico de las estructuras faciales y sus perturbaciones proporcionan fundamentos, las maloclusiones dentarias.

La zona de trabajo en la que se establecerá el plan de tratamiento y se supervisará su realización, son los arcos dentarios. Su estudio abarca:

- Análisis del arco dentario que comprenda una predeterminación gráfica de éste y la prescripción del aparato.
- Curvas de control de tratamiento se establecerán para mediciones continuas del arco dentario.

2.1.1 Análisis del Arco Dentario

En el análisis gráfico del arco dentario, se pueden utilizar las

ideas de Stanton de New York y de Pont de Francia. Este método es la base del plan de tratamiento, que trae como resultado final la prescripción del aparato.

2.1.2 Índice de Pont

Al principio del siglo, Pont publicó un índice antropológico, que da a conocer el tamaño de los maxilares, relacionando la suma de los diámetros mesio-distales de los cuatro incisivos superiores, con el diámetro transversal del primer premolar y el primer molar superior.

Se toma la medida desde el centro de la foseta del primer premolar al centro de la foseta mesial del seis superior.

2.1.3 Altura del Arco Dentario

Kokhaus define la altura del arco dentario como la distancia entre la línea que une los puntos de medición anterior y las caras vestibulares de los incisivos centrales. Para un mejor control del tratamiento, se deben hacer mediciones continuas del arco dentario. Siendo éste el mejor modo que se conoce para mantener un control total al medir los arcos dentarios, como rutina en cada visita y así registrar gráficamente el avance del tratamiento.

Para registrar estas condiciones, se usa una ficha milimetrada. Para obtener con mayor facilidad las mediciones en la bo-

ca del paciente se usa un instrumento de precisión, tomando el ancho del arco dentario y su altura para ser inmediatamente transferidos al papel milimetrado de nuestra ficha. Este instrumento se ha denominado calibrador dimensionar (ver Figura 3).

2.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA EXPANSION DEL ARCO DENTARIO

Se puede ver que en Europa la expansión del arco dentario se ha practicado siempre como enfoque para los problemas de apiñamiento, a pesar de que se ha observado recidiva. Pero también se puede ver, que mientras en Europa la expansión es muy usada, en Estados Unidos ya ha sido abandonada principalmente en los últimos 30 años.

Por lo que se deberá tener en cuenta la cantidad de expansión del arco dentario individualmente, en el período de prueba inicial de tratamiento y se documenta al nivelarse la curva de reacción. Cuando se alcanza el límite de adaptabilidad, las curvas quedan paralelas a la línea de referencia que representan los valores medios de Pont y de Korkhaus.

2.2.1 Factores que afectan la Expansión Palatina con la Corrección de la mordida cruzada posterior

- Menor severidad de la mordida cruzada
- Más baja incidencia de destrucción nasal
- Mayor incidencia de relación molar clase I
- Ajuste nasal ancho

Luego de tener en cuenta estos factores, se identificarán los parámetros de pretratamiento que ayudarán que el diagnóstico y el pronóstico sean más efectivos.

Por lo que se llegó a la conclusión de que los aparatos que se usarán para la corrección de la mordida cruzada, luego de la expansión, serán aparatos fijos, los cuales no afectarán el resultado de la expansión.

2.2.2 Autolimitación automática de la Expansión controlada por los Reflejos

El hallazgo más importante que se ha hecho a partir del uso del medidor bidimensional, ha sido la revelación de que las expansiones del arco son el resultado de reacciones al uso de aparatos elásticos flotantes. Logrando una disminución en la velocidad de expansión, después de un tiempo, de manera que luego se nivelan.

Se ha visto que durante la pubertad o aún más tarde, una renovada expansión, mientras se usa el aparato como contenedor a un aumento espontáneo en el arco dentario sin aparato. Una vez que se establece esta expansión, se deberá respetar. Si se le excede por cualquier aparato ortodóntico fijo o por una placa activa, generalmente se ven recidivas posteriores.

2.2.3 Distribución de Fuerzas Ortopédicas

Se consideran fuerzas ortopédicas aquellas que por su gran magnitud o tipo de dirección modifican directamente al hueso, ya sea con aparatos fijos o removibles.

Al usar los aparatos ortopédicos en el maxilar, estos generarán una serie de fuerzas intraorales después de la activación de los mismos. Se ve que la presión influye notoriamente en el uso de los aparatos a través del complejo cráneo-facial. Esta presión es ocasionada por el uso de aparatos fijos, los cuales llegan a concentrar sus fuerzas en la región anterior del paladar, progresando luego hacia el propio hueso palatino (ver Figura 4). Al usar el expansor de Haas Minne y el aparato de Hyrax también producirán presión, irradiado a lo largo de las placas perpendiculares al hueso palatino, profundizando las estructuras anatómicas tales como el hueso lacrimal, nasal y malar (ver Figura 5).

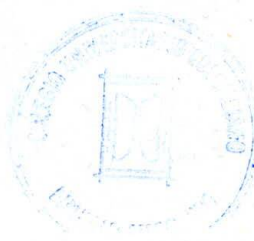
Se nota que al aumentar la activación, se disminuye la retención del aparato y al mismo tiempo se produce una disminución en la presión. Se ha visto los efectos de las fuerzas ortopédicas producidas en el complejo cráneo-facial por varios aparatos ortodónticos en el maxilar. Esto facilitará la selección clínica y el uso de aparatos removibles y fijos, determinando la magnitud y distribución de la presión, producidos en varias áreas del complejo cráneo-facial después de la activación de cada aparato.

2.2.4 Límite Fisiológico de Adaptabilidad

El límite fisiológico se establece así mismo a través de la recidiva, al usar aparatos flotantes controlados por reflejos.

Cuando se llega a tener un arco dentario superior estrecho y mal posiciones dentarias, se puede ver poca o ninguna posibilidad de desarrollar el arco superior, al usar un aparato flotante solo y emplear simultáneamente un arco de alambre fijo P con extremos redoblados como con barreras palatinas. Se producirá una expansión de cada arco hasta los valores medios según el índice de Pont. Se nota que no importa usar un aparato contenedor, luego de retirar el aparato de alambre fijo, ya que de todos modos se presentará recidiva.

Se llega a la conclusión de que esta expansión poco común, muestra dramáticamente que cada paciente tiene su límite fisiológico de adaptabilidad.



CAPITULO III

APARATOS USADOS EN EL TRATAMIENTO

3.1 APARATOS REMOVIBLES

El uso y evolución de los diferentes tipos de aparatos removibles coinciden con el perfeccionamiento de los aparatos fijos.

La mayor parte de estos aparatos constituyen modificaciones de la placa de Coffin, y generalmente el principio que rige su uso es similar al de los aparatos fijos en un momento dado.

Por lo tanto la expansión es el principal objetivo de la mayor parte de los aparatos removibles, cuando los dientes están apiñados. La exodoncia como auxiliar se usa poco por la falta de control individual sobre la posición e inclinación dentaria. El estudio de la literatura muestra que el uso de los aparatos removibles es de mayor frecuencia fuera de los Estados Unidos. Esto parece estar influenciado por el nivel socioeconómico, ya que estos aparatos son menos costosos y pueden ser contruïdos por un técnico sobre un modelo de yeso, teniendo que hacerle menos ajustes.

Los aparatos removibles se dividen en dos grandes grupos:

- Aparatos que realizan el movimiento de los dientes mediante ajustes a muelles dentro del aparato (placas activas).

- Aparatos que estimulan la actividad muscular y a su vez producen el movimiento dentario deseado.

Entre el primer grupo de aparatos removibles encontramos los que usan la fuerza creada en los aparatos mediante ajustes. Exceptuándose los aparatos de Crozt y Bimler que son en parte vaciados y en parte alambre y llevados casi exclusivamente por los dientes (ver Figura 6). La mayoría de los aparatos removibles son llevados por los tejidos. Como la placa oclusal, la cual su principal objetivo es estimular la erupción de los dientes posteriores y disminuir la sobremordida vertical anterior.

Con frecuencia se usan los elásticos de goma, que facilitan el movimiento dentario, deseado con el aparato removable.

Una de las formas más comunes del aparato removable es el perfeccionado por Martín Schwarz, que se usa mucho en toda Europa. Este aparato usa un anclaje proporcionado por los tejidos blandos y partes de alambre para lograr el movimiento dentario (ver Figura 7).

El segundo grupo de aparatos removibles se deriva de esfuerzos originales de Pierre Robin de Francia y las modificaciones al monobloc de Andresen de Noruega. Andresen cree que la musculatura desempeña un papel importante en la posición de los dientes, por lo que se piensa que es necesario usar esta fuerza para mover los dientes, creando nuevos reflejos en la neuromusculatura peribucal. Al construirse un activador, de tal forma que el peso del aparato, junto con el efecto de guía de los dientes durante la deglución, influyera en la colocación de los dientes y el hueso alveolar contiguo. Guiando así el maxilar inferior hacia una

posición anterior. Con este aparato se espera que los nuevos reflejos creados ayuden a mantener la posición lograda.

3.1.1 Ventajas de los Aparatos Removibles

- El odontólogo tratará a un mayor número de pacientes con este tipo de aparatos.
- Este tipo de aparatos usa el paladar o el hueso alveolar inferior para obtener un mayor anclaje.
- Se puede usar la propia actividad muscular para producir movimientos dentarios más fisiológicos.
- El aparato generalmente se llevará en la noche y en el hogar, por lo que no interfiere en el habla ni crea un problema estético.
- La caries o la descalcificación no se presentarán durante el tratamiento porque se retiran fácilmente para su limpieza.
- Se puede aprovechar el crecimiento durante el tratamiento recibido.

3.1.2 Desventajas de los Aparatos Removibles

- Se hace necesaria la completa cooperación por parte del paciente.
- Dificulta el acostumbramiento y proporciona una barrera física para los niños que respiran por la boca.
- No sirven para mover el cuerpo de los dientes y producir interdigitación óptima.

- Se tienen que llevar por mucho más tiempo que los fijos.
- Los cambios y el crecimiento de los tejidos hacen que no se les puedan hacer ajustes.
- No siempre se puede llegar a terminar los tratamientos, como sí sucede con los aparatos fijos.
- El vaivén producido por fuerzas temporales sobre los dientes, hacen que estos se desplacen en un sentido y las fuerzas funcionales presionen en ese sentido opuesto, lo que puede llegar a producir daños permanentes, por lo menos consecuencia es movilidad excesiva.

3.1.3 Elementos Constitutivos de los Aparatos Removibles

Entre los elementos que constituyen los aparatos removibles tenemos los acrílicos y los alambres, a los cuales se les puede añadir, otros materiales necesarios según su uso.

3.1.3.1 Resinas Acrílicas

Podrán ser de curación lenta térmica o de curado inmediato. Estas tienen la ventaja de ser más rápidas en su confección, pero las primeras tienen más resistencia, mejor brillo y acabado, resultando con menos porosidades.

Se recomienda el uso de acrílicos transparentes para localizar puntos isquémicos, que producirán los aparatos en los tejidos del paciente.

Las resinas autopolimerizables se recomiendan para los ajustes necesarios ocurridos por desgastes o en reparaciones menores.

3.1.3.2 Alambres de Acero Inoxidable de diferentes Calibres

Los más usados son el 022, 020 y 025 para resortes auxiliares. Y el 028, 036 y 032 para arcos V, ganchos de anclaje de Adams, ganchos en cabeza de flecha y ganchos de gota o abrazadera.

Se deberán usar alambres de calibre pequeño, para no llegar a producir traumatismos al diente, por lo que los que más se recomiendan son el 020, 022 y 025.

3.1.3.3 Cauchos o Gomas

Se usarán en algunos aparatos como el modelador dinámico funcional de Bimler para la región anterior. Estos son pequeños tubos de goma, que producirán elasticidad, sirven también como plano de mordida para corregir las malposiciones de los incisivos.

3.1.3.4 Puntas de Madera de Naranjo u Olivo

Son empleadas para el activador de Andresen, las cuales producirán movimiento hacia V de dientes anteriores que están en LV.

3.1.3.5 Gutapercha

Se usará en algunos casos para producir movimientos aislados, ya que esta tiene poderes adhesivos, por esto se incluirá en algunas partes del activador de Andresen.

3.1.3.6 Tornillos de Reajuste

Se tienen diferentes clases de tornillos de expansión según su uso. Como el Gierross, Fischer, los de Hausser. El tornillo de Fischer se encuentra conformado por 2 cajas, las cuales contienen guías de espiral para una rosca que se hará girar por medio del uso de una llave, la cual creará una apertura de 0.16 mm de expansión.

Este tornillo viene de dos tamaños, A y B. El A dará una apertura de 0.64 mm y el B de 5.4 mm.

3.1.3.7 Medios de Fijación

Servirán para sujetar los aparatos a los dientes. Entre los cuales tenemos los siguientes:

- Gancho en Abrazadera: Se confeccionará en alambre de calibre 032 ó 036, pero tendrá el inconveniente de no presentar mucha estabilidad, por lo que se debe usar en aparatos que no reciben grandes fuerzas, como retenedores o placas de contención de Hamley.
- Gancho de Adams: Será un medio de anclaje excelente por resistir fuerzas pesadas, sobre sus acodamientos. Se usará especialmente para anclajes individuales o sea que no necesitan sino un diente que les servirá de apoyo.
- Gancho en cabeza de flecha: Son ganchos activos, con los cuales se podrán realizar movimientos individuales o en masa, al mismo tiempo.
- Retenedores o grapas de bola o en gota: Su uso es muy práctico ayudando al uso de gomas.

3.1.3.8 Resortes o Elementos de Alambre

Se encargarán de los movimientos dentarios e irán incluidos parcialmente dentro de la resina acrílica.

Los más conocidos son:

- Resortes de protrusión: Como su nombre lo indica, producirán protrusión o W en los dientes anteriores superiores-inferiores, serán sencillos o dobles en su confección. Usarán como medio de retención dentro del acrílico formas de zig-zag (ver Figura 8).
- Resortes en forma de paleta: Tendrán mayor área de contacto con el diente que se va a mover. Se usará solamente en un solo diente como caninos o premolares.
- Resortes intermedios: Se adosan al cuello del diente que se desea mover, tendrán forma de U.
- Resortes de palanca: Se usan para movimientos mesiales o distales.

3.1.4 Clases de Aparatos Removibles

3.1.4.1 Placas Selectivas de Carol

En estas placas serán reemplazadas los tornillos por resortes de expansión central, uno anterior y otro posterior, con un diámetro menor al alambre que se usa en el resorte de Coffin. Pero con el que no lograrán expansiones ligeras.

La forma de los resortes de Carol, será la de un pequeño resorte de Coffin, con sus dos ramas dobladas en sentido inverso. Estos resortes se cambiarán de posición, lo mismo que los tornillos para lograr los movimientos.

Están indicadas para tratamiento precoz, o sea expansión selectiva simétrica superiores e inferiores, expansiones selectivas asimétricas superiores e inferiores y dilataciones selectivas superiores-inferiores (ver Figura 9).

3.1.4.2 Placa de Expansión de Nord

Es también llamado aparato de expansión de caucho. A Nord se le debe el resurgimiento de los antiguos aparatos de tornillo.

Esta placa se emplea actualmente en dentaduras tem-

porales o mixtas. Este aparato contribuye a la transformación del apadar y procesos alveolares (ver Figura 10).

3.1.4.2.1 Indicaciones del Aparato de Nord

- Para tener transformación suficiente de paladar profundo, cuya base apical es lo suficientemente desarrollada.
- Para la supraoclusión y oclusión cubierta.
- Cuando se llega a presentar una gran protrusión de los incisivos superiores, produciendo una boca abierta. A su vez corrige la posición labial y combate la respiración bucal.

Este aparato lleva una placa palatina y en la región de las bicúspides llevará un tornillo incluido en ella. Para sujetarla tendrá unos ganchos de Jackson en los caninos y segundos molares temporales o primeros molares permanentes. Hay la opción de usar ganchos en forma de flecha de Schwarz.

La expansión que produce el tornillo de Nord están entre los 6 a 8 mm. El giro del tornillo se hará cada 8 a 14 días, para obtener un ensanchamiento transversal de 0.4 mm, 0.2 mm en cada lado.

3.1.4.3 Aparato de Ainsworth

Este es un aparato de expansión prematura que actúa principalmente en la región anterior, en la dentición temporal. Se usará en presencia de anomalías de compresión de los maxilares, paladar profundo y estrecho cuando hay presencia de molares temporales cariados, por lo que actúa directamente en el apaladar y en los procesos alveolares.

Al final de la expansión las dos arcadas deberán acoplarse mutuamente. Al usar esta placa cuando los incisivos comienzan a erupcionar se colocarán en buena posición.



3.2 APARATOS DE EXPANSION MAXILAR FIJOS

3.2.1 Minne-Expander

Este es un aparato fijo cementado a los primeros molares y premolares superiores. Es activado mediante el giro de un tornillo que comprime (ver Figura 11).

3.2.2 Aparato de Hyrax

Este aparato fijo va cementado a los primeros molares y premolares permanentes, lo mismo que el anterior es activado por medio de un tornillo central (ver Figura 12).

3.2.3 Aparato de Haas

Similar en construcción y activación al Hyrax, excepto por la inclusión del gancho palatino que éste lleva (ver Figura 13).

3.2.4 Quad-Helix

Este es un aparato fijo el cual es cementado al segundo molar temporal superior o al primer molar permanente. Su activación inicial es derivada por la expansión del aparato previa cementación (ver Figura 14).

3.2.5 Aparato con Recubrimiento Oclusal Total

Este aparato consta de una banda fabricada indirectamente y

unido a un aparato de expansión maxilar rápido. Se ha empleado este aparato para la corrección de la mordida cruzada posterior, simultáneamente corrigiendo la mordida cruzada anterior, también es especial su uso en el tratamiento del paladar hendido, combinándolo con una prolongación maxilar. Los aparatos de Arnold, Has, Minne Expander y tipo Hirax, son los aparatos rígidos más comunes. Su objetivo principal es producir la expansión del complejo, dento-maxilar para colocar el arco dental en una posición estable. En los últimos años, se ha usado un aparato sin bandas indirectamente fabricados y un aparato de unión con cubierta oclusal total. El diseño de este aparato incorpora el uso de un tornillo de expansión rígido tipo araña que aparta las fuerzas mecánicas para producir un desplazamiento lateral.

Este aparato solamente tendrá un anclaje y estará a segmentos bucales. El cuerpo del tornillo de expansión deberá ser solamente usado para ser colocado lo más lejos de la parte anterior, guardando la posición de la lengua durante la deglución, al hablar y en reposo fisiológico.

Es importante doblar cada brazo del aparato en una U invertida adyacente a las coronas linguales, para ayudar a crear una estructura rígida entre el dispositivo mecánico y el medio de anclaje, para prevenir la rotación de los segmentos del molde bucal durante la expansión.

La preparación del tornillo de expansión se hace cuando está

lista la mezcla de yeso con acrílico frío, se eliminarán los alambres cortantes para crear un área de anclaje.

Una de las principales características en la fabricación de este aparato es la confección de un molde térmico de 2 mm de cloruro de polivinil sobre el tornillo de expansión preparado.

Se colocará el modelo en una máquina de presión positiva, esbozándolo con gotas de plomo, exponiendo el área de anclaje. Luego se trabajará el material en forma plástica sobre el modelo y el tornillo de expansión. El aparato se recorta y garniza detrás del margen gingival por lo que ya quedado listo el aparato para usar.

3.2.5.1 Colocación

El aparato se mide primero en boca, chequeando los contactos oclusales bilaterales. Los vértices cúspideos de los segmentos del aparato se aplanan para controlar la mordida abierta y puntos de contacto unilateral durante la expansión.

El material de unión escogido es el acrílico no compuesto, el cual dará una adecuada retención y una fácil remoción. Este material permanece interactuando con el aparato y no toca el diente cuando el aparato es removido.

Los dientes deben estar debidamente aislados para la colocación del aparato, se usará una capa delgada de monómero que se colocará en cada uno de los recesos oclusales de los segmentos bucales. Luego al colocar el aparato se hará presión oclusal contra rollos de algodón, se removerán los excesos de acrílico y se chequeará la parte oclusal y su conformación.

3.2.5.2 Expansión

El régimen de expansión que se usa enfoca el control de excesivas fuerzas mecánicas laterales y la eficiencia del desplazamiento maxilar basal. Se empleará un régimen de expansión usando varias fases, cada fase será de 4-5 mm de apertura con períodos de reposo de 6 semanas entre cada fase.

Se repetirán las fases hasta que la cantidad de expansión necesaria se alcance, de acuerdo con la edad del paciente. Se tendrá en cuenta el desarrollo de la oclusión, la cantidad de expansión deseada y cualquier otro factor que pueda afectar la cantidad de resistencia biofísica durante la expansión rápida del maxilar.

Algunos odontólogos se han preocupado por una intrusión secundaria del complejo dento-alvéolo-maxilar, ocasionado por el recubrimiento oclusal total y una inhibición de la respuesta del crecimiento alveolar normal con el incremento de la talla facial.

3.2.5.3 Ventajas

Sobre los aparatos que no tienen recubrimiento oclusal total, los cuales están relacionados con su relocalización rotacional de la posición mandibular.

- Permite la liberación vertical de la oclusión anterior para una simultánea reducción de la mordida cruzada anterior y protracción del complejo maxilar.
- Dar un incremento del volumen intraoral a la apertura mandibular para acomodar la postura de la lengua, la cual está obligada a estar más baja que lo normal por la imposición del aparato en la bóveda palatina.
- Facilidad de uso por parte del cirujano en casos de osteotomía de expansión.
- Resistencia a la expansión en cualquier caso de uso quirúrgico, empleando diferentes anclajes para alcanzar el desplazamiento del segmento unilateral deseado en casos de osteotomía pro-expansión.
- Se puede usar en casos de expansión en la cual se necesita más movimiento dental de un lado que del otro, durante la terapia de expansión rápida

de los maxilares.

- El aparato de expansión rápida palatina unido a una cubierta total es un dispositivo eficiente y versátil dirigido a una variedad de problemas ortodónticos.

3.2.6 Aparato de Frankel

Este aparato ayuda a la expansión del maxilar y de los arcos mandibulares, en pacientes que presentan clase II.

Este es un aparato funcional, en el que deben intervenir labios y carrillos que ayudan a cumplir con su función.

El aparato de Frankel se basa en el principio de Hotz que consiste en "el equilibrio de las fuerzas fisiológicas, para el desarrollo transversal y sagital del arco dental es influenciado por la lengua de un lado y por el carrillo del otro", por lo que se verá mayor expansión en posteriores al usar el aparato de Frankel.

3.3 RECIDIVA SEGUIDA A LA EXPANSION

De acuerdo a los muchos estudios realizados, se puede ver que factores como la edad, grado de apertura que se produzca en el aparato, tiempo utilizado para dicho tratamiento, pueden llegar a influir para que se presente una recidiva.

Skieller, muestra que recidiva dental será menor para los pacientes menores de 9 años y mayor para los mayores de 12 años. Por lo que se estima que la tasa de apertura de 0.5 mm por semana dará como resultado la ampliación de un quinto del crecimiento de la sutura palatina y cuatro quintos del movimiento de los dientes.

Recientemente Story, al trabajar con conejos sugirió que la tasa ideal, debería estar cerca a 1 mm por semana, por lo que se recomienda su uso clínico en humanos.

Harol Chapman cree que la expansión deberá ser solamente usada para la mordida cruzada y ciertos casos de clase II antes de la tracción del maxilar.

La expansión es llevada a cabo para eliminar la mordida cruzada, reducir el apiñamiento dental, rehabilitar la rotación y el alineamiento dental. Por lo que bajo ciertas condiciones, la expansión del maxilar puede dar un útil incremento en el tamaño del arco, en donde se combinará la sobre-expansión con la pre-alimentación y el subsecuente re-vestimiento del activador.

Se obtendrá una expansión permanente de 3.5 mm con una pequeña tendencia a la recidiva. Al combinar las fuerzas biomecánicas, durante la erupción, se presentará una alteración en ésta.

Mosch notó que el 1% de la anchura transpalatina, está sobre los 4 mm tanto en premolares como en molares durante 2 años de tratamiento. Se ve que la expansión de los arcos dentales maxilares y man-

dibulares, ocurrirá rutinariamente cuando el regulador funcional sea usado concienzudamente por el paciente.

No se limitará la expansión a una región posterior del arco, sino que también ha de presentar en premolares y en menor grado en la región canina. Además se ve que los arcos maxilares estrechos tienden a expandirse más que los arcos maxilares anchos.

CAPITULO IV

EXPANSION RAPIDA PALATINA EN ADULTOS CON CIRUGIA CONSERVADORA

Esta es una técnica que combina la cirugía con la ortodoncia para facilitar la ampliación del maxilar del adulto a nivel de la sutura media palatina. En este procedimiento se usa solamente corticotomías maxilares laterales y un aparato de expansión palatal llamado Hirax.

Con este procedimiento se intenta separar la sutura media palatina, para lo cual se le tomará con anterioridad una radiografía oclusal para verificar la presencia de un diastema entre los incisivos centrales superiores.

Inicialmente la sutura media palatina se identificará, siendo esta un área significativa de resistencia ósea a la expansión palatal más allá de la adolescencia, también se ha visto que el sostén cigomático maxilar y la unión pterigio maxilar son áreas críticas de resistencia (ver Figura 15).

Esta técnica quirúrgica presenta poca morbilidad y complicaciones postoperatorias, ya que se preserva el contenido del canal incisivo y no hay riesgo de dehiscencia quirúrgica palatal o nasal o de posibles hemorragias en el área pterigio maxilar.

El éxito de la expansión rápida palatal se alcanzará con mayor éxito en niños que en adultos.

La resistencia, el dolor y la recaída asociada con la expansión palatal se atribuye a muchos factores como:

- Rigidez en los huesos faciales, especialmente el sostén cigomático.
- Resistencia de las suturas circumaxilares.
- La unión de la sutura que contribuye a dar un pobre pronóstico en el adulto.

4.1 DESCRIPCION

Se indica su uso cuando se percibe mordidas cruzadas uni y bilaterales en pacientes adultos.

Se utiliza el aparato de Hyras el cual va cementado en el primer premolar y molar, si la extracción del primer molar está indicada, este aparato se cementará en el segundo premolar y al segundo molar sin llegar a comprometer los objetivos del tratamiento.

El ortodoncista puede elegir la expansión sin cirugía, al colocar el aparato sin propósito quirúrgico. Si la expansión rápida palatina no es exitosa o es inapropiada en virtud de la edad avanzada del paciente o de la madurez esquelética, el paciente se remite al cirujano.

Si se llega a hacer la cirugía como primera medida, se administra un sedante, luego se hará un bloqueo nervioso a nivel local. Posteriormente se dará inicio a la cirugía. Se hará una incisión en lo alto del vestíbulo bucal desde mesial del primer molar a distal del canino. Se expondrá la pared maxilar lateral al elevar el colgajo muco-periós-

tico apreciando la apófisis piriforme anterior y el sostén cigomático maxilar. Luego en la fisura pterigio-maxilar se usará una técnica de túnel subperiostal, ya que se hará un canal con una fresa quirúrgica, 5 mm arriba del ápice de los dientes desde el borde piriforme al sostén cigomático-maxilar, terminando en la parte anterior de la fisura pterigoidea.

Se debe tener cuidado para evitar el rompimiento del mucoperiosto nasal. Se sutura con kicryl 3 ceros. Se prescribirán antibióticos profilácticamente, descongestionantes nasales y analgésicos. El aparato se activará dando cuatro vueltas (1 mm) al momento de la cirugía absorbiendo una de las propiedades elásticas del aparato. Al tercer día post-operatorio, el paciente es instruido a activarlo dándole una vuelta en la mañana y una en la noche, hasta que una expansión adecuada halla sido alcanzada.

El aparato se retirará a las 12 semanas en posición pasiva, después de lo cual los procedimientos ortodónticos de rutina se pueden iniciar.

La cirugía está indicada cuando se llega a presentar un caso como el siguiente: Paciente de 25 años, mujer, en tratamiento ortodóntico, quien al hacerséle el examen clínico oral presentaba mordida cruzada maxilar posterior bilateral significativa, relación molar clase I con tendencia a mordida abierta, apiñamiento maxilar anterior, apiñamiento inferior en menor extensión. Se consideró corregir la mordida cruzada y la ampliación del arco palatino, por lo que se procedió a hacer una evaluación radiográfica encontrándose estructuras ódeas y dentales normales, no presentaba caries o patologías periapicales y senos nor-

males, lo único era que el tercer molar estaba parcialmente osificado.

Se programó la extracción de los terceros molares y la corticotomía maxilar lateral en ambos lados. Luego se colocó el aparato funcional activado 1 mm en el momento de la cirugía, indicando al paciente darle una vuelta en la mañana y otra en la noche, durante tres días después de la operación. Al décimo sexto día post-operatorio, la expansión fue de 5 mm. Luego de la cirugía se mantuvo la clase I y la mordida cruzada fue eliminada, lo mismo que el distema, continuando el tratamiento ortodóntico.

Las posibles complicaciones que se pueden llegar a presentar son las siguientes:

- Infección del seno.
- Desvitalización de los dientes si la cirugía se hace demasiado cerrada a los ápices.
- Extrusión de los dientes a los cuales se fija el aparato.
- Sangrado nasal.



CONCLUSIONES

1. Después de analizar este tipo de tratamiento para corregir anomalías de tipo transversal, se puede identificar un uso preciso para cada aparato según el objetivo deseado. Por lo tanto hay que seleccionar correctamente la terapéutica a usar dependiendo del paciente y la magnitud del problema:
 - Para aumentar dimensiones transversales de la arcada en pacientes con basales normales, se usan: el aparato Minne, Expander, el aparato Hyrax, et.
 - Para lograr cambios en las dimensiones transversales óseas en niños, el más indicado es el Quad-Hélix. En adultos usando la cirugía como ayuda.
2. El uso de la expansión palatina tiene las siguientes ventajas y desventajas:
 - Puede dar un útil incremento en el tamaño del arco dentario, combinando la sobre-expansión con la prealineación dentaria.
 - Cuando se hace expansión rápida palatina no sólo se mejora el diámetro transversal del maxilar, sino también de las fosas nasales, lo que beneficia notoriamente a los pacientes con síndrome de respirador bucal.

- Se hace más difícil la expansión y la selección del aparato más adecuado para el tratamiento porque con los estudios realizados en diferentes pacientes, se encontró que cada uno tiene un límite fisiológico de adaptabilidad al aparato y que por lo tanto producir mayor o menor presión en dicho aparato. Se debe tener en cuenta este límite para no fracasar en el tratamiento.
- La expansión de los maxilares tiene mejor pronóstico en pacientes jóvenes que en pacientes ya adultos, porque la neoformación de hueso se hace más rápido en jóvenes, ya que sus células tienen la función de regenerarse más rápido que en adultos.

3. Las ventajas y desventajas que presentan los aparatos ortodónticos del tipo removible son:

- El odontólogo tratará a un mayor número de pacientes con este tipo de aparatos.
- Este tipo de aparatos usan el paladar o el hueso alveolar inferior para obtener un mayor anclaje.
- Se puede usar la propia actividad muscular para producir movimientos dentarios más fisiológicos.
- Se facilita su uso ya que generalmente se llevará en las noches y en el hogar no interfiriendo en el habla, ni creando problema estético. También nos ayudan a prevenir las caries, ya que por su retiro fácil permite una buena limpieza.

- Se puede aprovechar el crecimiento durante la época de erupción.
- Los aparatos removibles presentan una gran desventaja, ya que para que se obrenga un buen resultado en el tratamiento necesita de una completa cooperación por parte del paciente.
- No se pueden usar con gran facilidad en pacientes respiradores bucales, ya que para este tipo de pacientes se les dificulta más la respiración y tienden a acostumbrarse menos.
- El vaivén producido por fuerzas temporales sobre los dientes hacen que estos se desplacen en un sentido y las fuerzas funcionales presionen en ese sentido opuesto, lo que puede llegar a producir daños permanentes, trayendo como consecuencia la movilidad excesiva.

4. Como los aparatos removibles, los fijos también presentan ventajas y desventajas:

- Al realizar un tratamiento con este tipo de aparatos se obtendrán mejores resultados, ya por ser aparatos fijos no necesitan de la colaboración por parte del paciente.
- Se tienen que llevar por menos tiempo, lo que no ocurre con los aparatos removibles.
- Uno de los inconvenientes que tienen los aparatos fijos, es que son sintéticos para el paciente, lo cual muchas veces les crea complejos en su trabajo, o en las diferentes situaciones que se presentan

a diario.

- También de acuerdo al tipo de aparato fijo que use el ortodoncista, algunas veces serán incómodos para el paciente, produciendo con frecuencia lesiones en los tejidos blandos, causando molestia al paciente, lo cual hace más doloroso e incómodo el tratamiento.

5. Hay que resaltar que los aparatos funcionan dentro de un marco indicado y no funcionan adecuadamente cuando se usan en pacientes con otras necesidades diferentes o más complejas que lo que el aparato puede solucionar, esto quiere decir que no hay buenos ni malos aparatos, sino aparatos adecuada o inadecuadamente seleccionados para lograr el objetivo final.

A P E N D I C E S

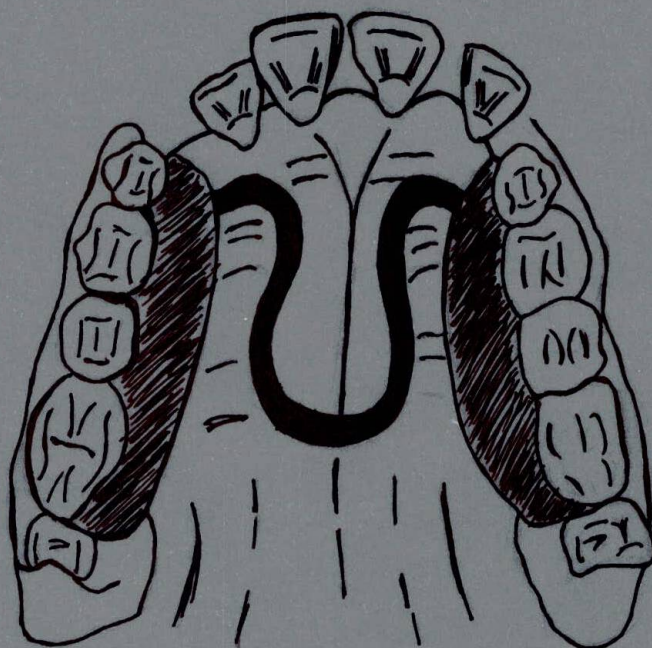


FIG. 1. PLACA TIPO COFFIN CON MUELLE CENTRAL PARA LA EXPANSION DEL MAXILAR SUPERIOR.

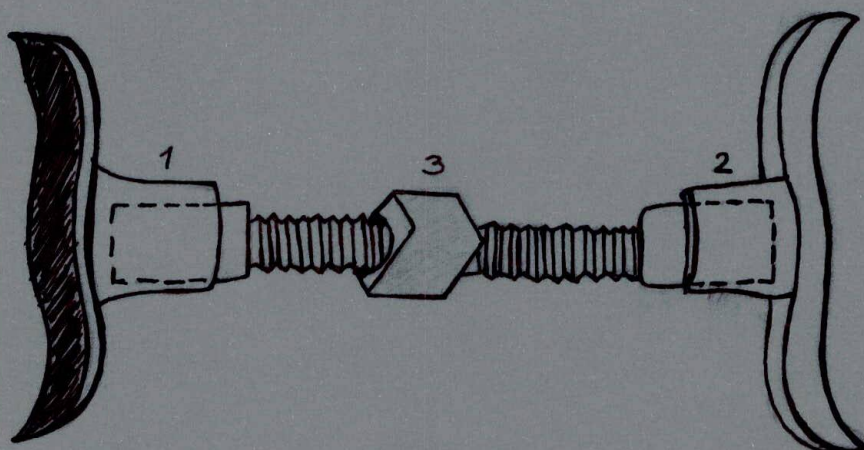


FIG. 2 TORNILLO UTILIZADO POR GUILFORD, FARRAR, KINGSLEY PARA EXPANSION DE LA ARCADA SUPERIOR.

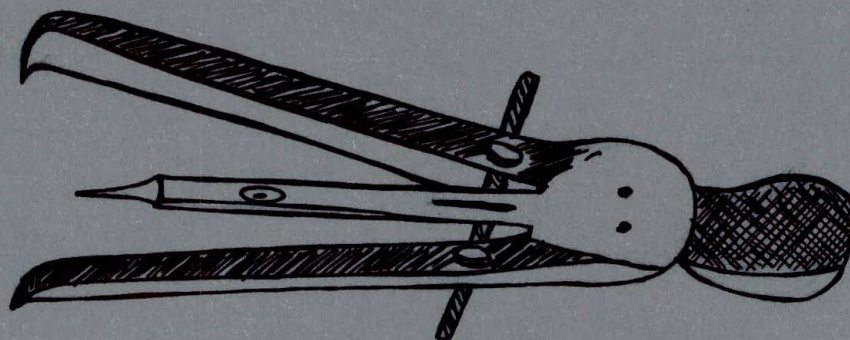


FIG. 5 CALIBRE BIDIMENSIONAL DE BIMLER.



FIG. 6 APARATO DE BIMLER, CON ARCO LABIAL CONTINUO EN EL APARATO INFERIOR Y MUELLE DE COFFIN DE CONEXION EN FORMA DE U.

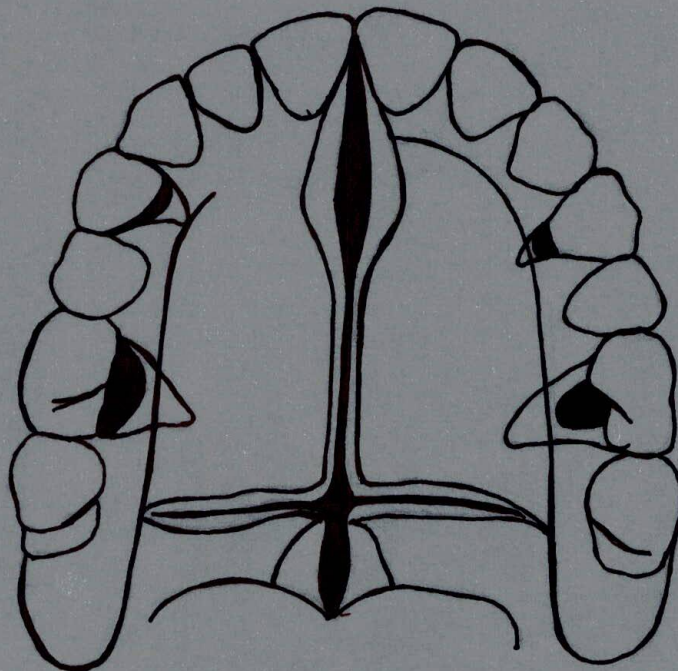


FIG. 4 PRESION PRODUCIDA POR LA CONCENTRACION DE FUERZAS APLICADAS EN LA REGION ANTERIOR Y POSTERIOR DEL PALADAR.



FIG. 5. CONCENTRACION DE LA PRESION EN LA UNION DE LOS HUESOS NASAL Y LACRIMAL.

Fig 7 . PLACA DE SCHWARZ
MODIFICADA, CON GANCHOS TIPO
FLECHA PARA RETENCION .

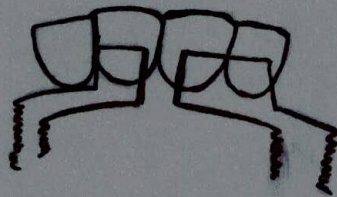
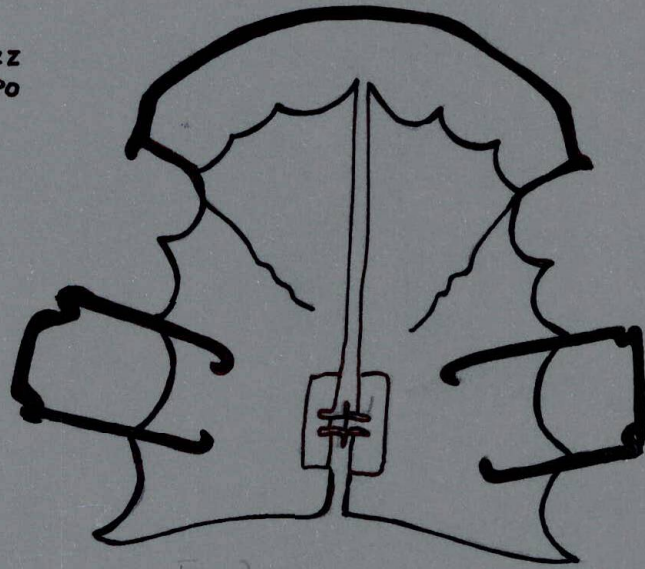


Fig 8 . RESORTE DE PROTRUSION.

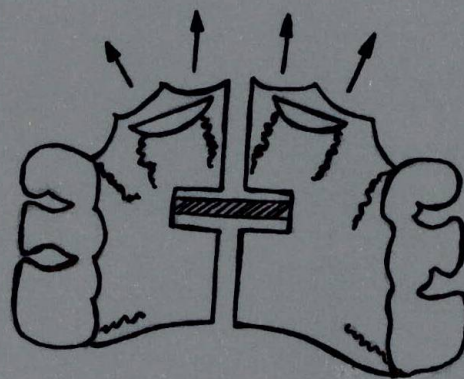
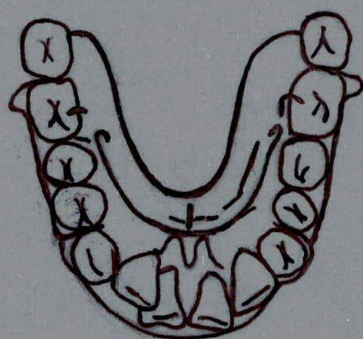
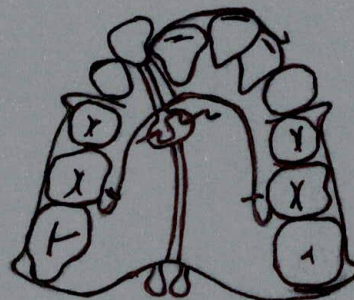
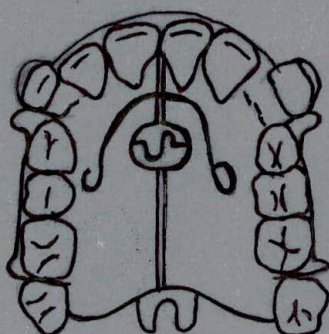
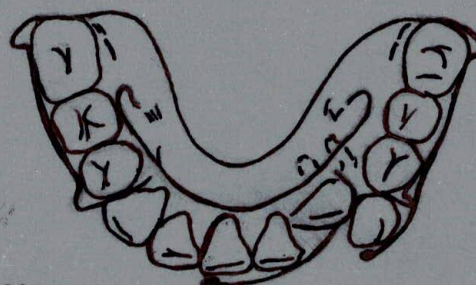


Fig 8 . Dos formas de resortes
de protrusión . Según
SCHWARZ .



A



B

FIG. 9 PLACAS SELECTIVAS DE CAROL.

A : PLACA SELECTIVA SIMÉTRICA SUPERIOR E INFERIOR.

B : PLACA SELECTIVA ASIMÉTRICA, SUPERIOR E INFERIOR.

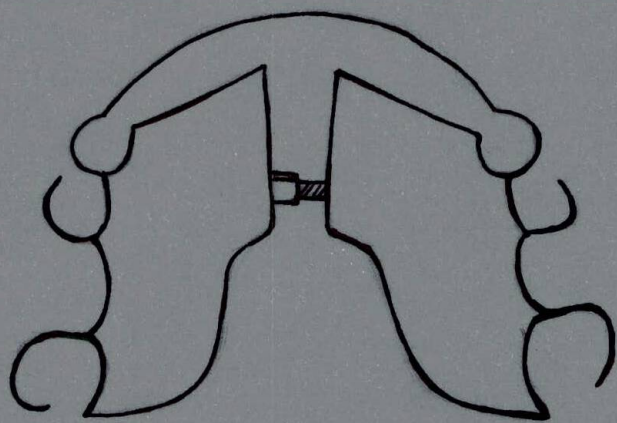


FIG 10. PLANCA DE EXPANSION DE
NORD CON ALZADA LABIAL DESMONTABLE.

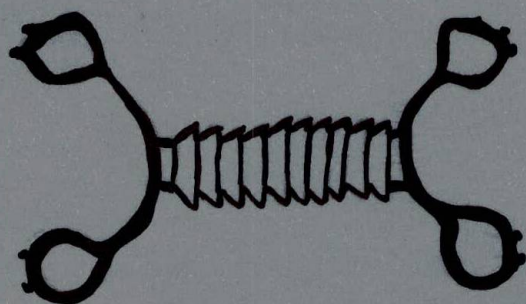


FIG 11 APARATO MINNE-EXPANDER.

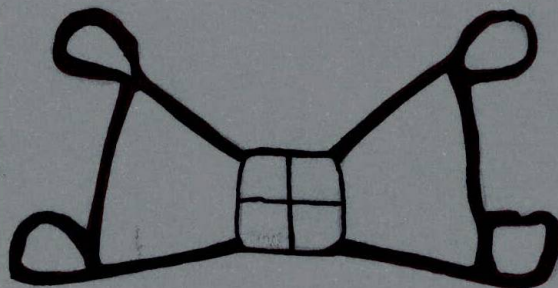


FIG 12 APARATO HYRAX.

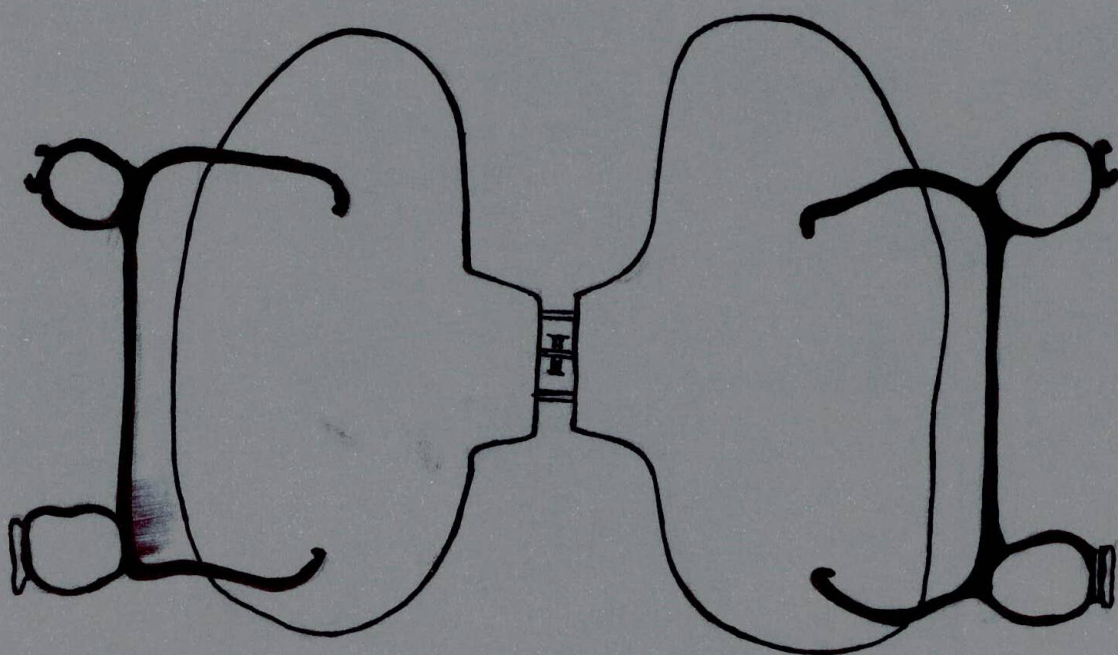
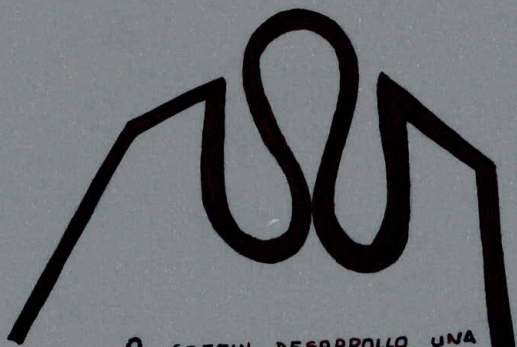
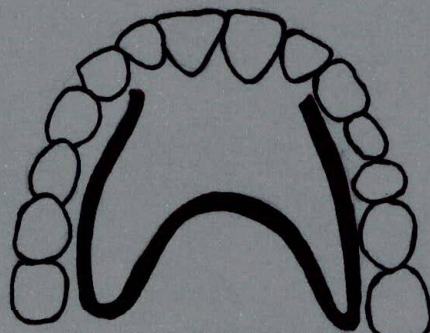


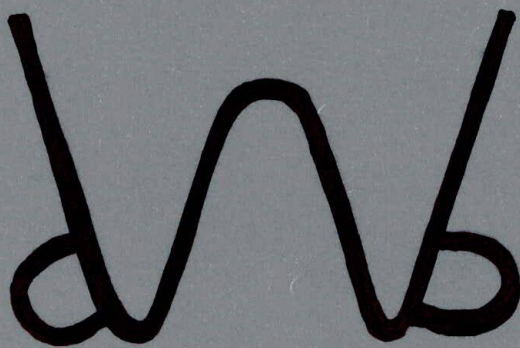
FIG. 13. APARATO DE HAAS.



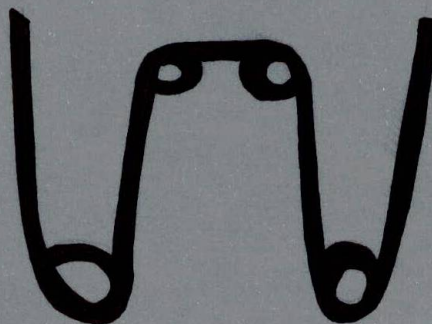
A. COFFIN DESARROLLO UNA
PRECILLA EN 1869 PARA LA EX-
PANSION DEL PALADAR LA QUE SE
INCORPORA EN UNA PLACA REMOVIBLE.



B INSTRUMENTO W FUD
PARA EXPANDER EL ARCO DEL
MAXILAR EN PTES. DON PALADAR
HENDIDO LA MAYOR ACTIVACION
ES PRODUCIDA EN LA PARTE ANTERIOR
POR SU CONFIGURACION.



C. INSTRUMENTO W MODIFICADO CON
LA SUMA DE DOS PRECILLAS POSTERIORES
PARA AUMENTAR LA VARIACION DE FUERZA.



D. ALAMBRE PALATAL DEL
QUAD HELIX CON 4 PRECILLAS
PRODUCIENDO MAS FLEXIBILIDAD.

Fig. 14
FIG. 14 . EVOLUCION DEL QUAD-HELIX.

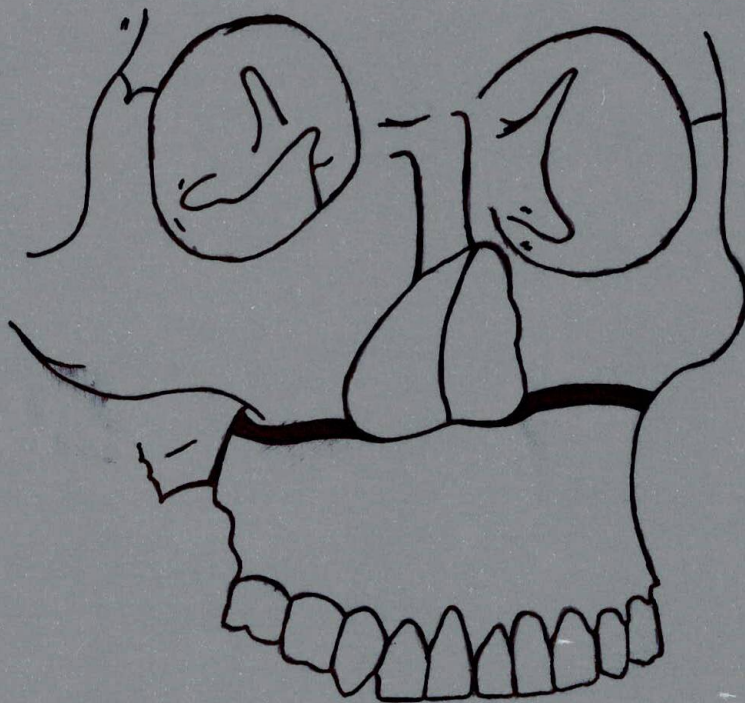


Fig. 15

FIG. 15. DIAGRAMA DE LA OSTEOTOMIA.

T.O 0063 1987
Trabajo de Grado
Ejemplar 1



T0068