



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

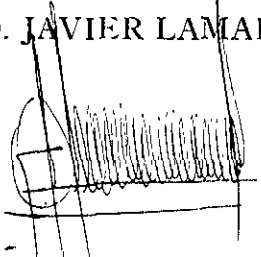
ELABORACION DE LA PLACA ACTIVA DE SCHWARZ

T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANA DENTISTA
P R E S E N T A:
MONICA ROMERO MENDEZ

DIRECTOR: C. D. GASPAR MACIAS LOPEZ

Asesores: C. D. ARTURO ALVARADO ROSSANO
C.D. M.O. FCO. JAVIER LAMADRID CONTRERAS

MEXICO



1999

27-11-97



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



MIS MAS SINCEROS AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios por darme la existencia.

A mis padres Benito y Elvira por inculcarme el amor al estudio y estimularme cada momento para lograr uno de mis objetivos más importantes en la vida.

Muy especialmente a mis dos amores:

Mi esposo Eduardo, extraordinario compañero y amigo en el camino, por su apoyo y entusiasmo que me brinda a cada momento de mi vida y que sin él no hubiera logrado esto.

A mi hija Valentina, que con su sonrisa e inocencia alegro esos momentos de tensión.

A mis hermanos, familiares y amigos por su ayuda incondicional.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología, por brindarme la oportunidad de lograr mi formación profesional.

A mi Director y Asesores, por sus aportaciones, apoyo y entusiasmo para realizar mi objetivo.

M I L

G R A C I A S



PRÓLOGO

La finalidad de realizar la presente investigación, esta basada en la constante inquietud de los estudiantes de conocer cada día más sobre la ortodoncia y específicamente sobre la aparatología ortopédica.

Por tal motivo me interesó dar soporte metodológico a la alumna Mónica Romero Méndez, para el desarrollo de la presente.

Ya que en la mayoría de los casos éste se siente sumamente limitado en dicho campo de acción

El tema a desarrollar "Placa Activa de Schwarz", es el resultado de una ardua investigación, donde encontramos la importancia de ésta en sus movimientos de expansión transversal, sagital y vertical de la maxila, realizando tratamientos ortopédicos de ortodoncia preventiva e interceptiva.

De esta manera, se presenta a continuación la introducción de esta investigación esperando que al termino de la misma, tengamos otras alternativas en el tratamiento ortopédico

Dr. Gaspar Macías López



INTRODUCCIÓN

Entre las diferentes ramas y especialidades de la odontología se encuentra la ortodoncia, especialidad que ha logrado diversas aportaciones a través de los años. Por tal motivo surgió en mí el entusiasmo de poder entrar al Seminario de Ortodoncia.

Habiendo terminado mis estudios hace ya varios años atrás, y con el interés de conocer y actualizarme en el área de ortodoncia, no vacilé en ingresar en el curso.

Al ser aceptada, tuve un poco de miedo, porque comencé a escuchar críticas del Seminario de Ortodoncia, por parte de algunos compañeros de otros seminarios, quienes comentaban que en este seminario los profesores eran sumamente exigentes.

Pero ya estaba aquí, así que tenía que afrontar lo que viniera, y confirme que todo era cierto, es el seminario más pesado que hay, que los doctores te exigen demasiado, pero que al final aprendes

Todo esto fue una gran experiencia para mí, ya que conocí temas que en mi carrera nunca vi, ya que yo era de período semestral, y muchas veces los temas no se alcanzaban a ver por el tiempo.

Ahora doy gracias, a todos mis maestros que me exigieron en este seminario, ya que la verdad sí es muy pesado, pero aprendí y reforcé mis conocimientos muchos de ellos ya olvidados.



Volví a saber lo que era estudiar, desvelarse, y no pensar más que en el estudio. Desatendí un poco a mi familia, pero todo tiene una recompensa y espero que la mía sea el tener el Título de Cirujana Dentista.

Por este motivo realicé esta investigación bibliográfica, basada en un protocolo de investigación que establece los antecedentes de la Placa Activa, que en 1938, Martín Schwarz publica un texto dedicado a este aparato ortopédico removible.

El objetivo de esta investigación es el mostrar la importancia de la Placa Activa en sus movimientos de expansión transversal, sagital y vertical de la maxila y mandíbula. Realizando tratamientos de ortopedia preventiva e interceptiva.

Al terminó de esta investigación espero contribuir a una mayor proyección en la realización de los tratamientos preventivos e interceptivos que se imparten dentro del nivel licenciatura, así como a los Cirujanos Dentistas, con la utilización de la Placa Activa.



ÍNDICE

CAPITULO 1 “ ANTECEDENTES PROTOCOLARIOS”

1.1	Origen y evolución	1
-----	--------------------	---

CAPITULO 2 “ GENERALIDADES DE LA PLACA ACTIVA “

2.1	Definición	6
2.2	Elementos principales	8
2.2.1	Placa base	8
2.2.2	Arco vestibular	11
2.2.3	Ganchos	12
2.2.4	Resortes	21
2.2.5	Tornillos	25

CAPITULO 3 “ CONCEPTOS DE EXPANSIÓN “

3.1	Expansión transversal	32
3.1.1	Expansión lenta	32
3.1.2	Expansión rápida	33
3.1.3	Disyunción	33
3.2	Expansión sagital	35
3.3	Expansión vertical	35



**CAPITULO 4 “ DESCRIPCION DE LOS TORNILLOS PARA
EXPANSIÓN TRANSVERSAL Y SAGITAL “**

4.1. Dentaureum	37
4.2. Forestadent	52
4.3. Leone	58

CAPITULO 5 “ ELABORACION DE LA PLACA ACTIVA “

5.1. Toma de impresión	64
5.2. Modelos de trabajo	65
5.3. Registro oclusal	66
5.4. Montaje en el articulador ortopédico	66
5.5 Pasos para la elaboración del aparato	67

BIBLIOGRAFÍA	79
---------------------	----

CONCLUSIONES	81
---------------------	----

PROPUESTA	82
------------------	----



Capítulo 1

ANTECEDENTES PROTOCOLARIOS

1.1 Origen y Evolución

La reseña histórica de los aparatos removibles que se utilizan en la actualidad fueron diseñados y desarrollados antes de la segunda guerra mundial.

Como un antecedente histórico es de gran importancia que mencionemos la placa de Coffin que fue elaborada en 1881, que utilizaba el alambre de cuerdas para piano y su arco central en forma de omega, que se expansionaba para aplicar una presión constante sobre la maxila y mandíbula Norman Kingsley describió su placa para "saltar la mordida" en 1880. Fue el precursor de los modernos aparatos funcionales. Pierre Robin construyó en 1902 la primera placa hendida con un tornillo incorporado que él había diseñado La placa tenía también una bisagra en el extremo posterior de la división para provocar una expansión excéntrica.

Por estas fechas no había nada escrito acerca de estos aparatos, así que Pierre Robin diseñó una placa para lograr una distancia de 44 mm , con el objeto de alinear un incisivo central superior en malposición.

En Inglaterra, J.H. Badcock describió en 1911 una placa de expansión con un tornillo diseñado por él, pero en las tres décadas siguientes estas placas fueron eclipsadas por los aparatos de Edward H. Angle, que dominaron el mundo ortodóntico. Sólo permaneciendo el contenedor de Hawley

En 1929, durante el encuentro de la Sociedad Europea de Ortodoncia en Heidelberg, Alemania, C F L.Nord, presentó placas hendidas a tornillo muy simples, destinadas al tratamiento de las masas. No quedando muy convencidos los ortodoncistas presentes Sin embargo su trabajo, desencadenó un desarrollo ulterior



En el 9º Congreso Dental Internacional realizado en Viena en 1936, M. Tischler presentó placas activas muy sofisticadas. Dos años más tarde, A.M. Schwarz, publicó un libro de texto dedicado al tratamiento con placas. Ahí se mostraba los diseños de distintas placas hendidas con varios tornillos (1)

Víctor Hugo Jackson, en los Estados Unidos, fue el principal promotor de los aparatos removibles de la ortodoncia a principios del siglo.

En aquellos tiempos no se disponía de plásticos modernos para las placas base, ni de los alambres de acero inoxidable, para los clips y resortes; así que las combinaciones eran burdas de bases de vulcanita con alambres de metales preciosos y de níquel-plata.

George Crozat, a principios del siglo, desarrolló un aparato removable fabricado totalmente en metales preciosos que todavía se sigue utilizando ocasionalmente

El aparato constaba de un gancho para los primeros molares, que fue modificado apartir de los diseños de Jackson, de gruesos alambres de oro a modo de estructuras básicas y resortes digitales de oro también, más ligeros para conseguir el movimiento dental deseado. Su aparato era fijo, constaba de bandas únicamente sobre los primeros molares, con ligaduras de alambre fijas a un arco de alambre labial o lingual, muy grueso para alinear los dientes en malposición mediante la expansión del arco dental. Gracias a su bastidor metálico y a sus ganchos era muy superior a los aparatos removibles de esa época, se utilizaba su aparato para tratar maloclusiones de clase II.

Por razones diversas, en Europa siguieron desarrollándose aparatos removibles a pesar de su abandono en Estados Unidos.

Existían tres razones fundamentales para seguir con está tendencia:

- 1 El concepto dogmático de la oclusión promulgado por Angle, con un interés por la colocación correcta de cada diente, tubo menos impacto en Europa que en los Estados Unidos.



2. Los sistemas de asistencia social se desarrollaron más rápido en Europa, lo que implicaba mayor importancia al tratamiento ortodóntico, dejándolo a menudo en manos de los médicos generales y no de los especialistas en ortodoncia
3. Y en Europa había dificultades para conseguir metales preciosos para los aparatos fijos, ya que los metales preciosos estaban prohibidos en la Alemania nazi, lo que obligaba a los ortodoncistas alemanes a inclinarse por los aparatos removibles que se podían fabricar con los materiales disponibles.

Entre el año de 1925 y 1965, la ortodoncia estadounidense se basó casi exclusivamente en los aparatos fijos, que eran prácticamente desconocidos para los ortodoncistas europeos, que utilizaban aparatos removibles para todos sus tratamientos.

A mediados del siglo en la escuela europea, los aparatos funcionales se clasificaban en "activadores" o aparatos funcionales, dirigidos a modificar el crecimiento, y "placas activas" destinadas a movilizar dientes.

Dentro de los pioneros en aparatología funcional, hay dos ortodoncistas europeos, que merecen una mención especial por su contribución a las técnicas de aparatología funcional, para la movilización dental, en Viena, Martín Schwarz y en Belfast, Philip Adams. Schwarz desarrolló y difundió una serie de aparatos de "placa dividida", que podía inducir casi todos los tipos de movimientos dentales. Y Adams, modificó el gancho en punta de flecha diseñado por Schwarz, y creó la reja de Adams, que se convirtió en la base de todos los aparatos removibles ingleses y sigue siendo el gancho más eficaz para el tratamiento ortodóntico.

Durante los últimos 20 años ha desaparecido en gran medida la división entre las corrientes de la ortodoncia europea y americana.



En los Estados Unidos se ha promulgado el empleo de los aparatos removibles de tipo europeo, especialmente para los tratamientos de crecimiento en la dentición mixta, y en Europa como en otras partes del mundo los aparatos fijos han sustituido a los removibles para el tratamiento correctivo. (2)

El primero de ellos fue C. F. Nord, que lleva a cabo un intento de popularizar nuevamente las placas de expansión activa en el año de 1929 en Heidelberg, Alemania. Donde presenta una lámina hendida con un tornillo de expansión montado transversalmente.

El arco vestibular tenía un cierre del tipo pin de seguridad que permitía que el arco se soltara de forma que un lado de la placa rotara. Y una vez complementada esta rotación el arco podía volver a fijarse y reinsertar la placa.

Esto era un ingenioso ejemplo de la creatividad que se tuvo en el diseño de las placas activas, que no fue aceptado por los ortodoncistas europeos. El único aparato de Nord que hasta en la actualidad sobrevive es el de mordida cruzada.

Otro de los grandes esfuerzos realizados fue en 1936, por Tischler que intentó con unas placas de diseño más sofisticado a la comunidad ortodóntica de Viena, Austria.

El golpe de gracia vino en 1938, cuando A. M. Schwarz; de Viena, Austria, considerado "el padre de la metodología de las placas activas", publicó su texto ya clásico sobre Placas Activas. En este libro demostraba los diferentes diseños de placas hendidas con diferentes tornillos. (3)



Actualmente se conoce la extraordinaria aportación de Schwarz, al ampliar las posibilidades terapéuticas de lo que denominó y sobre todo universalizó como la placa activa.

Y ya en los Estados Unidos, el que simplificó el diseño de éste aparato fue Hawley, para aplicarlo tanto al tratamiento activo como a la retención y estabilización de lo ya corregido. En la actualidad Carol ha mejorado el diseño y ha contribuido a la divulgación de la Placa Activa en España. (4)



1) A. M. Schwarz. Tomado del libro de Sphal, pag.281

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ Si se conoce la filosofía y elaboración de la placa activa en ortodoncia y ortopedia craneofacial, el egresado y/o cirujano dentista podrán tener otra alternativa para realizar tratamientos preventivos e interceptivos, que puedan evitar en algunos casos tratamientos correctivos ?



JUSTIFICACION

El estudio de la elaboración de la placa activa nos brindará como beneficio contar con un tratamiento preventivo e interceptivo, el cual nos permite redirigir un crecimiento y desarrollo inadecuado en etapas tempranas.

HIPOTESIS

La placa activa de Schwarz, efectuará principalmente movimientos expansivos transversales y sagitales en la maxila y la mandíbula, así como algunos movimientos verticales capaces de prevenir e interceptar y en ocasiones corregir algunas anomalías de posición dentaria y maxilo mandibulares.

OBJETIVOS GENERALES

Que el egresado y el cirujano dentista conozcan la filosofía y elaboración de la placa activa, para poder ofrecer alternativas preventivas e interceptivas en la corrección de algunas alteraciones principalmente transversales, sagitales y verticales de la maxila y la mandíbula.



DISEÑO

Longitudinal, descriptivo y no experimental.

RECURSOS

Los recursos que utilice, para la elaboración de este protocolo de investigación fueron los siguientes:

- a) Material: Bibliográfico, Internet, Revistas.
- b) Recursos humanos. Director y Asesor de tesina.

Auxiliares: Computadora para la elaboración del trabajo escrito.



Capítulo 2

GENERALIDADES DE LA PLACA ACTIVA

2.1 Definición

Después de haber realizado un análisis con diferentes autores para dividir o estudiar la Placa Activa, Cannut, nos proporciona una definición que coincide con el pensamiento de otros autores.

“ Como aparatos removibles, son denominados aquellos que pueden ser removidos por el paciente y utilizados de forma intermitente. Dentro de los cuales encontramos a los aparatos funcionales, retenedores, mantenedores de espacio y otros muchos aparatos que pueden ser retirados de la boca. Sin embargo, hace referencia a un tipo de aparatos removibles que posee dos características que definen y determinan la denominación de Placas Activas.

1.- PLACA. por ser una lámina o plancha que se superpone a dientes y mucosa alveolar y está confeccionada con material acrílico.

2.- ACTIVA: por ejercer fuerzas mecánicas que directamente provocan el movimiento dentario “. (4)



PLACA TRANSVERSAL

Esta placa está diseñada para realizar movimientos de expansión de la arcada, lográndose esto por la inclinación de los dientes que el aparato efectúa, sin embargo para hacer una disyunción de la sutura media palatina se emplean generalmente aparatos fijos

La expansión de la arcada está más asociada cuando existe un colapso de la arcada que el apiñamiento. Sin embargo también es posible corregir este, al hacer la expansión, siempre que sean los cuatro dientes anteriores.

PLACA DE SCHWARZ

La placa transversal esta representada por la placa de Schwarz, la cual está dividida longitudinalmente por dos segmentos en los que se incluyen uno o dos tornillos, dependiendo de la edad del paciente y tamaño de la arcada

PLACA SAGITAL

Este tipo de placas realizan un movimiento de expansión sagital en las arcadas, en dirección anteroposterior, colocándose tornillos paralelos al plano anteroposterior

Este tipo de aparatos tienen tres componentes de acción, el primero abraza a la premaxila y el área palatina media, y los siguientes dos abrazan los segmentos posteriores y las zonas gingivales linguales que continúan a los dientes posteriores de cada lado. (12)



Elementos Principales

Para facilitar el estudio y comprensión de la Placa Activa, nos guiaremos por la división de sus componentes describiendo brevemente a continuación cada uno de ellos:

2.2 1 Placa Base

La placa base está hecha generalmente de acrílico y sus objetivos son los siguientes:

- 1.- Como lo indica su nombre, servir de base a todos los aditamentos agregados en el aparato.
- 2.- Servir como anclaje
- 3.- Formar una parte activa del aparato de acuerdo al problema ortodóntico específico.



COMO BASE DE ADITAMENTOS

La placa superior está en contacto con las caras palatinas de todos los dientes, excepto cuando se le recorta para algún fin especial. Debe extenderse hasta un punto inmediatamente por distal del último molar erupcionado, para impedir un desplazamiento en sentido anteroposterior. Pueden también colocarse planos de mordida posterior para un fin específico.

Los límites de la placa inferior están determinados por la altura de la apófisis alveolar. La retención dependerá de los retenedores y demás elementos del aparato ortodóntico en sí. La placa debe hacerse más gruesa en la zona alveolar inferior, ya que de lo contrario podría ser imposible de insertar o ser dolorosa para los tejidos gingivales.

COMO UNIDAD DE ANCLAJE

La base proporciona resistencia contra fuerzas activas. Su contacto con los dientes y el paladar aumentará el anclaje obtenido por tornillos, además de servir como partes de trabajo.

Otra parte de trabajo de la placa puede ser un plano de mordida construido en ella hasta el nivel de la oclusión

El plano de mordida puede estar inclinado para formar un plano guía que tiene por objeto llevar la mandíbula hacia delante o contenerla en esa posición. (11)



COMO ELEMENTO ORTODÓNTICO ACTIVO

La propia placa puede actuar como unidad activa cuando se divide en varios sectores que quedan unidos entre sí por tornillos o resortes metálicos, la sección de la placa tiene por objeto aumentar o disminuir la distancia entre sus partes, con lo que se consigue modificar el diámetro sagital o transversal del arco dentario.

Es así como el Dr. Cannut, menciona varias funciones de la placa base, de acuerdo con el sentido del corte o apertura de la placa pueden servir como aparatos de:

- 1 - Acción simétrica o asimétrica.
- 2.- Contracción o expansión.
- 3 - Expansión uniforme o en abanico
- 4.- Expansión doble o triple.



2.2.2 Arco Vestibular

El alambre o arco vestibular puede tener dos funciones: La primera ejemplificada por el contenedor de Hawley, que es sostener la placa en su sitio y contener los dientes, o sea una función pasiva, y la segunda servir como elemento activo, para el movimiento de los dientes, esta función servirá simultáneamente para la estabilización del aparato. Gran parte del tiempo desempeñará doble papel: algunas partes del alambre actuarán como contenedor de dientes y otras moverán a estos.

El propósito del arco vestibular determinará su grosor, que varía desde 0.6 hasta 0.9 mm. Todo alambre vestibular aún el de menor calibre, es capaz de ejercer una presión considerable, suficiente como para provocar daños a la pulpa y en zona periapical.

Para producir retención el arco vestibular se seguirá el diseño del contenedor de Hawley, abarcando los seis dientes anteriores con sus brazos unidos al acrílico de la placa entre el canino y el primer premolar. El arco vestibular puede estar restringido a los cuatro incisivos o a cualquier parte del sector anterior, o puede extenderse hasta distal del segundo premolar y aun el primer molar. Esto puede ser necesario en caso de extracciones, de manera que no impida el movimiento de los dientes anteriores en dirección posterior.

Cuando el arco vestibular se utiliza para el movimiento de los dientes, los brazos y la parte vestibular del arco pueden ser activados. (1)



2.2 3 Ganchos o retenedores

Este término se emplea por lo general para describir el mecanismo por el cual un aparato permanece en boca. Así es que una buena retención es de gran importancia por varias razones:

1.- Mantiene la eficacia mecánica del aparato, al asegurar que los resortes permanezcan en su posición adecuada.

2 - A mayor ajuste del aparato en boca, el paciente se adapta con mayor rapidez. Evitándole la costumbre de moverlo, así como la dificultad inicial común en el lenguaje y que su alimentación disminuya al mínimo.

3.- Se puede agregar tracción extrabucal sin riesgo de desplazamiento.

4.- Aumenta al máximo la contribución del anclaje por el ajuste del aparato contra los dientes y la mucosa, además previene el desplazamiento del acrílico hacia delante por la curvatura del paladar.

Así es que para realizar todas sus funciones la base debe mantenerse firme en su sitio. La aposición y adhesión de los tejidos, y la extensión del acrílico entre los dientes o por debajo de la zona de mayor convexidad, aumentan el anclaje pero rara vez son suficientes. Por lo tanto casi todas las placas están fijadas a los dientes por medio de retenedores, de los que se han diseñado una gran variedad.

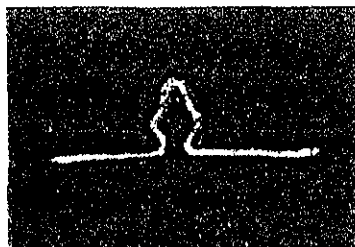


Ganchos Flechas de Schwarz

Este gancho es el más antiguo y por mucho tiempo fue el más usado. Está hecho de un trozo de alambre de acero inoxidable, generalmente de 0.024 pulgadas (aproximadamente 0.7 mm.) de diámetro.

El principio de la acción de dichos ganchos es que una punta de flecha está insertada entre los dos dientes en contacto proximal, consiguiendo así una retención segura.

La extensión del alambre entre las flechas hace que este gancho sea más elástico que otros, aumentando su eficacia. Otra ventaja es la posibilidad de ajustar las flechas ligeramente en dirección anterior o posterior. No se debe doblar sobre un borde agudo. Esto podría doblar el alambre en forma interna y provocar su rotura en un punto tensionado y debilitado. Es pequeño, definido y no obstructivo, ocupando un mínimo espacio en el surco bucal y en la placa base. Puede utilizarse en dientes temporales y permanentes.

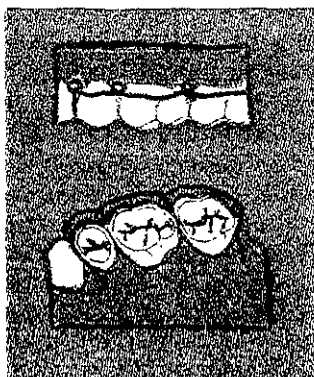


2) Figura tomada del libro de Fejo, pag 97



Gancho Continuo

Este gancho se recomienda utilizarlo en combinación con bloques de mordida laterales, para evitar el cruzar la oclusión por debajo delacrílico. Además se recomienda para facilitar la erupción de los dientes posteriores.



3) Figura tomada del libro de Cannut,pag 278

Gancho de Ojalillo

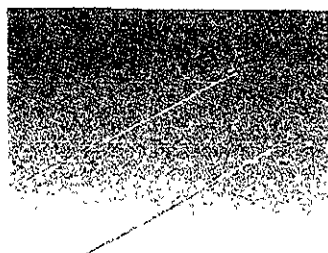
Este tipo de ganchos, como su conformación no requiere dobleces agudos, se puede utilizar un alambre duro, elástico, con pocas probabilidades de rotura

Al estar bien separado el tejido gingival, el alambre deformado rara vez lesiona la mucosa. Este retenedor en un diente aislado no tiene la eficacia de un Adams, pero es más fácil de conformar



En el caso de los ojaillos continuos, el primer ojaillo y el último se colocan por debajo de la mayor circunferencia del diente

Estos ganchos constan de 3 ó 4 ojaillos y son de fácil construcción, además de ser muy elásticos permitiendo la erupción del molar



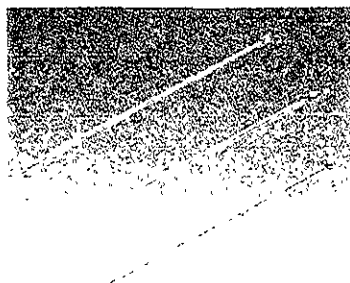
4) Figura tomada del folleto de Dentaureum no 12, pag 62

Ganchos Prefabricados

Existen dos tipos de ganchos prefabricados, que son el gancho de bola y el de perno flecha. Este último es una flecha doblada maciza, que penetra en el espacio interdentario, proporcionando un agarre firme sobre los dientes (1)



Los ganchos de bola, son fáciles de fabricar, esa es su principal ventaja, pero debido a su escasa envergadura son relativamente rígidos y no pueden penetrar tan profundamente en el surco gingival. Solo se deben considerar cuando las zonas a soportar sean limitadas (2)

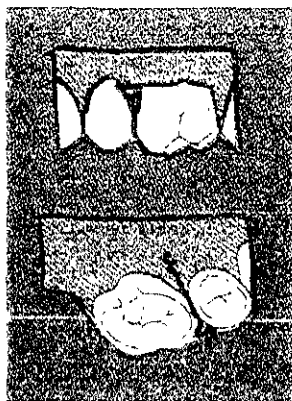


5) Figura tomada del folleto de Dentaaurum no 12, pag 62



Gancho Triangular

Es una flecha que queda situada en la zona retentiva interproximal y el elemento retentivo lo constituye un triángulo equilátero, cuyo vértice está en el área interproximal con dirección hacia gingival. Es de fácil construcción y se puede usar en varias zonas dentarias multiplicando la capacidad retentiva.



6) Figura tomada del libro de Cannut, pag 278

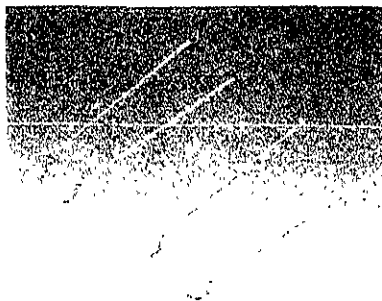


Gancho de Adams

Este es el gancho más práctico y versátil para los aparatos removibles actuales. Es una modificación del gancho en punta de flecha de Schwarz, y está diseñado para encajar en los surcos mesiobucal y distobucal de los dientes posteriores (2)

El gancho consta de dos flechas unidas por un puente intermedio y el vértice de las flechas se apoya en las zonas interproximales por encima de los puntos de contacto. Se puede reactivar con facilidad y su inconveniente es que impide la erupción del molar sobre el que se apoya. (4)

El gancho de Adams, está hecho de alambre de 28 milésimas (0.7 mm.), aunque para los caninos se prefiere el alambre de 24 milésimas (0.6 mm)



7) Figura tomada del folleto del Dentaureum



Las ventajas que ofrece este gancho son las siguientes:

1. Sus puentes proporcionan un sitio de apoyo para que él paciente aplique presión para ser retirado.
2. Se pueden soldar otros ganchos o ser doblados hacia adentro durante la construcción para aceptar tracción intermaxilar.
3. Se pueden soldar resortes auxiliares al puente del gancho.
4. Además se pueden soldar tubos al puente del gancho para acomodar un arco facial.

Gancho de Duyzing

Este gancho consta de dos piezas de alambre, que saliendo de la placa cruzan la corona por oclusal, de los puntos de contacto y rodean el ecuador del molar por la cara vestibular

Son muy fáciles de construir y adaptar, aunque son muy poco elásticos y sólo se ajustan a las piezas dentarias con suficiente corona clínica. (4)



8) Figura tomada del libro de Cannut, pag. 278

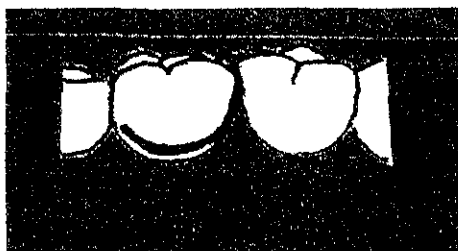


Gancho Circunferencial

Este gancho es parecido a un retenedor de los que se utilizan en prótesis removibles. Tiene forma de medio círculo y se adapta a la zona retentiva gingival por la cara vestibular de dientes posteriores y caninos, tanto en dientes temporales como en permanentes, buscando el máximo ecuador del diente para generar mayor área de retención.

Este tipo de gancho es especialmente útil para los segundos molares y en ocasiones para los caninos, su principal ventaja consiste en que resulta más fácil mantenerlo alejado del contacto oclusal que el gancho de Adams.

Sin embargo no puede compararse con este último por su capacidad de retención y debe considerarse más como un elemento de apoyo que de retención. (2)



9) Figura tomada del libro de Cannul, pag 278



2.2.4 RESORTES

La fuerza ortodóntica de la placa removible proviene de los resortes, tornillos o gomas elásticas. Los resortes se consideran elementos activos, y están constituidos por alambre, los cuales van a producir un movimiento dentario al ser activados. La carga elástica del resorte se realiza con el desplazamiento a una posición próxima al lugar que se desea mover el diente, quedando el alambre sobre la pieza dentaria ejerciendo presión en una de sus caras.

La fuerza que el resorte ejerce debe ser directamente proporcional a la distancia que existe entre la posición pasiva de carga y la activa en contacto dentario. Cuando más grueso sea el alambre, más intensa será la fuerza y con mayor longitud del alambre se podrá disminuir la intensidad de la fuerza que ejerce el resorte.

Biomecánicamente, la ventaja de que se usen resortes largos es para incrementar la flexibilidad del diseño, pero por la limitación del espacio, no es posible siempre. Es por ello que se añade al diseño un alambre en forma de espiral para aumentar la flexibilidad y campo de acción sin incremento de la longitud.

Es importante tener en cuenta que la aplicación de fuerza se ejercerá solamente sobre un punto de la corona. Así es que la dirección en la que el diente se desplazará, está en función del punto donde se aplica la fuerza, el movimiento del resorte será siempre radial y provocará una trayectoria curvilínea del diente con centro en la espiral del resorte.

La fuerza deberá aplicarse en dirección perpendicular al eje axial del diente, en proyección oclusal, la fuerza deberá pasar por el centro geométrico del diente para que exista un desplazamiento paralelo y no un movimiento rotativo.

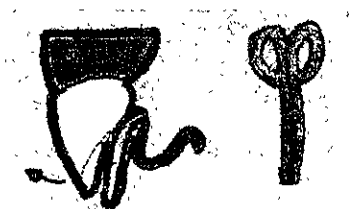
Los resortes al ser colocados por vestibular ejercen una tracción en sentido opuesto sobre el diente. Para distalar y lingualizar la corona emplea el retractor bucal que se alarga verticalmente hacia el fondo del vetíbulo y se apoya en la cara mesial del canino.



Los resortes linguales se utilizan para vestibularizar a la corona y guiarla en uno y otro sentido dependiendo del punto de aplicación de la fuerza, así mismo se emplean resortes continuos que tienen mayor flexibilidad que los de extremo libre.

Los resortes auxiliares que se emplean para el movimiento de los dientes son de dos tipos.

1.- Resortes de ansas cerrados o continuos: se utilizan sólo en forma ocasional, pero es muy efectivo, es otro diseño de Schwarz, quién lo denominó "resorte en paleta"



10) Figura tomada del libro de Proffit, pag. 335

2.- Resortes de extremo libre: pueden tener incorporada una espiral helicoidal y son empleados frecuentemente, para ejercer la presión necesaria sobre el diente o dientes que deben moverse al ser activado el resorte.



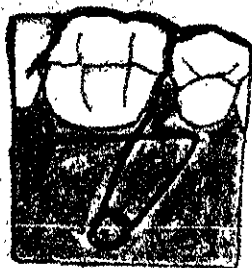
11) Figura tomada del libro de Graber pag. 39



Existen diferentes tipos de resortes que se pueden emplear en un aparato removible:

RESORTES HELICOIDALES EN ESPIRAL

Son sumamente efectivos para el movimiento distal de piezas dentarias hacia un espacio dejado por una extracción. Este resorte debe ir encajonado en elacrílico que lo protege hacia oclusal. El alambre que forma el resorte está anclado en elacrílico y luego gira para cruzar el resorte, impidiendo que éste sea desplazado hacia gingival



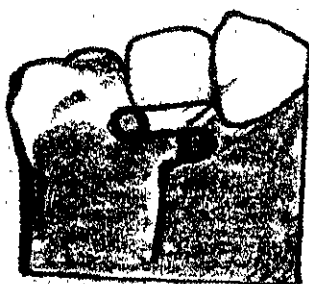
12) Figura tomada del libro de Proffit, pag 335



RESORTE EN ALFILER DE GANCHO O DE SEGURIDAD

Su construcción es parecida a la anterior pero tiene doble ansa, para el movimiento hacia vestibular de los incisivos superiores. La activación de éste resorte es cuando se gire la espiral de modo que cuando el resorte actúe aquella tienda a desenvolverse.

Los resortes palatinos o linguales son generalmente elaborados con alambre 0.5 a 0.6 mm. de diámetro. Los resortes vestibulares o labiales son de alambre 0.7 mm.



13) Figura tomada del libro de Proffit, pag. 335



2.2.5 TORNILLOS

El primer aditamento de expansión fue el resorte Coffin, que en la actualidad se utiliza en algunos aparatos funcionales, como el Bionator (Balters) y el Activador Elástico Abierto (Klammt), entre otros.

Posteriormente surgieron los tornillos para realizar este tipo de movimiento, pero hoy existen varios diseños de estos aditamentos para lograr una gran variedad de movimientos.

Existen alrededor de varios tipos de tornillos diferentes, pero en la práctica general sólo se emplea una pequeña sección de ellos. Es importante seleccionar el tornillo adecuado para una función determinada.

Al utilizar la placa base como parte activa, se debe dividir y separar por medio de tornillos. Ésta separación crea un anclaje recíproco en ambas partes, dividiendo la placa en partes mayores y menores. La mayor proporciona más anclaje para los movimientos de la menor. Al girar el tornillo a 90° la placa se separa 0.2 mm., existiendo un estrechamiento de 0.1 mm de la membrana periodontal en cada lado

Existen diferentes tamaños de tornillos, los más anchos son para las placas superiores y los más angostos para las inferiores, utilizándose estos últimos para movimientos distales.



Una de las grandes ventajas que nos ofrecen los tornillos es que están fabricados de acero inoxidable, teniendo además las siguientes características:

- 1 Su tamaño es pequeño pero proporcionan gran expansión
- 2 Tienen limitación del espacio de dilatación
3. Son de acero inoxidable, resistente al óxido y a los ácidos
- 4 La indicación de la dirección del giro está perfectamente visible, conteniendo doble flecha por ambos lados
- 5 Con sujetador de plástico cada tornillo
- 6 Fácil remoción del sujetador plástico gracias a su espesor minimizado
7. Máxima precisión y calidad debido a los más modernos mecanismos de producción y amplias medidas de control de calidad.
- 8 Fácil manipulación en su colocación y manejo.
- 9 Ahora con una nueva tecnología en su nuevo material, de Titanium, libre de Níquel, biocompatible para una tolerancia absoluta por parte del paciente.



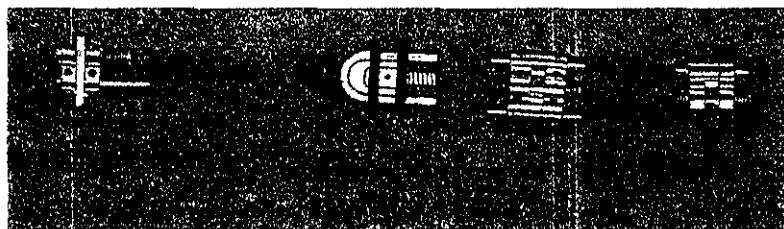
Generalidades de la Placa Activa

Diseño de los tornillos

Existe una gran variedad de tornillos, pero un diseño típico, consta de un tornillo central con rosca, y cada uno de sus extremos está enganchado con un pequeño bloque de metal o plástico.

Uno de estos bloques lleva dos alambres guía que descansan paralelos al tornillo y pasan a través de los agujeros en el bloque contrario.

En el centro del tornillo continúa una prominencia, en donde se distinguen cuatro agujeros radiales. Todos los tornillos siempre llevan una llave que al ser insertada en uno de los agujeros, dará un giro de 90° . (1)



14) Figura tomada del libro de Newman – Graber pag 44

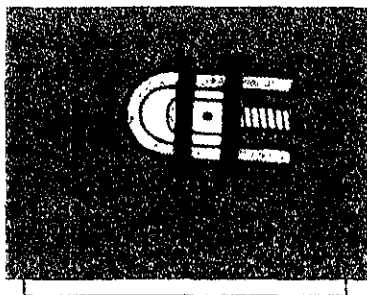


Para la utilización de estos tornillos, hay que tener en cuenta diferentes aspectos como.

Cuando se utiliza un tornillo en la placa activa, la base acrílica, se hace más gruesa, para cubrir todo el tornillo.

Los tornillos que se utilizan para la expansión, son muy fuertes y resisten la tensión. Los tornillos de primera elección son los de tipo esqueleto, que tienen la parte del espiral incluida en el acrílico.

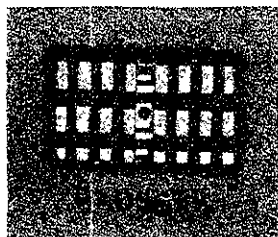
Los tornillos que realizan movimientos distales de hasta 8 mm. fue diseñado por Weise. Se recomienda utilizar este tornillo para distalar ambos premolares, en caso de extracción del primer molar superior, ya sea unilateral o bilateral.



15) Figura tomada del libro de Graber – Newman pag 44

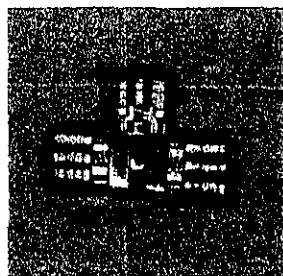


El tornillo que activa un resorte de acción, fue el que diseño Hausser. Al realizar una vuelta completa, el tornillo abrirá unos 7 mm., por consiguiente un cuarto de vuelta dividido entre ambos lados equivale a menos de 0.1 mm. por lado.



16) Figura tomada del libro de Newman – Graber, pag 45.

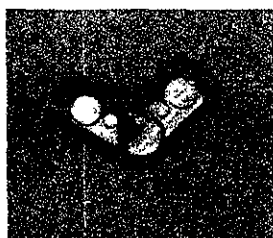
El tornillo de Bertoni, permite hacer una expansión tridimensional. Para hacer la expansión simétrica de una placa hendida, se coloca un trozo de alambre en el extremo habitual, y otro trozo de alambre en el extremo distal de la placa dividida, de esta manera cuando se abre el tornillo, las dos partes de la placa se mantienen juntas en la parte posterior



17) Figura tomada del libro de Newman – Graber, pag 45

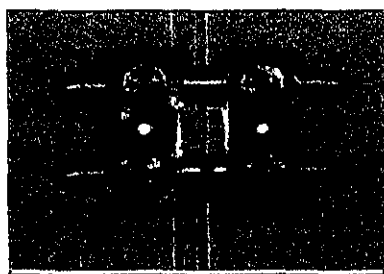


La placa puede abrirse en abanico 4 mm., y se debe a que el tornillo proporciona libertad a la placa.



18) Figura tomada del libro de Graber – Newman pag 46.

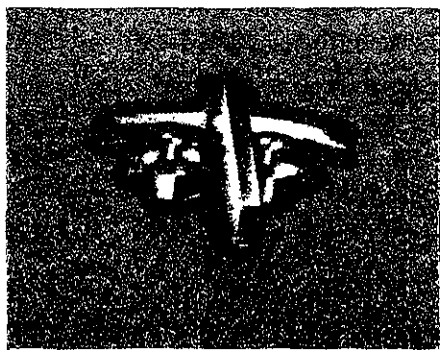
Otro tornillo que puede usarse con la misma idea, que nos proporciona una expansión de 8 mm., consta de dos partes; una bisagra y un tornillo especial que permite una ligera rotación dentro del disco.



19) Figura tomada del libro de Graber – Newman, pag.46



El diseño del tornillo para la expansión inferior excéntrica, fue diseñado por G. Muller, pero debido a que la expansión tiene un ligero componente sagital, se produce una tendencia a expulsar los ganchos, que deben estar perfectamente bien adaptados. (1)



20) Figura tomada del libro de Graber – Newman, pag 46



Capítulo 3

CONCEPTOS DE EXPANSIÓN

3.1 Expansión Transversal

La expansión maxilar de tipo esquelético se basa en la apertura de la sutura palatina media mediante la aplicación de una fuerza intensa a través de la misma para estimular la formación del hueso adicional a ese nivel. De este modo pueden conseguirse cambios esqueléticos rápidos en días o lentos en semanas.

El arco maxilar puede ensancharse mediante la expansión dental con aparatos fijos o removibles. Siempre que se use un aparato removible para expandir el arco dental es muy importante fijarlo bien, también se usa un dispositivo de rosca en el aparato removible para ampliar el arco, el ensanchamiento se consigue mediante la inclinación de los dientes, y este método no debe considerarse como una alternativa a los aparatos de expansión fijos que se utilizan para la expansión palatina.

3.1.1 Expansión Lenta

Procedimiento terapéutico con el que se aumenta la distancia transversal entre las piezas de ambas hemiarcadas por transformación de la base apical.



Según Bell, existe un patrón de respuesta típico en la expansión, que consiste, en una inclinación coronovestibular de las piezas posteriores con compresión del periodonto y de los tejidos blandos del paladar.

A partir de la segunda semana, se produce un desplazamiento en masa de los sectores posteriores con reabsorción ósea del lado vestibular.

3.1.2 Expansión rápida

La expansión rápida palatina, es un procedimiento terapéutico por medio del cual se pretende aumentar la distancia transversal entre los dientes de ambas hemiarcadas con base en su separación, a nivel de la sutura media palatina, con lo que secundariamente, aumenta la base apical y el espacio disponible para los dientes. Este procedimiento se realiza en un período de tiempo corto, aproximadamente dos o tres semanas.

3.1.3 Disyunción rápida palatina

La deficiencia maxilar en el plano transversal suele ir acompañada de un desarrollo vertical excesivo y un desarrollo sagital normal e incluso excesivo. La estrechez esquelética del maxilar superior se traduce en un estrechamiento de la bóveda palatina. Lo cual normalmente provoca una arcada en forma de "V" y un paladar profundo.



Si realmente se puede estimular la formación de tejido óseo separando las suturas, la apertura de la sutura media palatina debería permitirnos ensanchar una maxila estrecha, esto es cierto porque se induce la formación de nuevo hueso en el paladar separando la sutura media palatina y aplicando una fuerza intensa a través del arco dentario

La edad del paciente es un factor importante para conseguir la separación de la sutura, al igual que las demás suturas craneofaciales, la sutura media palatina va haciéndose más tortuosa con la edad. En la adolescencia existe la posibilidad de la formación de puentes periósticos a través de la sutura, obliterándola en parte e imposibilitando la expansión esquelética. A partir de los veinte años es difícil abrir la sutura pero no imposible

Al ensanchar las bases óseas y aumentar el ancho y el perímetro del arco puede obtenerse más espacio para la alineación de la dentición permanente. El aumento del arco a edad temprana produce una alteración esquelética, dentoalveolar y muscular antes de la erupción de los dientes permanentes

La disyunción palatina, no sólo separa la sutura media palatina sino que también involucra los sistemas suturales circuncingomático y circunmaxilar. Después de ensanchado el paladar, en el área de expansión se deposita hueso nuevo, de modo que la integridad de la sutura palatina se restablece en un periodo de tres a seis meses.



3.2 Expansión Sagital

Es el aumento de la longitud anteroposterior de la arcada. Al modificar las arcadas surge el movimiento activo de los dientes en grupos o aisladamente en una dirección anteroposterior a lo largo de la cresta de los procesos alveolares.

3.3 Expansión Vertical

Es la expansión del sector anterior medio, en forma de seta, donde se imparten las fuerzas de dirección vertical sobre el sector del hueso premaxilar. (12)



Capítulo 4

DESCRIPCIÓN DE LOS TORNILLOS PARA EXPANSIÓN TRANSVERSAL Y SAGITAL

Los tornillos de expansión son dispositivos de alta tecnología en miniatura. Desarrollados y ajustados para facilitar el uso de las regularizaciones incluso en las condiciones más difíciles.

Sus ventajas técnicas se ponen de manifiesto en el trabajo diario y a veces se basan en detalles que no son visibles a simple vista.

Varias patentes les aseguran un lugar especial dentro del mercado mundial de los productos ortodóncicos.

Todos los modelos están fabricados con acero inoxidable resistente al uso bucal y teniendo en cuenta las más estrechas tolerancias.

Pero ahora ha salido al mercado un tornillo de dilatación, libre de níquel, y biocompatible, que está compuesto por varias piezas sueltas, cuya fabricación está sujeta a datos muy estrictos en medición.

Y cuando se han cumplido los requisitos y tolerancia, se garantiza el montaje automático, con una funcionalidad siempre igual.



4.1 Dentaaurum

Tornillo de dilatación Rematitan MEDIUM

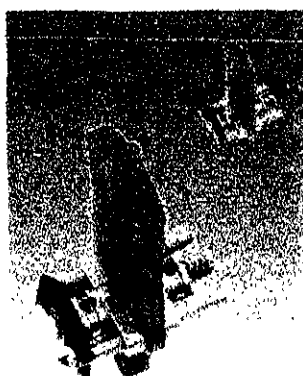
Tipo esquelético, se utiliza para la expansión transversal y distalización del maxilar y la mandíbula.

La flecha de dirección de rotación en acrílico es azul perla.

El cuerpo del tornillo expansión con aberturas transversales para una retención óptima del acrílico.

Limitación del recorrido de expansión una vez alcanzada la expansión máxima.

Dilatación 7.5 mm. 1 x O = 0.80 mm.



1 pieza	600-400-10
10 piezas	600-400-30



Tornillo de dilatación de acero inoxidable MINI

Tipo esquelético. Se utiliza para la expansión transversal y distalización de la mandíbula y para maxilares extremadamente estrechos.

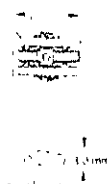
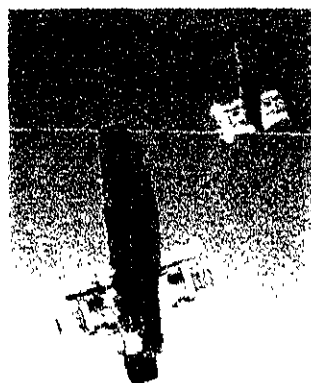
La flecha de la dirección de giro es deacrílico blanco.

El cuerpo de tornillo de expansión está con aberturas transversales para una mejor retención delacrílico.

La limitación del recorrido de expansión se da una vez alcanzada la expansión máxima.

Dilatación 6.5 mm.

$1 \times O \approx 0.70 \text{ mm.}$



10 piezas	600-300-30
100 piezas	600-300-60



Tornillo de dilatación de acero inoxidable MEDIUM

Tipo esquelético. Se utiliza para la expansión transversal y distalización de la maxila y mandíbula.

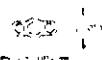
La flecha de dirección de giro del acrílico es de color amarillo fosforescente.

El cuerpo del tornillo de expansión tiene aberturas transversales para una retención adecuada del acrílico.

Su limitación del recorrido de expansión es alcanzada una vez que se da la expansión máxima.

Dilatación 7.5 mm.

1 x O = 0.80 mm.



10 piezas	600-301-30
100 piezas	600-301-60



Tornillo de dilatación de acero inoxidable MAXI

Tipo esquelético. Se utiliza para la expansión transversal del maxilar.

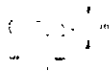
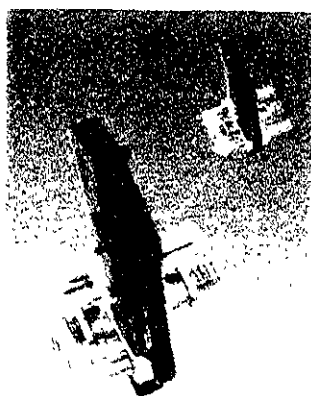
Su flecha de dirección de giro es de color amarillo fosforescente.

El cuerpo del tornillo de expansión tiene aberturas transversales para una mejor retención en el acrílico.

La limitación del recorrido de expansión se da cuando se ha alcanzado su máxima expansión

Dilatación 7.5 mm.

1 x O = 0.80 mm.



10 piezas	600-302-30
100 piezas	600-302-60

24) Figura tomada del folleto Dentaurum no 12, pag 56



Tornillo de dilatación de acero inoxidable MAGNUM

Tiene una versión extra fuerte con un cuerpo de mayor tamaño. Es de tipo esquelético

Es para la expansión transversal del maxilar y aparatos ortodóncicos bimaxilares.

La flecha de dirección del giro es de color amarillo fosforescente.

El cuerpo del tornillo de expansión tiene aberturas para una mejor retención en el acrílico.

La limitación del recorrido de expansión se da una vez alcanzada la expansión máxima

Dilatación de 11 mm

1 x Ø = 0.80 mm.



10 piezas	600-303-30
100 piezas	600-303-60



Tornillo de acero inoxidable para sectores MEDIUM recto

La flecha de dirección de rotación es de acrílico amarillo fosforescente.

El cuerpo del tornillo de expansión tiene aberturas para una mejor retención en el acrílico

Tiene sus guías rectas. La limitación del recorrido de expansión se da una vez alcanzada su expansión máxima.

Dilatación 6 mm.

1 x Ø = 0.40 mm.



1 pieza	600-500-10
10 piezas	600-500-30
100 piezas	600-500-60

26) Figura tomada del folleto de Dentaurum, no 12, pag 56



Tornillo de acero inoxidable para sectores MEDIUM angulado

La guía de retención se encuentra normalmente angulada hacia abajo.

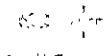
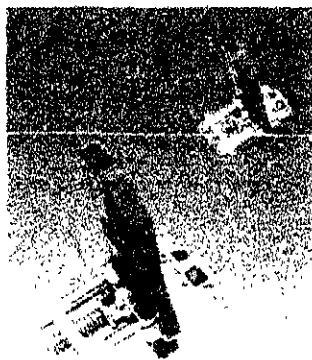
La flecha de dirección es de color amarillo fosforescente.

El cuerpo del tornillo de expansión tiene abertura para una mejor retención en el acrílico.

La limitación del recorrido de expansión se da una vez efectuada la expansión máxima

Dilatación 6 mm.

$1 \times O = 0.40 \text{ mm.}$



1 pieza	600-501-10
10 piezas	600-501-30
100 piezas	600-501-60

27) Figura tomada del folleto de Dentaurum no 12, pag 56



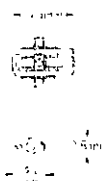
Tornillo de acero inoxidable para sectores MINI recto

Se utiliza para el desplazamiento de dientes aislados.

La flecha de dirección de giro se encuentra sobreimpresa.

Dilatación de 4 mm.

$1 \times O = 0.35 \text{ mm.}$



1 pieza	600-502-10
10 piezas	600-502-30
100 piezas	600-502-60

28) Figura tomada del folleto de Dentaaurum no 12, pag 57.



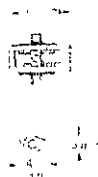
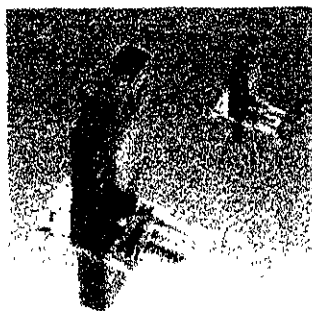
Tornillo de acero inoxidable MINI angulado hacia abajo

La flecha de dirección de giro se encuentra sobreimpresa.

Se utiliza para el movimiento de dientes individuales.

Dilatación de 4 mm.

$1 \times O = 0.35 \text{ mm}$



1 pieza	600-503-10
10 piezas	600-503-30
100 piezas	600-503-60

29) Figura tomada del folleto de Dentaurum no 12, pag 57



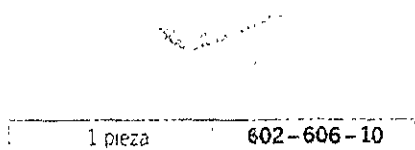
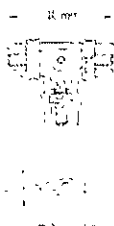
Tornillo de dilatación de varios sectores BERTONI

Compuesto de un tornillo transversal de doble paso, combinado con un tornillo protusivo independiente.

Para placas en forma de "Y".

Tiene guías reforzadas.

Dilatación por cada segmento de 4 mm. $1 \times O = 0.35 \text{ mm.}$



30) Figura tomada del folleto de Dentaurum, no 12, pag 57

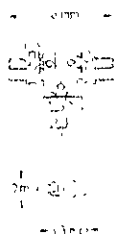
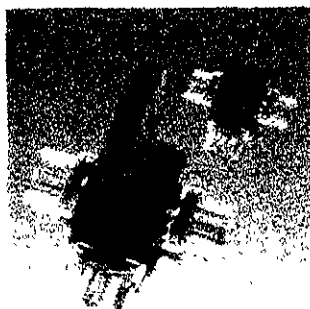


Tornillo de dilatación de varios sectores de BERTONI

Consta de tres brazos independientes entre sí que se activan por separado.

Para placas en forma de "Y". Con guías reforzadas.

Dilatación de 4 mm por cada segmento. $1 \times O = 0.35 \text{ mm}$.



1 pieza	602-605-10
---------	------------

31) Figura tomada del folleto de Dentaaurum, no 12, pag 57

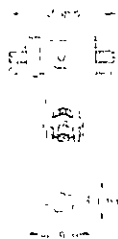


Tornillo de dilatación de varios sectores de STEINER

Consta de un brazo central formable individualmente, y adaptable a las diferentes convexidades del paladar.

Con guías reforzadas.

Dilatación de 4 mm. por cada segmento. $1 \times O = 0.35 \text{ mm.}$



1 pieza	602-604-10
---------	------------

32) Figura tomada del folleto de Dentaurnum no 12, pag 57

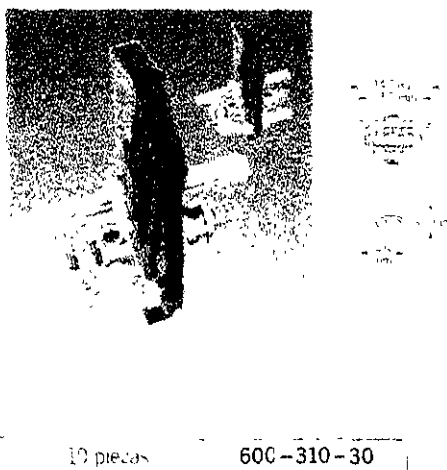


Tornillo de dilatación en forma de trapecio

Es esquelético, y para maxilares estrechos.

Dilatación de 5 mm.

$1 \times O = 0.80 \text{ mm.}$



33) Figura tomada del folleto de Dentaurum no 12, pag. 58



Tornillo de dilatación en forma de abanico

Para la dilatación asimétrica de la parte frontal del maxilar.

Las partes de la placa son abiertas en forma de abanico.

Dilatación de 7 mm. $1 \times O = 0.80 \text{ mm.}$



1 pieza	606-600-00
10 piezas	606-600-30

34) Figura tomada del folleto de Dentaurum no 12 pag. 58

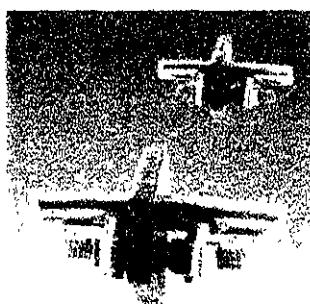


Tornillo con arco para dilatación de la mandíbula MULLER

Para dilatación transversal y sagital de la arcada inferior.

Dilatación de 5 mm.

$1 \times O = 0.80 \text{ mm.}$



1 pieza

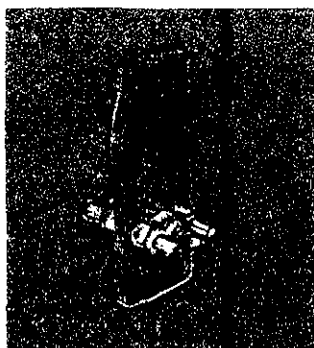
606-701-00

35) Figura tomada del folleto de Dentaaurum no 12, pag. 58



4.2 Forestadent

Tornillo de dilatación MEDIUM



Orden no 100 – 2000

Dilatación 0.7 mm $1 \times O = 0.8 \text{ mm.}$

36) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97, pag 3



Tornillo de dilatación MINI

Orden no. 130 – 2000 Dilatación 0.7 mm. 1 x O = 0.7 mm.



37) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97, pag. 3

Tornillo de dilatación de acero inoxidable MEDIUM

Orden 150 – 2000 Dilatación 0.7 mm. 1 x O = 0.8

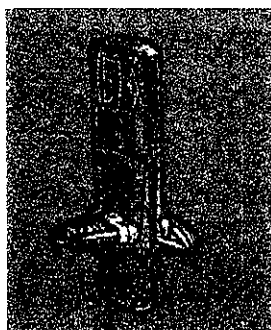


38) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97, pag. 3



Tornillo para sectores MEDIUM angulado hacia abajo

Orden no 134 – 1316 Dilatación 0.5 mm. 1 x O = 0.35 mm.



39) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97, pag 4

Tornillo para sectores MINI recto

Orden no 134 – 1315 Dilatación 0.5 mm 1 x O = 0.35 mm.



40) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97 pag 4



Tornillo MINI angulado hacia abajo

Orden no. 134 – 1016 Dilatación 0.3 mm. $1 \times O = 0.35 \text{ mm.}$



41) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97, pag. 4

Tornillo de dilatación en forma de abanico

Orden no. 105 – 1320 Dilatación 0.8 mm. $1 \times O = 0.8 \text{ mm}$



42) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97 pag 9



Tornillo de dilatación de varios sectores BERTONI

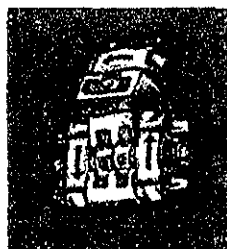
Orden no. 165 – 1412 Dilatación 0.3 mm. $1 \times O = 0.4 \text{ mm}$



43) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97, pag. 6

Tornillo de dilatación de varios sectores BERTONI

Orden no 165 – 1312 Dilatación 0.3 mm. $1 \times O = 0.4 \text{ mm}$.

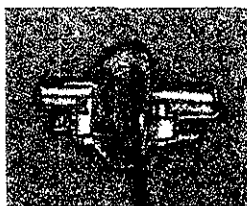


44)Figura tomada del folleto de Forestadent año 97 pag 6



Tornillo con arco para dilatación de la mandíbula MULLER

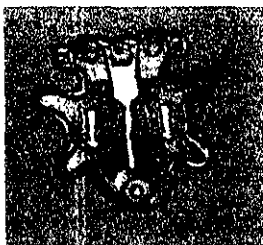
Orden no. 106 – 2020 Dilatación 0.5 mm. 1 x O = 0.8 mm.



45) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97, pag 9

Tornillo de expansión en forma de abanico (simétrico y sagital)

Orden no. 105 – 1310 Dilatación 0.8 mm. 1 x O = 0.7 mm.

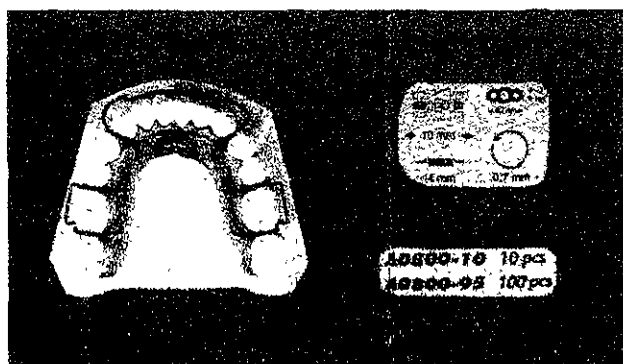


46) Figura tomada del folleto de Forestadent año 97, pag



Leone

Tornillo de dilatación de acero inoxidable MINI 47



Tornillo de dilatación de acero inoxidable MEDIUM 48





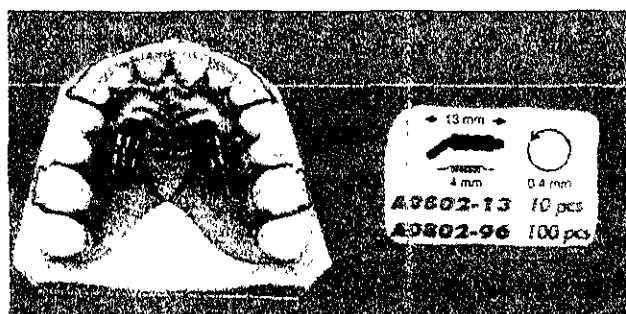
Tornillo para sectores MEDIUM recto

49



Tornillo para sectores MEDIUM angulado

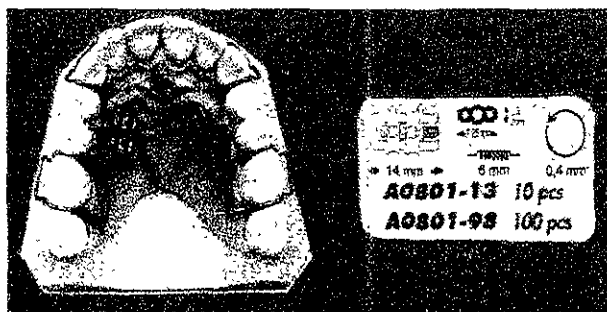
50





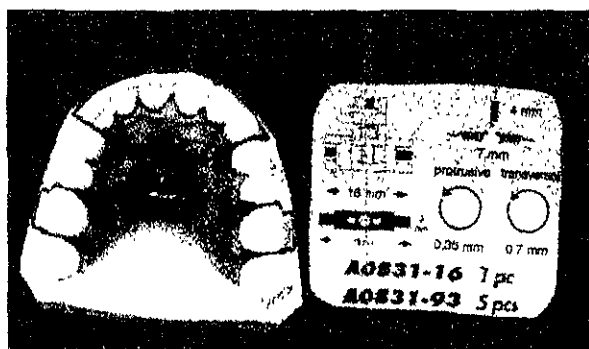
Tornillo para sectores MINI recto

51

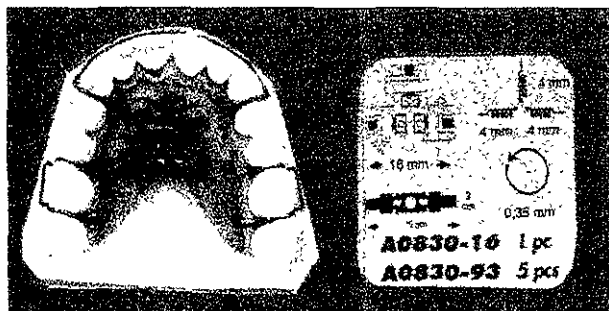


Tornillo de dilatación de varios sectores BERTONI

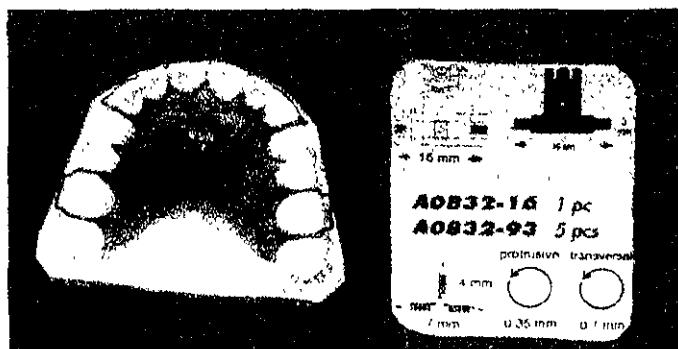
52



53



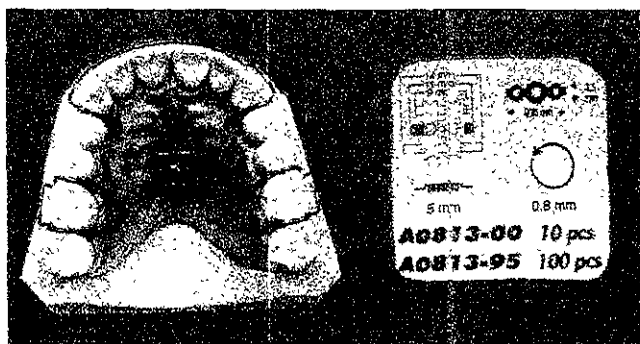
54





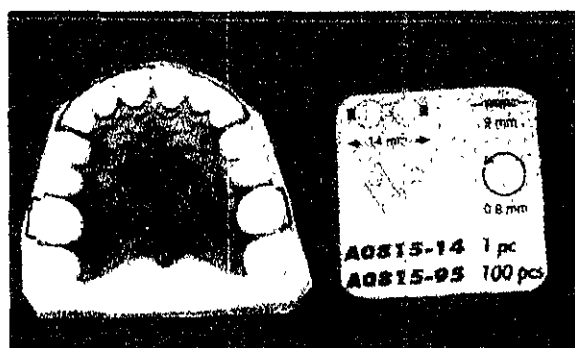
Tornillo de dilatación en forma de trapecio

55



Tornillo de dilatación en forma de abanico

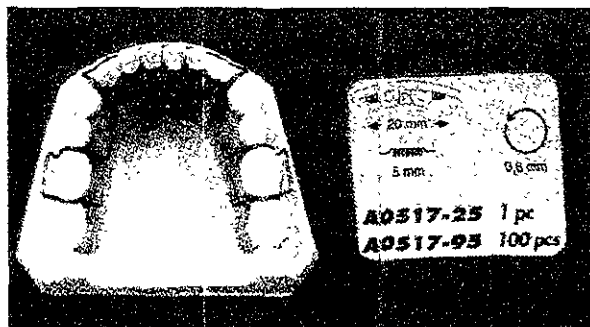
56





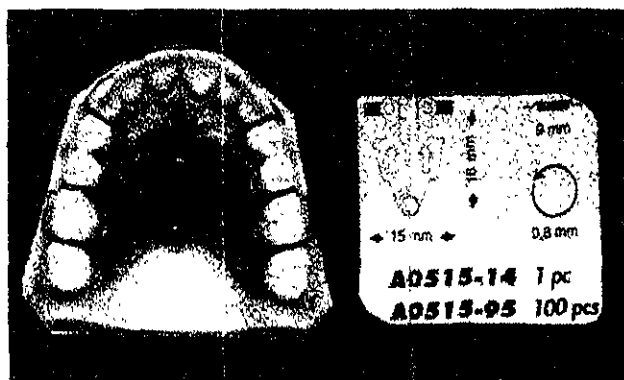
Tornillo para dilatación de la mandíbula MULLER

57



Tornillo de expansión en forma de abanico (simétrico y sagital)

58





Capítulo 5

ELABORACIÓN DE LA PLACA ACTIVA

Entre los aparatos de ortodoncia que con mayor frecuencia se realizan en el laboratorio encontramos algunos removibles y otros fijos. Dentro de los removibles destacan las placas activas, con sus diferentes modalidades y diseños.

4.1 Toma de Impresión

Para la elaboración del modelo de trabajo es necesario la toma de la impresión que debe realizarse con el siguiente material para impresión:

- Alginato
- Taza de hule
- Espátula
- Cucharillas o Portaimpresiones





Debiendo recordar que la toma de la impresión correcta de las arcadas dentarias con el perfecto registro de las zonas anatómo-fisiológicas son importantes para la realización de unos buenos modelos de trabajo.

4.2 Modelos de Trabajo

Un aspecto fundamental de los modelos de trabajo es que deben poseer una gran calidad en su acabado y esto depende la toma de buenas impresiones para la perfecta definición de dientes y tejidos blandos y así permitir un buen trabajo de laboratorio durante la construcción del aparato. El material que se utiliza es:

- Taza de hule
- Espátula de yeso
- Yeso piedra o de ortodoncia
- Vibrador
- Zócalos



60) Figura tomada del folleto de Dentaaurum no 12, pag 10



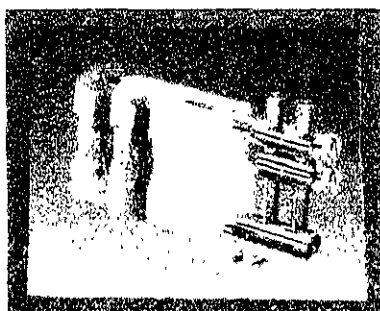
4.3. Registro Oclusal

En la toma del registro oclusal, se calienta la cera base rosa, se enrolla o pliega la hoja hasta que tenga la forma y grosor adecuados y se adapte suavemente sobre las caras oclusales de la dentadura, ya colocada se cierran ambas arcadas presionando los dientes en oclusión normal. Se retira la mordida de cera y se recorta el exceso en cera y puede volverse a colocar en boca para verificar que no ha sufrido ninguna alteración. Si la mordida es satisfactoria se empleará para la construcción del aparato.

4.3 Montaje en el articulador ortopédico

Los aparatos más frecuente montados en articuladores son los ortopédicos funcionales.

Un articulador de bisagra resultará suficiente para el montaje de modelos en el laboratorio. Estos han sido sustituidos por otros más simplificados que tienen una gran ventaja de permitir una fácil utilización del acrílico en el momento de unir las placas superior e inferior de aparatos funcionales



61) Figura tomada del folleto de Dentaureum no. 12 pag 67



4.4. Pasos para la elaboración del aparato

Cuando se tienen los modelos de trabajo y el registro oclusal con el montaje en el articulador, se procede a desmontar del articulador, y se comienza la realización de todos los elementos principales del aparato.

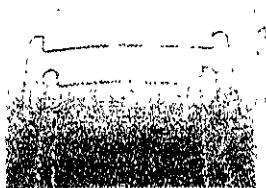
CONSTRUCCIÓN DEL ARCO VESTIBULAR

Para poder colocar la porción labial del alambre en la posición correcta, en sentido vertical, se traza una línea en el tercio medio de la superficie labial de los dientes anteriores.



62) Figura tomada del libro de Aguilu, pag 51

El arco puede ser contorneado con la ayuda del alicate y los dedos, con una forma más o menos elíptica, o parecida a la conformación de la arcada en cuestión



63) Figura tomada del folleto de Dentaurum no 12



Para la confección de la ansa canina se dobla el alambre desde un punto mesial al eje longitudinal de la cara vestibular del canino. Se hace una marca para ajustar el alicate exactamente en el lugar deseado.

La extensión vertical de la ansa depende de la extensión de la corona del canino y de la profundidad del surco gingival, tomando en cuenta que al ser activado no lesione el tejido gingival o haga contacto con tejidos blandos y lastime.

Los siguientes dos dobleces se hacen para contornear el alambre alrededor del área de contacto entre el canino y el primer premolar



64)Figura tomada del libro de Aguila, pag 52



Una vez conformada la ansa se introduce el extremo del alambre hacia palatino. Para ello se pasa el alambre suavemente, con pequeños dobleces por encima del punto de contacto del canino y del premolar.



65) Figura tomada del libro de Aguila, pag 52

Llegados a la región palatina se corta el alambre, dejando una cantidad suficiente para completar el segmento palatino y ambos extremos de alambre tanto el derecho como el izquierdo se doblarán de igual manera.



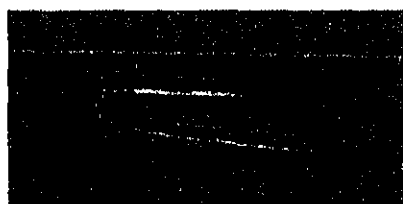
66) Figura tomada del libro de Aguila, pag 53



Se realizan dobleces adicionales para la introducción en la base acrílica, teniéndose en cuenta que sea retentivo.

CONSTRUCCIÓN DEL GANCHO ADAMS

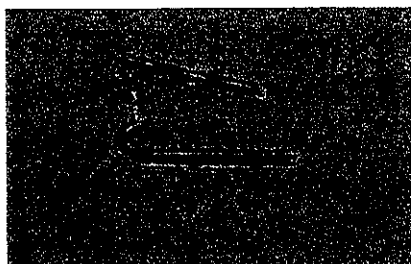
El primer pasa en la confección del gancho Adams, se dobla el alambre con un doble ángulo para la realización del futuro puente.



67) Figura tomada del libro de Aguila, pag 45

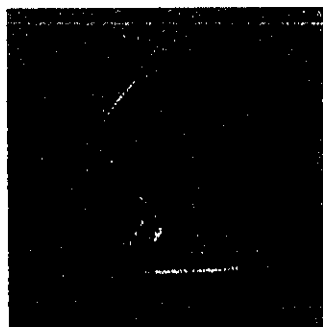


El segundo paso se hace una angulación de 45° .



68) Figura tomada del libro de Aguila, pag 45

El tercer paso la segunda angulación también de 45° .



69) Figura tomada del libro de Aguila, pag 45

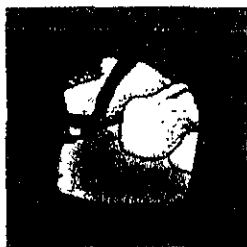


Después se hace un ajuste de la punta de flecha en el espacio interdentario apoyado en la socavadura del yeso.



70) Figura tomada del libro de Aguila, pag. 46

Comienza el descenso del alambre hacia el espacio interdentario



71) Figura tomada del libro de Aguila, pag. 46

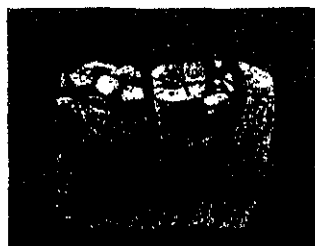


El gancho Adams se ubica por encima del punto de contacto.



72) Figura tomada del libro de Aguila, pag 46

Terminación de los extremos en la bóveda palatina.



73) Figura tomada del libro de Aguila, pag 47



CONSTRUCCION DEL RESORTE

El resorte que se colocará, deberá ser el adecuado al movimiento que se desea realizar, escogiendo los diferentes tipos de resortes que existen para su mejor desempeño.

COLOCACIÓN DEL TORNILLO

Una de los principales cuidados a tener en cuenta en la colocación del tornillo dentro de la base acrílica, es la señalización del sentido del giro de la llave que la hace funcionar.

En la actualidad los fabricantes incorporan, una flecha orientadora que el paciente podrá ver fácilmente, a través del acrílico.

De acuerdo con el diseño establecido por el odontólogo, así será colocado el tornillo para lograr los movimientos deseados.

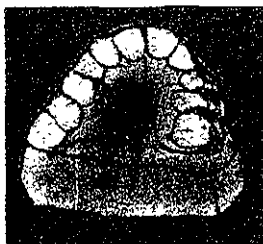
Cuando se utiliza un tornillo para lograr expansión del arco, por lo general se coloca en la línea media, donde puede ser fácilmente puesto en posición horizontal.

Si se necesita vestibularizar uno o dos molares con este tornillo, se coloca a un lado del arco debiendo alinearlos paralelo a la mucosa palatina, en vez de hacerlo horizontalmente



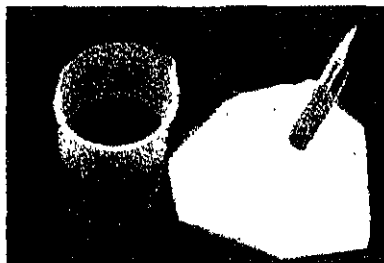
ACRILIZACIÓN

Después de la colocación de los alambres debidamente doblados, y su fijación mediante cera pegajosa en la posición deseada se procede:



74) Figura tomada del libro de Aguila, pag 84

Con un pincel se extiende una capa uniforme de separador de acrílico encima del modelo de yeso

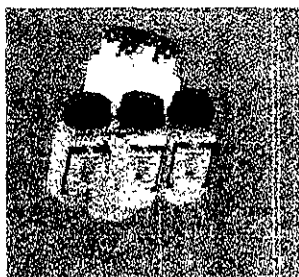


75) Figura tomada del folleto de Dentaurem pag 50



Se vierte el acrílico en polvo de autopolimerización sobre el modelo de yeso

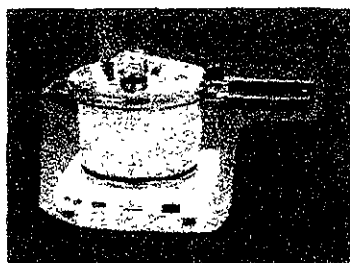
Y se aplica el monómero líquido al polvo seco con una botella de plástico, hasta que se encuentre por completo saturado, y se hace vibrar el modelo suavemente para que comience el proceso de polimerización, el espesor de todo el acrílico debe ser uniforme.



76) Figura tomada del folleto de Dentaaurum no 12, pag.61.



Se debe curar el acrílico en un recipiente con agua caliente, o de preferencia en una olla de presión, para evitar que se formen burbujas en el aparato. El tiempo de curación es de veinte minutos aproximadamente.



77) Figura tomada del folleto de Dentaaurum, no 12, pag 67

Después de que el acrílico ha sido curado, se retira el aparato con cuidado para ser rebajado y pulido

Se traza una línea distal al diente más posterior, en la mayoría de los casos es la parte distal del primer molar permanente



Se debe biselar el aparato desde la línea de tejido hasta el área de contacto con el diente, incorporando un área de 1 a 1.5 mm. al aparato, para disminuir las molestias al tejido que el aparato pudiera ocasionar.



78) Figura tomada del folleto de Dentaureum, no 12, pag 20

Se pule el aparato con tierra pómez y un esmeril, y se prepara para
ustes intrabucuales definitivos (11)



79) Figuras tomadas del folleto de Dentaureum no 12 pag 68

BIBLIOGRAFIA

- 1) **GRABER T.M.; NEUMANN BEDRICH**; "Aparatología ortodóntica removible", editorial Médica Panamericana; 1ª. Edición; Buenos Aires, Argentina, 1982.
- 2) **PROFFIT WILLIAM R.**; "Ortodoncia Teoría y Práctica"; editorial Mosby – Doyma; 2ª Edición 1994; Madrid España.
- 3) **WITZING J. SPAHL T.**; "Ortopedia maxilofacial, clínica y aparatología biomecánica", editorial Salvat; Barcelona, España
- 4) **CANUT BRUSOLA JOSÉ A** ; "Ortodoncia clínica"; editorial Salvat; 1ª. Edición, México, 1992.
- 5) **Mc NAMARA**; "Tratamiento ortodóntico, y Ortopédico en la dentición mixta", E.U. 1995; editorial Needham Press.
- 6) **BLAU FRED DR.**; "El método funcional en ortopedia dento-facial, editorial Mundi; 1969; Argentina
- 7) **FEIJOO GUILLERMO M.** "Los tratamientos en ortopedia funcional" editorial Mundi, Buenos Aires, Argentina, 1982.
- 8) **MUIR J.V. RED R.T.**; "Movimientos dentales con aparatos removibles"; editorial Manual Moderno, México; 1981
- 9) **CHACONAS SPIRO J.**, "Ortodoncia", editorial El Mundo Moderno, México, D F., 1982
- 10) **WHITE, T.C.** "Introducción a la Ortodoncia"; editorial Mundi; Buenos Aires, Argentina, 1ª Edición.
- 11) **AGUILA, RAMOS JUAN.**; "Manual de laboratorio de ortodoncia"; Actualidades médico odontológicas Latinoamericana ; 1994
- 12) **SPHAL, TERRANCE.**, " Ortopédia Maxilofacial ", Salvat odontología, 1ra Edición, Barcelona, España; 1991.



-
- 13) **ALVARADO R. ARTURO.**, Diplomado de ortopedia maxilar
Memorias, Tomo III, ENEP Campus Iztacala, enero 1996.
 - 14) Catálogo de Dentaurum, no. 12, año 1998, México D.F.
 - 15) Catálogo de Forestadent, no. 10, año 1997, México D.F.
 - 16) Poster de Leone, año 1998, México D.F.



CONCLUSIONES

Al realizar esta investigación bibliográfica, me pude dar cuenta de la importancia en el estudio de la Placa Activa, la cual se remonta a finales del siglo pasado. Así mismo, como ha evolucionado y se han creado nuevos diseños de estos aparatos para resolver algunas anomalías craneofaciales, que permanecen y seguirán hasta nuestros días.

Por otra parte podemos apreciar que las funciones más importantes de la aparatología removible son:

- * Realizar modificaciones durante el crecimiento y desarrollo sobre todo a edades tempranas.
- * El poder hacer posible la realización de movimientos en dientes aislados hasta la expansión transversal, sagital y vertical de la mandíbula y maxila
- * Todo esto depende del correcto diseño y manejo del aparato, así también muy importante y elemental de la cooperación del paciente, estos dos objetivos son determinantes para el éxito o fracaso del tratamiento a realizar.



PROPUESTA

Esta investigación propone que se conozca un poco más la función y eficacia de la Placa Activa para realizar movimientos transversales, sagitales y verticales que puedan prevenir e interceptar futuras maloclusiones.

Propongo que el estudiante principalmente, se le capacite adecuadamente durante sus estudios de licenciatura, que en su programa de estudios se incluya el estudio profundo del diagnóstico, así como el estudio de la variada aparatología y aditamentos que existen, para que esta pueda ser utilizada correctamente.

Y referente a la descripción de los tornillos, sería conveniente que se realizara una investigación en el seminario de ortodoncia siguiente, para que se pueda explicar en que aparatología correspondería su colocación adecuada, dependiendo de la función de cada tornillo.