



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

APARATOLOGÍA ELÁSTICA PARA REALIZAR
MOVIMIENTOS DENTALES

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

ANGELICA MUÑOZ MENDOZA

DIRECTOR: C.D. VICTOR MANÚEL GARCIA BAZAN

MÉXICO D. F.

2005

m. 34314



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

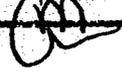
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo receptacional.

NOMBRE: Angelica Muñoz Mendoza

FECHA: 15-04-09

FIRMA: 

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

ÍNDICE

INTRODUCCION.....	4-6
CAPÍTULO I	
RESEÑA HISTÓRICA DE LOS	
POSICIONADORES	1-9
CAPÍTULO II	
FILOSOFÍA DE LOS POSICIONADORES	10-22
CAPÍTULO III	
PROPIEDADES FÍSICAS Y MECANICAS.....	23-26
A.1.-Fabricación.....	27-28
B.2.- Técnica Essix.....	29-33
CAPÍTULO IV	
USOS CLÍNICOS DE LOS POSICIONADORES	34
A.1.-Tipos y beneficios.....	34-38
CAPÍTULO V	
ELABORACION DE UN POSICIONADOR SIN	
AUXILIARES.....	39
CONCLUSIONES.....	45-46
REFERENCIAS.....	47-47

Solo me queda dar gracias a las dos personas mas importantes de mi vida que siempre han estado a mi lado y son mi padre y mi madre. Por ustedes y su empuje ahora se encuentra la culminación de una de las etapas mas importantes de mi vida la de ser universitaria.

A mis dos hermanos que siempre y todo el tiempo he contado con ellos gracias.

Los amigos que tuve la oportunidad de cosechar en esta facultad marcaron también una línea muy importante desde el principio de esta carrera hasta este momento gracias por su compañía y amistad.

A mi prima, primo y mis padrinos que me apoyaron en el transcurso de mi vida escolar universitaria gracias.

A todos los doctores que intervinieron en el desarrollo de mi profesión mil gracias.

En memoria de una amiga deseosa de querer terminar esta carrera y el destino le arrebató la vida.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la población de la República Mexicana existe un gran índice de apiñamiento dental y maloclusiones ocupando el tercer lugar de incidencia dentro de las patologías del sistema estomatognático.

La oclusión es una disciplina importante que se ayuda de otras ciencias y ramas de la odontología, como es la ortodoncia, y que comparten características que son la de dar solución a problemas articulares a través de movimientos dentales, desgastes selectivos, etcétera, para que el sistema muscular este en equilibrio funcional.

Con el tiempo la ciencia en su afán de dar soluciones y optimizar resultados han obtenido nuevos materiales de aplicaciones y técnicas para tener alternativas de tratamiento en los diferentes casos presentados en pacientes con patologías articulares y oclusales, son los elastómeros que provienen de la familia de las siliconas. Este material por sus características de elasticidad, poca absorción de agua y fácil manipulación en laboratorio ayuda a posicionar a los dientes a una forma ideal predeterminada dando como resultado una oclusión funcional y evitando los trastornos oclusales, articulares y disminuyendo molestias al paciente.

A los posicionadores se les pueden colocar aditamentos que les permiten optimizar su función, como lo son:

Botones, brackets, arcos intraorales y extraorales. Todos estos se colocan de acuerdo al diagnóstico y plan de tratamiento.

CAPÍTULO I

RESEÑA HISTÓRICA DE LOS POSICIONADORES.

En 1945, el Dr. Harol Kesling introdujo los posicionadores dentales, para la terminación de los casos ortodónticos y estéticos.⁽¹⁾

Él da un postulado donde propone que debe de realizarse una serie de posicionadores, para obtener movimientos graduados para una oclusión correcta en 1946. ^(1,2)

En ese entonces los materiales se limitaban al hule natural y el caucho, que requerían de muchos aparatos para su tratamiento compresivo, por lo tanto, era su campo de acción era muy restringido y solo se utilizaba en las etapas de acabado y en la retención de los dientes en la terapia final ortodóntica.⁽²⁾

Las investigaciones continuaron y se encontró después un nuevo material que substituyó al caucho, este era el Hule de Poliuretano que reunía buenas características de trabajo pero el procesamiento involucraba un complicado procesamiento de moldeado a presión.⁽³⁾

En 1977, se introdujo un elastómero mejorado de baja temperatura de vulcanización (LTV)*, el hule de silicato de polidimetileno (silicona)⁽¹⁾

El Dr. Yoshii (Fig:1)1980 desarrolló el concepto de la terapia ortodóntica completa usando una serie de dos a tres posicionadores, dándole el nombre de “posicionadores dinámicos”.⁽¹⁾

Esta aplicación de silicona curada a calor fue considerablemente más elástica que los materiales anteriores; ahora este material se encuentra en tres graduaciones de dureza que pueden ser mezcladas o trabajarse por separado para su mejor funcionamiento, y la adaptación a los dientes por su flexibilidad.⁽¹⁾



Fig 1: imagen del doctor Yossi principal investigador de los posicionadores

***(LTV-Low temperatura vulcanizing) baja temperatura de vulcanización**

En 1989,el Dr. Stephen Warunek comparo los materiales de silicona con los materiales convencionales de los posicionadores se pudo observar que la silicona es la mejor opción para la formación de los posicionadores ya que demostró una mayor fuerza, baja absorción de agua, relativa baja fuerza por unidad de desplazamiento,confortable ⁽¹⁾

CAPÍTULO II

FILOSOFIA DE LOS POSICIONADORES.⁽⁴⁾

Ésta nueva técnica nació del deseo de crear una aplicación sencilla que pudiera actuar en el movimiento de los dientes hacia el mejor posicionamiento posible en relación de los órganos dentarios sin la interferencia de bandas o alambres que pudieran dañar tejido blando, que fueran estéticos, y lograran ser funcionales bajo fuerzas que se pudieran manipular en beneficio del paciente, que produciría una forma de arco adecuado, a las que más adelante los arcos estarían sujetos a la armonía deseada entre las características faciales, el alineamiento funcional, estético y que sirvieran como un retenedor para conservar todos los beneficios mencionados.

Al ser desarrollados para esta función, se olvido la mayoría de sus beneficios y solo se utilizó más en la práctica clínica para el posicionamiento estético y la retención de los dientes después de haber sido terminado el tratamiento básico ortodóntico.

Cuando observa la falta de crecimiento óseo , protrusión bimaxilar, retrusión y algunas otras patologías de crecimiento como falta de armonía y balance entre los dientes, la desproporción de tamaño entre los maxilares y algunas características faciales inadecuadas, por medio de los posicionadores podremos lograr la posición correcta sobre las bases óseas produciendo un perfil complaciente y dentaduras en el cual los dientes estarán estables bajo una oclusión balanceada y bajo fuerzas masticatorias funcionales. Esto dará la pauta para que los odontólogos de práctica general, ortodoncistas estén finalmente de acuerdo.

En que tienen que involucrarse en el mismo campo de trabajo ya que constituyen las bases del balance y la armonía de los maxilares, dientes y contornos faciales.

Cuando hay presencia de hábitos musculares anormales, los dientes son limitados en su movimiento por contactos proximales o interferencias en el plano inclinado tendiendo a asumir posiciones que son estables en balance entre ellos y con los tejidos que los circundan.

Por lo tanto, el diagnóstico y la planeación del tratamiento del caso ortodóntico promedio es ampliamente simplificado al

aceptar limitantes en cuanto al desarrollo óseo, dejando en cada arco aquellos dientes que tendrán el suficiente espacio para ser posicionados de forma correcta y rotados apropiadamente con el contacto proximal correcto. Entonces con la mecánica que se tiene a la mano, se pueden colocar los dientes maxilares en su relación adecuada con los dientes mandibulares.

Con la excepción de los casos con severas deformidades óseas, los casos ortodónticos tienen un pronóstico altamente favorable al ser tratados de esta simple y realista forma.

Es ideal tener un caso tratado desde el principio hasta su final con una aplicación que no interfiera con el contacto proximal de los dientes y que no aumentara sus dimensiones mesio-distales. A la fecha, la profesión ha sido favorecida con una aplicación que controla de forma adecuada a los dientes que requerirían mayores movimientos sin el uso de bandas o de brackets en tales dientes. Aquí es donde surge la “Aplicación de Posicionamiento Dental” (APD) una aplicación activa de tratamiento para el posicionamiento final de los dientes así como un dispositivo de retención efectivo. Esta aplicación permite a los dientes que se muevan hacia su posición más ideal sin la interferencia de bandas, brackets o alambres.

También, esta aplicación es más efectiva bajo fuerzas funcionales.

La comprobada practicidad de la APD es para el reposicionamiento final funcional de giroverciones leves y la retención de los dientes en casos que ya hallan sido completados en su tratamiento ortodóntico, o pacientes que presenten pequeños desajustes oclusales y no requieran de un tratamiento ortodóntico completo ,solo con una aplicación de tipo convencional de posicionador puede solucionar el problema.

La necesidad del tratamiento básico ortodóntico existirá hasta que los dientes hayan sido adecuadamente rotados y se hayan acercado a su posición deseada. La necesidad del arco dental pudiera no ser ideal, podrían permanecer pequeños espacios, la sobremordida pudiera ser exagerada y las relaciones mesio-distal y buco-lingual de los dientes maxilares con los mandibulares pudieran no ser perfectos al momento en que las cúspides comienzan a colocarse en sus relaciones adecuadas en el plano inclinado aquí es donde interviene el (ADP).

En este punto, todas las bandas y alambres son removidos y las impresiones son tomadas de inmediato. Se preparan dos pares de modelos en yeso. Los modelos deben ser moldeados y recortados como aquellos de cualquier muestra o modelo de estudio de los casos ortodónticos. Uno de los modelos es usado para realizar el montado y el otro se usa como control.

Los dientes son removidos del modelo duplicado y son realineados con ayuda de cera en estas bases hasta lograr la forma del arco deseado, el posicionamiento axial y la oclusión. Esto da al operador la oportunidad de expresarse en detalle tanto en la forma del arco como en el posicionamiento dental que se prefiera o de acuerdo a la necesidad de cada paciente. Todo tratamiento ortodóntico se refiere al posicionamiento dental, pero hay una razón práctica para el posicionamiento con los dientes de yeso que son una reproducción exacta de las coronas de los dientes en la boca.

Al completarse, este modelo de posicionamiento se usa como un patrón sobre el cual la APD se construye. Los modelos de posicionamiento son articulados en un articulador anatómico y la mordida es abierta hacia la posición fisiológica de descanso.

El posicionador es una aplicación de hule de una sola pieza flexible que está hecha para llenar de forma completa el espacio abierto entre los maxilares superior e inferior así como para cubrir las superficies labiales, bucales y linguales de los dientes maxilares y mandibulares.

Si el tratamiento básico ha sido adecuadamente terminado, cada diente tendrá el espacio suficiente en el arco. El material del posicionador permite que este se estire sobre los dientes y mientras que está siendo usado, su fuerza influye a cada diente hacia la posición predeterminada en el patrón o plan de tratamiento. La experiencia ha mostrado de tal manera que las formas del arco pudieran ser modificadas, y se pueden completar ligeras rotaciones influyendo en la posición axial.

En el pasado, antes de que el tratamiento ortodóntico hubiera sido completado, el ortodoncista había dependido de la función oclusal para colocar a los dientes en posiciones de balance y de armonía.

Cuando el posicionador es aplicado al final de grandes movimientos dentales, toma ventaja sobre el hecho de que en

esta condición los dientes son más susceptibles a sus fuerzas ligeras.

Los dientes se encuentran inestables debido a su manipulación anterior de ortodoncia o de la mala oclusión y responden a la influencia del posicionador de forma inmediata. No solo el posicionador mantiene las ventajas obtenidas por el tratamiento convencional, si no que los dientes son en realidad influidos hacia posiciones más armoniosas y estables mediante su uso.

El tratamiento ortodóntico es con certeza un servicio personal. Y se puede personalizar aún más mediante el desarrollo de una forma distintiva del arco y el arreglo de los dientes de acuerdo con su tipo, para cada individuo bajo tratamiento. Con el patrón determinado es posible para el operador cambiar los dientes, en la medida de lo posible, hacia cualquier posición deseada, en proporción a su habilidad, para dar a cada caso, optimizando la función de la masticación, de la deglución y la fonación.

Todo ortodoncista desea desarrollar para cada uno de sus pacientes la forma del arco de acuerdo a su tipo. En su mayoría, estos han fallado, debido a que en un alto porcentaje de los casos tratados, las formas de los arcos han sido

producidas para que los dientes pudieran alcanzar posiciones que resistieran las fuerzas de los movimientos dentales deseados. Por tanto, las formas de los arcos han llegado con frecuencia a su forma conveniente más que a un desarrollo de acuerdo con el tipo facial.

Es común que los dientes del individuo bajo tratamiento ortodóntico se encuentren inclinados hacia posicionamientos anormales axiales. Esto sucede con mayor frecuencia en las áreas molares y premolares donde los dientes están inclinados invariablemente de forma bucal. Con la APD, esta condición puede ser corregida en el modelo, y en la boca, no solo al reducir la amplitud del arco, sino también variar las fuerzas funcionales que trabajan a través de las superficies oclusales de los dientes, mientras sus raíces son empujadas de forma bucal y las coronas de forma lingual. Los dientes así posicionados mediante la APD se acercarán de forma más exacta al posicionamiento dental axial de los estándares.

Al ser completado el tratamiento básico en casos de Clase II División 1, los dientes maxilares anteriores asumen una inclinación axial de forma palatina. Esta posición es inevitable debido a que la distancia de los bordes incisivos de estos dientes deben viajar de forma palatina para poder alcanzar una relación de Clase I con los incisivos

mandibulares. Al usar el APD es por más conveniente exagerar la inclinación axial de forma labial de estos dientes en el modelo, y así la aplicación influirá su movimiento hacia sus posiciones normales.

Cuando se utiliza la APD para el posicionamiento final de los dientes, no es necesario que los dientes estén completamente alineados al plano oclusal después de haber terminado el tratamiento ortodóntico convencional .

Si los dientes maxilares bucalmente se están acercando a su relación normal tanto de forma buco-lingual y mesio-distal a su antagonista en el arco mandibular, los dientes pueden ser forzados a entrar dentro del posicionador, y así influirá a todos los dientes hacia su mejor intercuspidad con el uso de varios (APD).

Las maloclusiones de mordida abierta han sido difíciles de manejar con el tipo convencional de aplicación de (APD), los casos tratados de los dientes anteriores que tienen que ser atraídos hacia la línea de oclusión, siendo esto completamente logrado mediante la elongación de los dientes anteriores.

Invariablemente, las caras de los individuos con una maloclusión de mordida abierta son alargadas y la mandíbula tiene la apariencia de ser deprimida aun cuando pocos de los dientes posteriores están en oclusión; pueden ser de tipo esquelético en la cual no están indicadas.

El tratamiento ideal en tales casos sería la intrusión de estos dientes y no la elongación de los anteriores. A la fecha no hay suficiente evidencia, de que esto pueda ser logrado, pero ciertamente el posicionador ofrece las mejores posibilidades para tal corrección. Será esperar demasiado el pensar que el posicionador, aun bajo las fuerzas funcionales, cumpliera este resultado.

Los resultados más favorables han sido alcanzados con el posicionador colocado y con el implemento de aparatos y bandas faciales (fig 2 A,B) siendo utilizadas para conectar fuerzas elásticas con una cuneta de barbilla. Como en los casos de mordida abierta, la presión de las fuerzas de oclusión así como las del equipo facial y la copa de la barbilla estaban al comienzo totalmente dirigidas en contra de los dientes que debían de ser intruídos. La elasticidad del posicionador entre los dientes posteriores del maxilar y la mandíbula ofrece una fuerza adicional ideal para la depresión de estos dientes.

La APD tiene altas posibilidades como una férula para la reducción de fracturas en el maxilar o la mandíbula. Este aspecto está casi sin explorar.

En un caso, sin embargo, donde había múltiples fracturas tanto de la maxila como de la mandíbula, la APD ha sido utilizada con éxito para su reducción. El posicionador fue usado en conjunto con un equipo facial rígido conectado mediante una fuerza elástica con una copa de barbilla.

El posicionador tiene muchos usos que van más allá del posicionamiento final y la retención. Los grandes movimientos dentales pueden ser alcanzados con una serie de posicionadores al cambiar la posición de los dientes en el Modelo ligeramente durante el progreso del tratamiento.

Aun permanece la posibilidad, de mejorar y ser desarrollada en un futuro la técnica para la aplicación práctica de los (APD).

En casos muy raros, se ha practicado la utilización de uno o más posicionadores para dirigir la erupción de los dientes permanentes así también para hacer leves correcciones de los dientes que ya han erupcionado sin someter al paciente a un tratamiento ortodóntico convencional. Ha habido varios casos de mordida abierta que han sido terminados de forma exitosa sin el uso de alguna otra aplicación que la APD. El

posicionador es una aplicación de retención ideal, ya que no solo retiene la forma del arco y el posicionamiento dental dentro de los arcos mandibular y maxilar.

Entrarán en su lugar y función aunque haya habido un ligero retroceso en el caso. Una vez articulado, tendrá el estímulo adecuado para eliminar el retroceso y así colocar de nuevo a los dientes a la forma en que estaban en el patrón predeterminado. Mientras que los tipos convencionales de retenedores son rígidos, no permiten cambios leves que son inevitables en cualquier dentadura. El posicionador es flexible y se adapta por sí mismo a estos cambios que acompañan el acomodo de los dientes.

La APD ha sido utilizado y tiene posibilidades de expandir su uso en el futuro, como una aplicación para estabilizar los dientes de los individuos que han pasado por un tratamiento ortodóntico. Puede ser de igual benéfico para casos que tal vez son propensos a derivar hacia maloclusiones traumáticas quizás por falta de función. Cuando el posicionador es utilizado de forma adecuada, cada diente es forzado hacia su posición óptima, no solo en relación con los dientes de su propio arco, sino también en relación con los dientes del arco opuesto. Los espacios pequeños son cerrados, las rotaciones moderadas son ajustadas, las discrepancias mandibulares y maxilares son

corregidas y se logra la correcta intercuspidadación de los dientes mandibulares y maxilares. El posicionamiento axial cambia, no solo por las presiones ejercidas sobre las superficies bucales, linguales y labiales de los dientes, sino también por las fuerzas funcionales propias de la masticación, que ejercen presión sobre las superficies oclusales de los dientes. Esto es especialmente real en los dientes posteriores.

El uso prolongado de la aparatología ortodóntica ya ha pasado, los grandes movimientos dentales que se necesitaban, fueron concluídos y en muchos de los casos puede ser retirada la aparatología fija en 12 meses promedio , dando paso a la colocación de los posicionadores dejándolos actuar por un periodo de 6 a ocho meses, concluyendo el caso con excelentes resultados si el tratamiento es llevado a cabo en el momento oportuno.

A



B

FIG 2⊗ A,B)Aparato facial con arcos extraorales y posicionador

CAPITULO III

PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS.

Dentro de los materiales de fabricación de los posicionadores existen investigaciones científicas de laboratorio que determinan las características de trabajo. Estos estudios se hacen con el fin de proporcionar información para eficientar su uso .⁽³⁾

Estos estudios evaluaron a 9 de los materiales mas comercializados y determinaron que todos contaban con buenas propiedades físicas en algunos descendían y en otras se compensaban.⁽³⁾

En la actualidad diferentes laboratorios ofrecen una gama de materiales pero las características que se ponen en estudio son la de fuerza elástica (Fig.3) , dureza y pruebas de absorción de agua.⁽³⁾

Fig 3:muestra de una férula mostrando su elasticidad



Los posicionadores tienen diferentes aplicaciones la mas especifica es ejercer fuerza en los dientes predeterminados para obtener los movimientos deseados, con el menor dolor , además de que el uso es realmente corto y es utilizado en horas de sueño.⁽³⁾

El posicionador dental puede ser fabricado en un diseño estándar sin el uso de auxiliares, pueden ser añadidos auxiliares para llegar a las metas planeadas del tratamiento.⁽²⁾

Tipo de auxiliares utilizados:

Brackets: Se toman las impresiones de los brackets(por medio de grandes capuchones) se fabrica la aplicación sobre un modelo duplicado de los brackets.⁽²⁾

Botones: La aplicación se modela directamente sobre los botones luego éstos son unidos al paciente mediante una matriz de transferencia.⁽²⁾

Arcos intraorales: Se incorpora un alambre pesado de acero de forma interoclusal, mejorando la rigidez bilateral de la aplicación.⁽²⁾

Arcos extraorales: se debe colocar un equipo facial para proveer la retención nocturna y el control extraoral (el arco interno mejora la rigidez interna).⁽²⁾

Bandas Faciales, elásticos o estabilizadores mandibulares: Si se quieren, se indica el tipo, la banda facial o el elástico que se usara con las aplicaciones internas y externas.⁽²⁾

El material debe ser elegido correctamente para que los movimientos sean precisos de acuerdo al plan de tratamiento. a selección se determinará mediante la cantidad de movimientos dentales, relacionados a la malaoclusión a corregir; los parámetros son⁽¹⁰⁾.

a) DURO (HARD): Los movimientos dentales promedio es de 1-2 mm. Tiene una mínima elasticidad con una buena dureza, también es ideal para bruxistas, y como protector dental para los atletas.^(2,11)

b) MEDIO (MEDIUM): Los movimientos dentales promedio es de 2-3 mm. Es de buena elasticidad y excelente durabilidad y de uso largo (de un año)^(2,11)

c) BLANDO (SOFT): Los movimientos promedio es de 3-4mm.Excelente elasticidad y su vida promedio es de seis semanas a seis meses.^(2,11)

Estos materiales tienen diferentes presentaciones además de distintos laboratorios que proporcionan también una diferente gama de colores y se les puede agregar sabores .Esto se hace con el fin de que al paciente infantil le sea atractivo y continúe con el tratamiento.⁽¹¹⁾

Colores	sabores
Transparente	chicle
Rojo y transparente	fresa
Azul y transparente	menta
Púrpura y transparente	uva
Amarillo y transparente	limón ⁽¹¹⁾

El articulador debe ser semiajustable ya que nos permitirá el movimiento mandibular y la transportación de la posición condilar y la posición en el espacio del maxilar.⁽⁵⁾

Ya que se tiene determinado el diagnóstico , el material y auxiliares se tendrá que prevenir que en algunos pacientes necesitaran bandas faciales, elásticos estabilizadores mandibulares que se conjuntarán con la función del

posicionador, esto es con el objeto de no alterar la posición condilar.⁽⁶⁾

A.1 .-Fabricación.⁽²⁾

La formación del Set-up proporcionara el control clínico de los estándares oclusales de base cero. Si no hay alteraciones indicadas se continuará en base cero.

A) Reubicando los dientes: Se colocarán de forma ideal a menos que indique lo contrario y lo requiera el paciente.

B) El plano oclusal inferior: Se tiene como referencia el plano dental en la curva de spee y esto dará el mejor ajuste

C) Líneas medias: Se denotan las diferencias de las líneas medias dentales y se da la corrección deseada.

D) El ángulo incisivo inferior: Se ubica a 90 grados del plano mandibular.

E) Amplitud del arco: indica el posicionamiento bilateral deseado usando como base o guía los modelos originales.

F) Forma del arco: Se utiliza el selector, de acuerdo a la forma del arco elastodóntico para alinear el arco dental inferior de forma simétrica prefabricados. (Símil)

La selección del arco tiene tres lineamientos básicos:

La forma de herradura de la línea externa , es una referencia del arco de alambre correspondiente a la forma pentamórfica real del arco. Las líneas de referencia permiten al patrón ser colocado de forma simétrica sobre los arcos.(Fig4)



(Fig 4)

Los patrones del arco se indica en 5 diseños, eligiendo uno que presente de forma más cercana al arco inferior existente del paciente que corresponda a la meta prescrita.

Puede darse el caso que la amplitud y forma existente del arco deben ser mantenidas; por lo tanto el arco inferior del paciente es trazado y usado como la guía de colocación.

G) Sobre mordida vertical y horizontal: A menos que se indique lo contrario se incorporan 2mm para cada una de las dimensiones, o medidas. (10)

A.2.- Técnica Essix ⁽⁷⁾

Una de las tecnologías que a logrado sobresalir dentro de los materiales es la Essix* que es un elastómero mejorado ya que tiene una sobresaliente memoria de flexibilidad. Se presenta en hojas (laminas) y tiene dos tipos (EX) A, (EX)B, cada uno de estos tiene sus propias especificaciones

El (EX*) A esta indicado para los movimientos dentales hasta de 3mm y a pacientes que presenten un historial o evidencia de bruxismo agresivo.

En cuanto al (EX) B esta indicado para realizar movimientos dentales de hasta 3 mm. Además de haber cumplido con su objetivo de realizar movimientos dentales, puede ser utilizado para fabricar los retenedores convencionales.

La tecnología EX, unida a los pivotes y ventanas, es un método simple par inducir el movimiento dental, siendo una aplicación removible, debido a que una variedad de efectos biomecánicos pueden ser apreciados sin que se altere el aparato o los propios modelos,

***ESSIX. (EX)Marca comercial del material para realizar movimientos dentales compuesto de silicona**

esta técnica marca que las modificaciones para inducir el movimiento dental son hechas directamente en el aparato, prescindiendo de laboratorio.

Dependiendo del lugar de colocación del pivote, puede inducir, una gran variedad de fuerzas biomecánicas, el punteo o pivote será el que proporcione el movimiento para reposicionar los dientes estos puntos serán colocados cerca del borde gingival, para poder acercarse al fulcrum lo que inducirá el movimiento de todo el diente y no nada mas de la corona, para obtener un movimiento corporal, a esto se le denominará torque.

Para obtener resultados del pivote es necesario contar con espacio para poder reposicionar los dientes, estos espacios se denominan ventanas.

CREANDO LA VENTANA

La ventana se realiza haciendo un corte en la aplicación EX con una broca acrílica de baja velocidad. Luego, los bordes son definidos con precisión con un escalpelo. Ya que el movimiento de los dientes no debe ser impedido, se debe prestar atención al tamaño de la ventana. Es mejor errar al lado de una apertura grande que de una chica. Cuando sea

necesario, los refuerzos incisivos e interproximales son establecidos mediante un punteo sensato.

CREANDO EL PIVOTE .

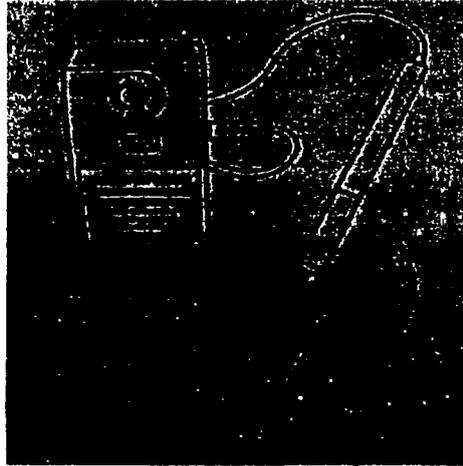
El pivote puede ser colocado en una aplicación EX con una barra de metal lo suficientemente caliente. Cuando se calienta la barra a una temperatura apropiada, puede dar forma, más que derretir, al plástico. El “pivote” es el dispositivo que ha sido desarrollado con el propósito específico de inducir una fuerza al diente por medio de una prominencia o saliente que le denominan pivote subsecuentemente puede ser modificada durante el tratamiento.

Es controlada para alcanzar temperaturas constantes y este manejo pretende dejar a un lado una transferencia incómoda de calor. Se tiene un control de encendido y apagado de pedal para mejor manejo, esto es una magnífica ventaja ya que libera a ambas manos para facilitar la manipulación y la precisión de la formación del pivote en el posicionador.

La barra de calentamiento del pivote es de un diámetro de 2mm y tiene una punta redonda. Como tal, es una excelente herramienta de precisión de esculpido al calor.

Para obtener el mejor resultado de utilización del aparato termostático se sugiere. (fig 5)

Fig5: aparato para realizar los pivotes en el posicionador llamado pivoteador



1-La barra del pivote debe estar limpia, esto se hace pasando una lija de agua que se proporciona con la unidad, para remover cualquier rebaba de plástico residual.

2- Se debe determinar donde habrá de ser colocado el pivote en la aplicación del posicionador.

3- Se pone el control en posición de temperatura media y se prende la unidad ,alcanzando la temperatura en 15 segundos.

4. Se sumerge la punta de la barra en un aceite de alta temperatura provisto dentro de la unidad. Este prevendrá que el plástico se adhiera a la punta y así distorsione el pivote al momento de retirar la punta del plástico. Se recomienda una

leve capa del aceite que viene contenido dentro del pivoteador.

5- Se presiona el control de pie con una fuerza de leve a moderada y se presiona la punta contra el plástico y se verifica su aplicación para poder observar la profundidad del pivote formado.

6- Para prevenir la distorsión, al remover la barra caliente, se libera la presión del control de pie y se esperan de 20 a 30 segundos antes de retirar el pivote del plástico.

El pivote inicial puede ser profundizado de forma progresiva a través del tratamiento. Por ejemplo, después de que la fuerza del pivote ha movido al diente en 1mm, el pivote puede ser extendido otro milímetro para afectar de mayor forma al movimiento. Esto puede ser repetido hasta lograr el objetivo del tratamiento.(5)

El plástico dentro del pivote se vuelve un poco más delgado, y sucesivamente mientras más alteraciones se realicen. Por lo tanto se debe usar una lámina de plástico EX A ó B de 0.040 pulgadas en vez de la hoja estándar de 0.03 .

CAPITULO V

USOS CLINICOS DE LOS POSICIONADORES. (8)

A.1.-Tipos y beneficios.

Dentro de los posicionadores hay distintos tipos que realizan funciones específicas .Dentro de estas especificaciones encontramos:

ELASTO-ALGINER *

MODELO con Arcos internos y externos. (Fig 6 ,A ,B)

(Fig6,A)



(Fig 6,B)



Con arcos internos y externos, esta es una aplicación ortopédica funcional que alinea los dientes mientras se aplica una fuerza ortopédica. Mediante la incorporación de equipo facial.

ELASTO-ALGINER alineador elástico

Con este posicionador se pueden controlar:

- 1.-corrección ortopédica.**
- 2.-expansión del arco.**
- 3.-rotación anterior menor o moderada.**
- 4.-control del plano oclusal.**
- 5.-control de la dimensión vertical.**
- 6.-corrección funcional de la clase III.**

Teniendo como resultado:

- 1.-Desarrollo anterior acelerado de la mandíbula**
- 2.-Los maxilares inferior y superior pueden ser desarrollados**
- 3.-El maxilar superior puede ser retruido**
- 4.-Los dientes mandibulares y maxilares pueden se alineados**

ELASTO-ALGINER

MODELO K102 alineador

Este pocionador permite tratar de forma efectiva ligeras maloclusiones (Fig 7), en algunos casos dentro de un periodo de seis meses (casos de clase I).

Los modelos deben ser montados en articulador semiajustable sin ligaduras. Los requerimientos del registro en cera son relación céntrica de 1mm apartir del primer contacto dental.

El paciente usara el elasto-alginer por un promedio de 10 horas por día, en casa mientras duerme.



(Fig 7)

Con este aparato se logra:

- 1.-Cerrar espacios.**
- 2.-rotaciones menores de los dientes anteriores incisivos inferiores y superiores.**
- 3.-detallado después del tratamiento de ortodoncia.**
- 4.-Corrección de la línea media.**

ELASTO-ALGINER

Solo con arco interno

La aplicación incorpora una expansión y alineación del arco con un avance mandibular sin fuerzas extraorales extras (Fig 8). El estabilizador mandibular debería asistir a la retención nocturna.

Con este posicionador se obtiene:

- 1.-corrección ortopédica**
- 2.-Expansión del arco**
- 3.-rotación anterior de baja a moderada.**



(Fig 8)

ELASTO -ALGINER

Modelo k104 sobre los brackets

Esta aplicación se ajusta directamente a los dientes, sobre los brackets, para aplicar fuerzas que mueven a los dientes a una posición predeterminada ideal.(Fig 9)



(Fig 9)

PRE -FINISHER⁽⁹⁾

Pre -Finsher es nuevo método que fue introducido y manufacturado por la compañía T.P. orthodontics.

El objetivo de estas férulas son el de ser colocadas minutos después de que el ortodoncista retire la aparatología fija del tratamiento convencional de ortodoncia , teniendo la función de reposicionar en pequeños y finos movimientos a los dientes en el arco mientras las férulas de retención son terminadas en laboratorio .

Estas férulas se encuentran en un kits en tres distintas series con medidas que van de los 40 a los 60 milímetros incrementando un milímetro en cada serie.

Cuentan también con un anillo de metal colocado a la altura del primer molar que permite que sea deslizada y colocada a presión la férula, estos anillos son recomendados para facilitar el cierre de los espacios, otra de las ventajas es que todas las férulas cuentan con una perforación en la parte anterior que provee al paciente tres veces mas el flujo del aire.

En cuanto al material con que son elaboradas, T.P. orthodontics ha fabricado un elástico que permite adaptarse a los dientes y contar con buena resistencia, además de que es completamente transparente lo que permite que al ser colocada la férula , pueda el operador seleccionar la correcta y observar el ajuste. (fig:10A,B)



(fig10:A)



(Fig10:B)

Fig.Pre-Finisher

CAPITULO VI

ELABORACION DE UN POSICIONADOR SIN AUXILIARES.^(10,11)

Para relizar el posicionador se debe contar con radiografías y modelos de estudio con el material necesario y la disponibilidad del paciente.

MATERIAL:

ARTICULADOR

ALGINATO

YESO TIPO III

ESPÁTULA DE YESO

TAZA DE HULE

PORTEIMPRESIONES

CERA ROJA

MUFLAS

PRENSA

SEPARADOR

ACRILICO

CERA AZUL

PIEZA DE ALTA VELOCIDAD

FRESAS

ARTICULADOR

ESPÁTULA 7A

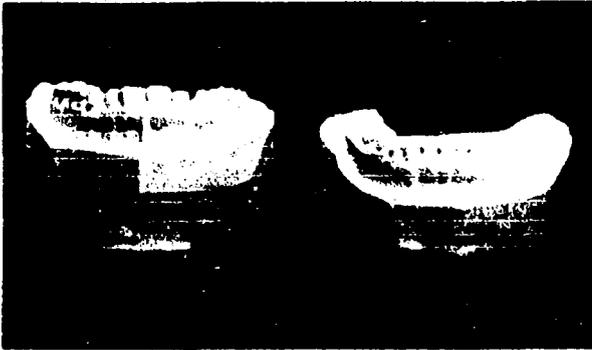
LOSETA

YESO-

1 .-Se duplican los modelos

un par de modelos se quedara como referencia y los modelos duplicados se montaran en un articulador semiajustable.(fig.11,12)

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



Fi.11: modelos originales del paciente

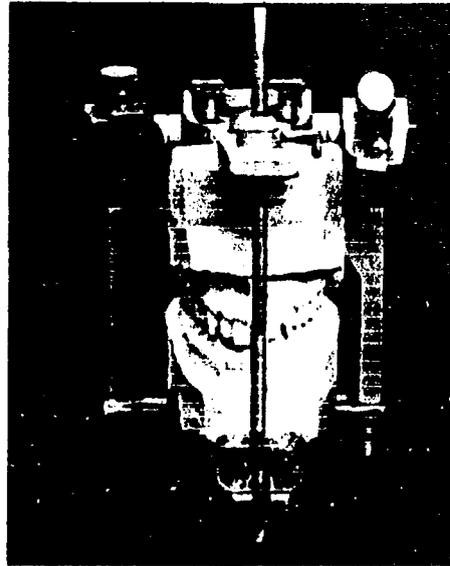


Fig12: duplicado de los modelos montados en el articulador

2.-Se determina cuales serán los dientes a mover y se marcan en este caso se marcan con un plumón los dientes 12 y 22.

3.-Se desmonta del articulador para realizar con la pieza de alta dos perforaciones en cada diente, por arriba del surco gingival de forma vertical de vestibular a palatino.

4.-Ya que se tienen estas perforaciones se hace una pequeña presión con el dedo sobre los dientes haciendo que se desprendan del modelo.

5.-Se toma un poco de cera azul y se coloca en el espacio donde se encontraban los dientes y se reposicionan de manera que queden alineados en el arco.(fig 13,14)



Fig 13: Los dientes fueron removidos y alineados en el arco de la forma correcta

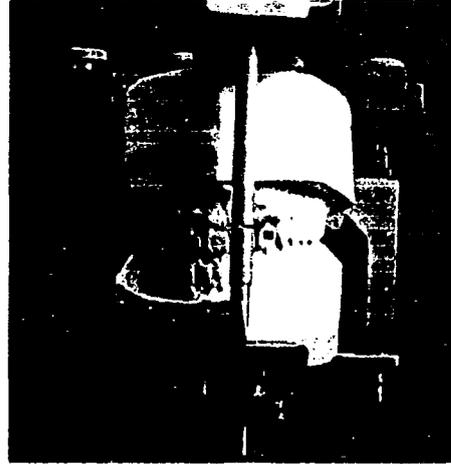


Fig 14: Se monta en el articulador y se observa si no hay interferencias

6.-se toma una impresión con alginato del modelo en el que se reposicionaron los dientes y se obtiene el modelo con las modificaciones deseadas.(Fig15)

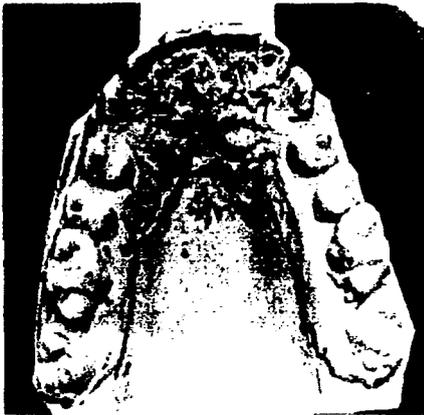


Fig 16: Se marca donde seran colocados los pivotes o botones



Fig 15: Se duplica el modelo ya con los movimientos que se quieren obtener del posicionador

7.- Se determinan los lugares en los que se colocarán los pivotes, o botones, en este caso se colocaron en la parte palatina en el tercio gingival; se socava con una espátula de lecron en el modelo de un tamaño no mayor de 1mm de diámetro.(Fig:16)

8.-Este modelo se monta en el articulador teniendo las modificaciones de reposicionamiento de los dientes (Fig17) para continuar el modelado de la férula en cera roja con un grosor de 2 a 3 mm, verificando en el articulador que exista un contacto de la férula con todos los dientes inferiores.(Fig 18)

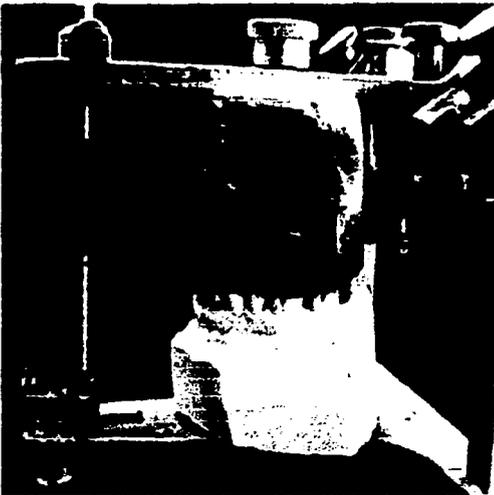


Fig17 Modelos montados con el reposicionamiento dental



Fig18.Estructura en cera del posicionador con la huella de las caras oclusales de los dientes inferiores

9.-Después de que se tiene la férula detallada, se le coloca separador o vaselina para evitar que el yeso se pegue,

continuando después con el procedimiento de enmuflado (Fig 19). Ya que el yeso fraguo se retira la parte superior del enmuflado y se desencera retirando la férula y virtiéndole agua caliente para retirar los restos de cera.

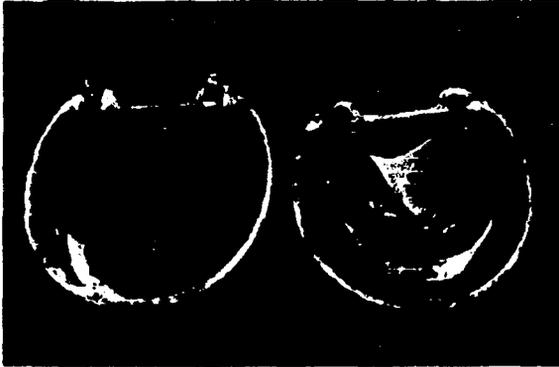


Fig 19: se coloca vaselina en los modelos y la mufla

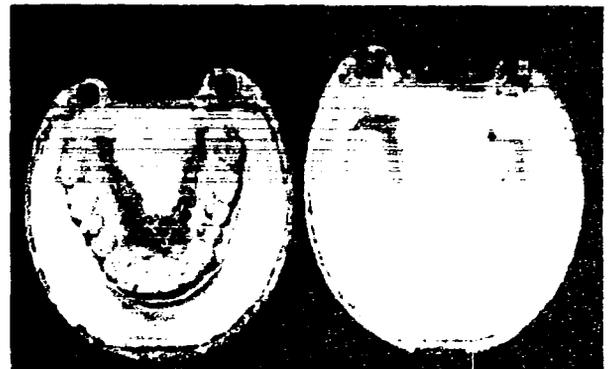


Fig 20: Se vacia el yeso en la mufla dejando libre la estructura de cera .

10.-se prepara el material (SILICONA) y se coloca en el espacio que ocupaba la cera, se unen las dos muflas y se cierra, haciendo presión con la prensa y se deja 15 minutos (Fig21).

11.-se retira de la prensa y se abre con cuidado .Con unas pinzas de cangrejo liberamos la férula, rompiendo el yeso que sujeta al modelo.

Fig 21: Se desencera dejando libre el espacio donde se vierte la silicona.



12.-Ya que se obtuvo el posicionador se recorta y se pule y se monta en articulador (Fig22,23).

13.-Se prueba en paciente , se da el seguimiento e indicaciones de uso al paciente (Fig 24,25).



Fig 22,24:Férula después del enmuflado y pulida



Fig 24,25:posicionador colocado en el pasiente

CONCLUSIONES

La historia siempre va a marcar las bases de muchos de los procedimientos que nos rigen en la actualidad y el sistema de posicionamiento dental a través de férulas no es la excepción ya que desde 1945 existía la propuesta de la técnica de reposicionamiento dental a través de posicionadores; en la actualidad el desarrollo de nuevos materiales han dejado florecer las distintas técnicas ,que cuentan con dispositivos faciales y auxiliares para obtener un mejor resultado en el paciente adulto como en paciente infantil con la menor molestia para el paciente y la mayor estética posible.

Los materiales que ahora están a la disposición de los odontólogos y laboratoristas es una amplia gama, que ofrecen distintas compañías de investigación y laboratorios de investigación universitaria; además esto nos da la certeza de que un material antes de salir al mercado cuenta con un respaldo de pruebas e investigación para el cumplimiento de sus ventajas y desventajas.

Por eso cada fabricante diseña su técnica de manejo de material para el mejor aprovechamiento de este.

Al final de todo lo dicho anteriormente ,los conocimientos que se obtienen de las experiencias y la búsqueda de informacion nos lleva al éxito, deseado que esta tesina pueda dar respuesta a las interrogantes que se generen en los cirujanos dentistas generales y a toda persona ineresada en este tema de una respuesta satisfactoria a las interrogantes del funcionamiento, tecnica y aplicación para realizar movimientos dentales atraves de la aparatología elastica.

REFERENCIAS

(1) Stephen P.Waarunke ,Irene D.Strchalski ,John J Cunat.Clinical Use of Silicone Elastomer Appliances J.Clinical Orthodontics1989; 23:694-700.

(2) T.P Orthodontics. Manual Elastodontics a complete orthodontics consepto.1990.

(3) Stephen P Warunek,Soren E. Sorene,Jhon J. Cunat,Larry J. Green. Physical and mechanical properties of elastomer in Orthodontics Positioners. Am. J Orthodontics Dentofac Orthop 1989; 95:388-400 .

(4) Kesling H.D,The philosophy of the tooth positioning appliance.Am J Orthod. Oral Surg ,1945: 297-304.

(5) Vorhies,J.m.Short,intensive use of tooth positioners and a appraisal of the results,Angle Orthod ; 1960 ,30:248-245

(6) Eugene h. Williamson, Jack c. Fisher,The influence of thre types of positioners on mandibular condyle relationships,J Clin Orthod;1884 May:335-341

(7) John J.Seberidan Moving Teth with Essix Appliances Divotsy Windows1988;2 13-16.

(8) <http://www.greatlakesortho.com/labbrowse>

(9) <http://www.invu-ortho.com/privacy.asp>

(10) JCO ,Wax bite records for tooth positioners ,Jclin Orthod ;1989:244-248.

(12) Kamada K, Nishiyama M,Construction of tooth positioner whit LTV(vinyl silicone rubber)and case reports,Jnhon univ.Sch Dent 1982;24:1-27

(13)<http://www.ortho-tain.com/position.html>