



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

USOS E INDICACIONES DEL RETENEDOR FIJO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

GABRIEL CERÓN ARELLANO

TUTOR: Esp. FRANCISCO JAVIER LAMADRID CONTRERAS



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.



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres Claudia Arellano Santaella y Gabriel Cerón Cruz por darme su amor, apoyo, e inculcarme buenos valores para ser una persona de bien y darme las herramientas necesarias para poder llegar hasta aquí. Son unos grandes seres humanos y algún día me gustaría ser tan grande como ellos.

A mi hermana Valeria Cerón Arellano por siempre estar a mi lado escuchándome cuando lo necesito y darme su amor incondicionalmente. Además de enseñarme una lección de vida tan grande.

A mis tíos Lázaro Arellano Santaella y Georgina Avilés Coronel por darme su apoyo en mi vida personal y escolarmente, por su tiempo y consejos para mi vida profesional. Son un gran ejemplo a seguir.

A mis abuelos y Abuelas les agradezco sus sabios consejos y enseñanzas que me han dejado un gran aprendizaje para la vida y gracias a eso estoy hasta aquí.

A mis amigos Alejandra Badillo Rosas y Diego Iván Santibáñez García por su amistad, apoyo y consejos para hacerme una mejor persona.

A mi tutor Francisco Javier Lamadrid Contreras por su apoyo y tiempo brindado para la elaboración de mi tesina.

Y finalmente agradezco a la UNAM y a la facultad de odontología por haberme dado todo el conocimiento y las herramientas necesarias para lograr este objetivo.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 4

OBJETIVO 6

CAPÍTULO 1 7

GENERALIDADES 7

 1.1 Antecedentes 7

 1.2 Definición de retención y su importancia 9

 1.3 Clasificación de los retenedores 11

 1.3.1 Retenedores removibles..... 11

 1.3.2 Retenedores fijos..... 14

CAPÍTULO 2 USOS E INDICACIONES..... 19

 2.1 Indicaciones..... 20

 2.2 Duración de la Retención..... 23

 2.3 Complicaciones..... 27

 2.4 Evaluación del paciente para la selección del retenedor 30

CAPITULO 3 ELABORACIÓN DEL RETENEDOR..... 33

 3.1 Materiales 33

 3.2 Técnica de colocación 33

 3.2.1 Directa 34

 3.2.2 Indirecta 34

CONCLUSIONES..... 40

REFERENCIAS 43



INTRODUCCIÓN

En la actualidad el tratamiento de ortodoncia es muy común, cada día son mas las personas que se interesan en una corrección estética y de la función del sistema masticatorio.

El presente trabajo tiene la finalidad de dar a conocer las características generales de la retención fija y su importancia, el uso e indicaciones y las posibles complicaciones del mismo.

El paciente pudiera pensar que el tratamiento ortodóncico termina en la etapa de remoción de los brackets, sin embargo es importante la siguiente fase que es el control ortodóncico de la posición dental, para así lograr resultados óptimos y satisfactorios a largo plazo. La retención debe estar incluida en el plan de tratamiento original.

Existen diversos factores que pueden influir en los resultados a largo plazo y que hacen inestable el tratamiento. Es necesario recurrir a la retención por tres razones 1) Los tejidos gingivales y periodontales se ven afectados por el movimiento de los dientes y necesitan tiempo para recuperarse una vez que se han retirado los aparatos. 2) Los dientes pueden no quedar en una posición ideal. Es decir que la presión de los tejidos blandos afecte y esto produzca una recidiva.3) Los cambios producidos por el crecimiento pueden afectar el tratamiento. Por ejemplo si se llegara hacer una expansión significativa de los arcos dentales las únicas posibilidades serian aceptar la recidiva o hacer una retención permanente.



Es de suma importancia que los pacientes sean informados, antes de iniciar el tratamiento sobre el potencial de recidiva y la necesidad de mantener la retención a largo plazo.

Los ortodoncistas deben trabajar para producir una oclusión que sea funcionalmente eficiente, estética y sana. La retención ayuda a asegurar la estabilidad de la dentición.

Con la aparición de la adhesión se facilitó el empleo de aparatos fijos y se abrió un amplio camino para dar mejores acabados y así lograr tratamientos mas exitosos.



OBJETIVO

Describir los usos e indicaciones de los retenedores fijos en pacientes con un tratamiento previo de ortodoncia. Describir a su vez la importancia de la retención y así tener un mejor diagnóstico, pronóstico y poder implementar un mejor plan de tratamiento.



CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

Los retenedores removibles eran la única opción para la retención al término de la fase activa de ortodoncia. Este tipo de retenedores permiten una mejor higiene oral, con un adecuado uso del cepillo y del hilo dental. La principal desventaja es que el especialista depende de la colaboración del paciente para el uso adecuado.

Los retenedores fijos tienen varias ventajas en comparación con los removibles: El tiempo de acción es constante, se adaptan con facilidad y no requieren colaboración del paciente. Por otra parte, este tipo de retenedores presenta ciertas desventajas, como la dificultad de su colocación, dificultad para la higiene dental o la posibilidad de movilidad dental si no se colocan totalmente pasivo, y el posible fracaso en la adhesión.

Gracias al desarrollo de los materiales dentales, como es la introducción del ácido grabador y la evolución de la adhesión el retenedor fijo se ha convertido en la opción de primera mano.¹

Se usaron por primera vez en los años 70.² Inicialmente, los retenedores linguales estaban fabricados, con arcos redondos (0.030 – 0.032 pulgadas) de diámetro y estaban cementados solo a los caninos.³

Zachrisson, en el año 1977, publicó los beneficios de utilizar alambres trenzados redondos de menor diámetro.



En un principio, estaban adheridos solo a los caninos. En el año 1983, el mismo autor propuso cementarlo a todos los dientes anteriores, para controlar las rotaciones individuales. ⁴

Las ventajas de los arcos trenzados son dos principalmente:

- a) Aumentar la retención mecánica para el composite sin necesidad de “loops”. (ansas)
- b) Permitir el movimiento fisiológico de los dientes a pesar de ferulizar varios dientes debido a su flexibilidad.

A lo largo de los años, se han desarrollado diversos diseños de retenedores fijos tales como: Distintos tamaños y tipos de alambre, varios composites, tiras de fibra de vidrio y variantes con “loops”. El alambre elgiloy azul que se usaba en un comienzo con loops a los extremos y ha sido sustituido por acero inoxidable en las últimas dos décadas, siendo más habitual el alambre trenzado redondo de entre 0.015 y 0.032 pulgadas de diámetro.

Diversos artículos mencionan un movimiento significativo de los dientes ferulizados e incluso, perforaciones radiculares de la tabla vestibular del hueso, aun cuando el retenedor permanecía intacto. Se han atribuido estos problemas a la aplicación de un torque inadvertido al colocar el alambre o a la deformación mecánica del retenedor con alimentos duros.



1.2 Definición de retención y su importancia

El diccionario de la Real Academia Española define retener como “Impedir que algo salga, se mueva, se elimine o desaparezca”.⁵

Angle señaló que como la tendencia de los dientes que fueron desplazados a oclusión es volver a su mal posición, el principio a seguir es neutralizar esa fuerza.⁶

Para Nanda y Burstone en 1994, la retención es parte de la estabilidad, y es algo más que la colocación de un retenedor, se diseña para mantener la oclusión durante las etapas de transición del crecimiento, durante la remodelación de los tejidos blandos y de las fibras gingivales y esto es la continuación del plan de tratamiento.⁷

Canut 2001, define "Retener", como una palabra derivada de tener, que significa asir o mantener asido y ocupado, según su etimología latina y es sinónimo entre otros de: inmovilizar, estancar, atar, impedir, interceptar y dificultar. La retención sería la parte del tratamiento ortodóncico en que se está fijando una oclusión que se ha logrado establecer tras una acción correctiva, impidiendo la reaparición de las características oclusales que motivaron la corrección.⁸

Moyers definió la retención como “el mantenimiento de los dientes en su posición post-tratamiento durante el periodo de tiempo necesario para mantener los resultados.”⁹



Podemos pensar que después de un tratamiento de ortodoncia los dientes están en un equilibrio dinámico pero existen diversos factores que interactúan con los dientes (carrillos, lengua, labios, ligamento periodontal etc..) esto hace que exista una tendencia evidente que los dientes regresen a su posición.

Los principales factores que influyen en la recidiva en los dientes con post tratamiento de ortodoncia son:

1. Causas periodontales (remodelación de las fibras, hueso y fibras gingivales).
2. Crecimiento activo post -tratamiento
3. Hábitos de al menos 6 a 8 hr por día.
4. La maduración normal y disminución de perímetro en arco incluyendo la mandíbula y el maxilar.
5. Interferencias no corregidas.

Es imposible determinar la disminución del perímetro en los arcos para cada paciente. Podemos mencionar que los terceros molares tienen pequeños efectos en la recaída del tratamiento ortodóncico.¹⁰

Así que la retención es la fase final del tratamiento ortodóncico y uno de los más importantes donde los dientes son sostenidos en su posición estética y funcional

La retención es la parte fundamental para mantener la estabilidad de la oclusión alcanzada, sin ella la estática y función podrían verse afectadas.¹²



1.3 Clasificación de los retenedores

Existen distintos tipos de retenedores y variaciones de un mismo retenedor dependiendo de las modificaciones y las necesidades del especialista. Pero podemos dividir para su estudio en dos grandes grupos:

- a) Removibles.
- b) Fijos.

1.3.1 Retenedores removibles

Son toda aquella aparatología que el paciente podrá retirar y poner en cualquier momento, lo cual tendrá una acción intermitente. La gama para un retenedor removible es muy amplia por lo que solo haremos mención de las mas comunes para no perder el propósito de este trabajo.

1.3.1.1 Retenedores Hawley

Este tipo de retenedor es considerado uno de los mas comunes debido a su fácil elaboración, fue diseñado en los años veinte para utilizarlo como aparato activo. Su diseño consiste en ganchos Adams para molares y un arco exterior que se extiende de canino a canino (fig.1). Un cuerpo de acrílico que se adapta a los tejidos blandos y a la superficie de los dientes. El acrílico da un plano de mordida potencial para controlar la sobre mordida¹².

Figura 1 Retenedor Hawley con ganchos Adams¹³.





Existe la modificación de la placa Hawley con acrílico en el arco vestibular o con un alambre translúcido (fig.2). Creado por la empresa Biomers el arco vestibular es sustituido por un polímero¹⁴.



Fig.2 Placa Hawley con modificación de arco translúcido¹⁴.

1.3.1.2 Retenedor de Begg (Circunferencial)

Este sólo incorpora un arco labial, sin utilización de retenedores interoclusales, facilitando que se produzca un mayor número de contactos interoclusales durante la retención por movimientos verticales de las piezas de los sectores posteriores, ya que el arco labial estándar y los retenedores de Adams de la placa de Hawley se extienden interoclusalmente, entre ambas arcadas, lo que limita estos movimientos verticales de los dientes posteriores. Una de las desventajas frente al de Hawley es que tiene una mayor facilidad a la deformación, debido a su longitud de alambre¹⁵.

En cualquier paciente que haya tenido una sobre mordida excesiva, conviene que los incisivos inferiores contacten ligeramente con la placa base del retenedor superior, para evitar la recidiva de la mordida profunda¹⁶.



La ventaja de este tipo de retenedores es que el alambre al terminar en el ultimo molar y por su parte distal no interfieren en la oclusión proporcionando mejores resultados.

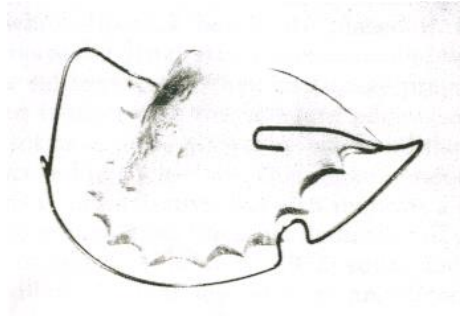


Fig.3 Retenedor circunferencial, único alambre que pasa por la parte distal del ultimo molar ¹⁷.

1.3.1.3 Retenedores termoplásticos

En 1971, Ponitz describió una alternativa al tradicional retenedor removible: el retenedor termoplástico.(Fig. 4) . Entre sus ventajas, caben destacar la fácil fabricación, el bajo costo, la estética y aceptación de los pacientes. Debido a su flexibilidad, este tipo de retenedores no deben usarse en aquellos casos en los que se han expandido las arcadas dentarias durante el tratamiento de ortodoncia, puesto que no permiten un completo asentamiento de la oclusión. Por esta misma razón, los retenedores termoplásticos tampoco son los más indicados en los casos de sobre mordida comprometida¹⁷¹⁸.



Fig.4 Retenedor termoplastificado ¹⁹.



1.3.2 Retenedores fijos

Los retenedores fijo fueron introducidos en los años 70. Knelrim fue el primero en utilizarlo, posteriormente Zachrisson realizó ciertas modificaciones con el tipo de alambre y la técnica de colocación que posteriormente el mismo autor modificaría en los años 80 llevando a cabo la cementación de todos los dientes anteriores inferiores al retenedor. Para así lograr mejores resultados evitando la rotación de los dientes individualmente, algo que no se lograba con la cementación únicamente de canino a canino o conocido como : 3x3.¹ (Fig.5)

Los retenedores fijos se emplean en situaciones en las cuales se prevé una inestabilidad intraradicular y donde se ha planteado la retención a largo plazo²⁰.

Existen retenedores de alambre trenzado de distintos calibres, los prefabricados(Fig.6) con una red en los extremos para que sean adheridos a los caninos y el cuerpo del alambre pueda adaptarse con facilidad a centrales y laterales .

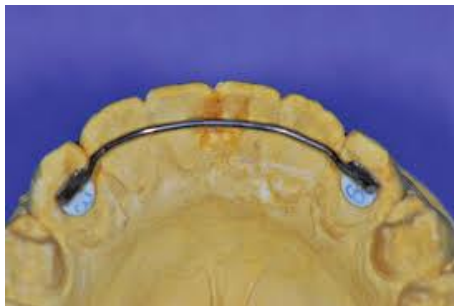


Fig. 5 retenedor 3x3 prefabricado²¹.

1.3.2.1 Retenedor fijo de Krause

Se utiliza para estabilizar los dientes anteriores superiores e inferiores móviles. Este aparato está construido utilizando mallas enlazables conectadas por alambre (Fig.6). El aparato se adapta a la superficie lingual o palatina de los dientes²².



Fig.6 Retenedor de Krause, presenta mallas para su adhesión²².

1.3.2.2 Retenedores fijos de fibra de vidrio

En un intento de reducir el grosor de los retenedores, hacerlos más cómodos y mejorar la estética, recientemente se han introducido los composites reforzados con fibras (CRFs).

Los composites reforzados con fibras (CRF) son materiales de composite hechos de una matriz de polímero (polimetilmetacrilato o bisfenol-a-glicidylmetacrilato) reforzada con fibras. La matriz tiene la función de



mantener las fibras juntas en la estructura de composite. Estas fibras mejoran las propiedades mecánicas de la resina, tienen una mayor resistencia a la flexión si los comparamos con los composites simples.

Además, la alta resistencia a la tensión de las fibras, dispersa las fuerzas de estrés de la matriz de composite. Los principales tipos de fibra usados son : vidrio, polietileno, aramida y el carbono.

De acuerdo con la literatura, la mejora de la fuerza mecánica que proveen las fibras de vidrio esta dada por la capacidad de disipar la tensión, que podría provocar una fractura, en comparación con materiales más rígidos²³.

Los factores que influyen en las propiedades de los CFR son los siguientes:

- 1.- Orientación de las fibras: Unidireccional, bidireccional o fibras orientadas al azar.
- 2.- La cantidad de fibras
- 3.- El diámetro de las fibras
- 4.- Impregnación de las fibras en la matriz
- 5.- Adhesión de las fibras a la matriz
- 6.- Propiedades tanto de las fibras como de la matriz
- 7.- Distribución de las fibras
- 8.- Absorción de agua de la matriz²⁴.



En ortodoncia se han desarrollado varias aplicaciones tanto pasivas como activas: Mantenedores de espacio, aumento del anclaje, retención para rehabilitaciones estéticas temporales, fijación post-traumática y retención fija después de un tratamiento ortodóncico.

Las principales ventajas de los retenedores CRF es su fácil colocación y su adaptación a la superficie lingual de los dientes y al contorno del arco lingual. Son flexibles, translucidos y pueden ser considerados como una excelente alternativa estética. Además de todas estas ventajas, son altamente biocompatibles y no contienen ningún metal, lo que es una ventaja en el caso de pacientes con hipersensibilidad al níquel o cromo. Finalmente, la fractura completa del retenedor es poco frecuente y puede repararse sin gran dificultad.²⁵

Existen principalmente 4 marcas comerciales de CRF para retención fija:

1. Ángelus fibrex Ribbon. Tiene una estructura de fibras de vidrio impregnadas en una matriz de resina fotopolimerizable.
2. Dental Preg Splint
3. Ever-stick ortho
4. Ribbond

Los dos más comerciales en el mercado son : Everstick ortho y ribbond.



Everstick ortho

Cada cinta de everStick ortho incorpora mil hilos de fibra de vidrio sialinizados, en una matriz de monómero-polímero. Estas fibras están impregnadas con monómero fotopolimerizable de Bis-GMA.

La cinta es maleable y pegajosa, permitiendo una adaptación fácil y rápida directamente en la boca del paciente. (Fig. 7) por lo que solo es necesaria una visita, ya que no requiere impresiones para la obtención de modelos. El fabricante recomienda para pacientes que son alérgicos a metales²⁶.



Fig.7 Cintas everStick ortho, para la elaboración del retenedor fijo ²⁶.



Ribbon

Esta constituido por fibras de polietileno de alto peso molecular y 0.18mm de diámetro, tiene una alta capacidad de adhesión con las resinas. El entramado de fibras de este material facilita la transmisión de las fuerzas. También presentan una alta resistencia a la tracción como resultado de su buena adaptación. Son translucidas y adquieren el color de la resina a la que se adhieren (Fig.8)

Absorben agua fácilmente debido al tratamiento con plasma, lo que disminuye la tensión superficial y mejora la adhesión química a los composites. Requiere unas tijeras especiales para cortarlo (Fig.9).²⁷



Fig.8 retenedor ribbon colocado.²⁷



Fig.9 Tijeras especiales para el recorte del ribbon.²⁷



2.1 Indicaciones

Podemos mencionar que son cuatro las principales indicaciones para el uso de un retenedor fijo.

1. Mantener la posición en la cual se encuentran los incisivos inferiores durante la fase de crecimiento tardío. Sabiendo que existe un crecimiento tardío en la mandíbula entre los 16 y los 20 años de edad en donde un pequeño cambio puede hacer que surja el apiñamiento. Esto puede venir acompañado de la inclinación lingual de los incisivos centrales y laterales.

Para evitar esta situación se indica el uso de un retenedor elaborado con alambre grueso de unos 28 o 30 milésimas de pulgada con un doblez en los extremos para dar mejor retención. Si la rotación fuera muy evidente se sugiere el uso de un alambre de acero trenzado de 17.5 milésimas de diámetro y cementado por las caras linguales de cada uno de los incisivos y el canino. Algunos autores mencionan que es posible extender el retenedor hasta los premolares (Fig.10) y esto reducirá la posibilidad de la reapertura de ellos en caso de que se hayan realizado extracciones en el tratamiento de ortodoncia. Reduciendo el diámetro del alambre se permite una mayor flexibilidad.

Fig.10 colocación del retenedor trenzado hasta los premolares



2. Existen situaciones en las cuales habrá que unir mediante adhesión de forma permanente o semipermanente; Un ejemplo de esto es un diastema.



Incluso habiendo realizado la frenilectomía y haciendo el cierre del diastema es recomendable la colocación de un retenedor fijo flexible colocándolo, lo más cerca del cíngulo para evitar el contacto oclusal con los dientes antagonistas (Fig.10). El retenedor flexible permitirá los movimientos individuales de los dientes .

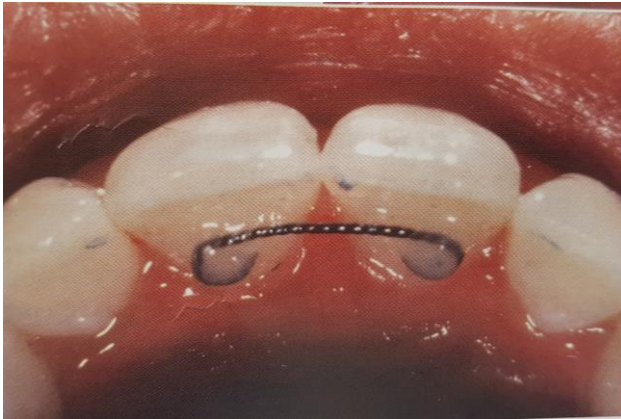


Fig.10 Colocación del alambre cerca del cíngulo.

Un retenedor removible no sería una buena elección ya que su acción es intermitente y el diastema podría abrirse rápidamente.

3. Otra indicación del retenedor fijo es para el mantenimiento del espacio de un pónico o del lugar donde posteriormente será colocado un implante. Existen casos donde antes de la colocación de la prótesis se realiza algún tratamiento periodontal en donde podría pasar meses para su colocación. El alambre adherido a los dientes adyacentes es el mejor retenedor

ortodóncico para mantener un espacio pónico. Mientras mas grande sea la brecha mayor será el calibre del alambre.



El alambre tendrá que pasar por debajo en forma de "U" (Fig.11) para alejarlo de la oclusión y esto pueda desplazarlo.



Fig.11 Colocación del alambre en forma de U.

En el caso del sector anterior es necesario el uso de un diente deacrílico por estética (Fig12), mientras se coloca la restauración definitiva.

Fig.12 provisional anterior adherido al alambre²⁷.



4. La cuarta indicación es el mantenimiento de los espacios cerrados en adultos. Se puede realizar contorneando el alambre sobre las caras palatinas para permitir el acceso del hilo dental en el área interproximal (Fig.13). Si el



hilo pasa correctamente no hay razón para no dejar el retenedor por un tiempo indefinido²⁸.



Fig.13 Alambre contorneado sobre las caras palatinas para permitir el acceso del hilo dental.



2.2 Duración de la Retención

La duración de la retención es muy controversial, existen diferentes puntos de vista en la literatura, autores como Little que recomiendan el uso del retenedor fijo mandibular indefinidamente en caso que se hubieran realizado extracciones en el tratamiento de ortodoncia²⁹.

Sin embargo un estudio realizado por el departamento de ortodoncia en la universidad de Oslo valoro a 56 pacientes en los cuales se llevo con un protocolo que incluía un exceso de corrección de los dientes rotados en una etapa temprana del tratamiento y la reducción del esmalte sistemática (stripping) de las superficies proximales de la región mandibular anterior, tanto durante el tratamiento y el seguimiento. También se procuro de mantener la forma del arco dental para evitar la expansión lateral de la arcada dental inferior y proinclinación de los incisivos.

La cantidad total de esmalte retirado de las superficies proximales de los dientes anteriores inferiores varió de 0.3 a 5.0 mm (media 1.9 mm). A 3 años de seguimiento sin uso de retenedor se encontró una buena estabilidad. En el 45 por ciento de los pacientes el cambio en la puntuación durante este período fue inferior a 0.5mm.

Por lo cual ellos creen que el enfoque que dieron a sus tratamientos es una alternativa para evitar los retenedores y mantener la estabilidad de la alineación de los incisivos inferiores³⁰.

En la practica actual de la ortodoncia existen algunos factores para considerar el tiempo de retención: Criterio del ortodoncista, variabilidad en la oclusión y las relaciones de los tejidos blandos.



En 1997 Clark J D realizó una encuesta en el Reino Unido y encontró que el tiempo mas común del uso del retenedor fue de 12 meses. Esto es por que las fibras periodontales supra crestales permanecen estrechas y desplazadas por mas de siete meses después del tratamiento activo de ortodoncia.

En el 2006 Cochrane hizo una revisión cuidadosa de la literatura y concluyó que no existe la suficiente información para tener una base clínica en la practica de la retención.

Existen complicaciones en la práctica de la retención como se mencionó no existe un enfoque único ó un protocolo establecido para todos los pacientes. Esto es por la amplia variación en la gravedad y la complejidad de las maloclusiones y su tratamiento de ortodoncia.

En las prácticas de ortodoncia actual la retención debe ser individual en cada uno de los pacientes, con base en una evaluación de los factores específicos que se sabe que son más propensos a llevar el tratamiento a la recidiva . La decisión de recomendar la retención indefinida o prolongada (por lo general con retenedores fijos) se basa en lo siguiente:

Aunque los mayores cambios en la oclusión se dan antes de los 18 años de edad estudios confirman que los incisivos inferiores presentan irregularidad durante la segunda, tercera y cuarta década de la vida, en sujetos no



tratados así como los que han tenido un tratamiento previo de ortodoncia. Durante los 29 y los 31 años se llevan acabo los mayores tratamientos de ortodoncia.

Como las fibras periodontales supra-crestal toman la mayor cantidad de tiempo para reorganizarse la retención prolongada de los dientes corregidos puede ser útil para reducir la recidiva.

No está claro qué duración de la retención es adecuada para evitar el apiñamiento de los incisivos. Sin embargo el período de retención de más de ocho años con retenedores fijos han demostrado que resulta mejor.

El siguiente punto a considerar para la retención prolongada son los movimientos antero posteriores , considerando que hay una tendencia ha retomar su posición. Por este motivo algunos ortodoncistas trabajan con el principio de no hacer inclinaciones o de avance si es posible.

Se ha recomendado la retención prolongada a cualquier cambio antero posterior intencionado en el tratamiento o en donde los dientes son llevados a posiciones inestables por un mala planeación del tratamiento³¹.

Otros pacientes en los cuales es recomendada la retención prolongada son los pacientes de ortodoncia con enfermedad periodontal grave tratados previamente, así como los que tienen reabsorción radicular ó pérdida de la



cresta ósea ya que presentan un mayor riesgo a cambios en la alineación de los dientes después del tratamiento¹².

2.3 Complicaciones

El uso de los retenedores fijos se ha incrementado, tan solo en Holanda el 97 % de los ortodoncistas utilizan esta técnica de retención . Por esta razón es importante conocer las posibles complicaciones y monitorear continuamente al paciente para estar seguros de que no se esta comprometiendo su salud bucal con el uso del retenedor fijo ³¹.

Una de las principales complicaciones es la acumulación de placa y cálculo dental cuando el paciente no ha sido informado y adiestrado para dar un buen aseo (Fig 14). La literatura nos muestra, que existen retenedores que hasta 8.5 años después no han encontrado ningún efecto perjudicial sobre los tejidos duros y blando adyacente Sin embargo, se requiere una atención meticulosa para colocar los retenedores fijos para evitar el contacto con el tejidos gingivales por el material de unión, cabe mencionar la continua revisión para realizar una limpieza profesional, con esto se evitara problemas gingivales y periodontales³².

Es importante destacar que el uso de retenedores fijos en pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal puede verse favorecido, ya que



disminuyen el movimiento secundario de los dientes y permite obtener un entorno positivo para los mecanismos de reparación ósea, siendo importante un control interdisciplinario.³³.

Los retenedores fijos se asocian con una tasa significativa de fracaso a largo plazo. Un estudio informó que un tercio de los pacientes experimentó el fracaso de retención dentro de los primeros 30 meses, el 22% con la desunión de al menos un diente y el 17% que tenía la pérdida total de retención. La fractura del alambre de retención era poco común, con menos del 1%, pero esto podría ocurrir si el paciente tiene hábitos perniciosos o una constante oclusión con alimentos duros. Se requiere especial cuidado al colocar retenedores unidos superiores para reducir al mínimo los contactos oclusales con los dientes inferiores ya que los contactos han demostrado aumentar las tasas de fracaso. Se prefiere un composite con alto contenido de relleno para mejorar la resistencia al desgaste³³.

La separación o fractura del retenedor fijo puede ser grave (Fig.14). En la literatura se reportó un caso clínico de un hombre de 20 años de edad, que buscó un tratamiento por la ruptura del alambre en espiral flexible. El examen clínico mostró la torsión del canino.



Fig.14 fotografía clínica de la torsión del canino como consecuencia de la ruptura del retenedor.

Las imágenes de la tomografía computarizada (Fig.15) de haz cónico mostró que la raíz y el ápice del diente se desplazó casi completamente fuera del hueso por el lado vestibular.

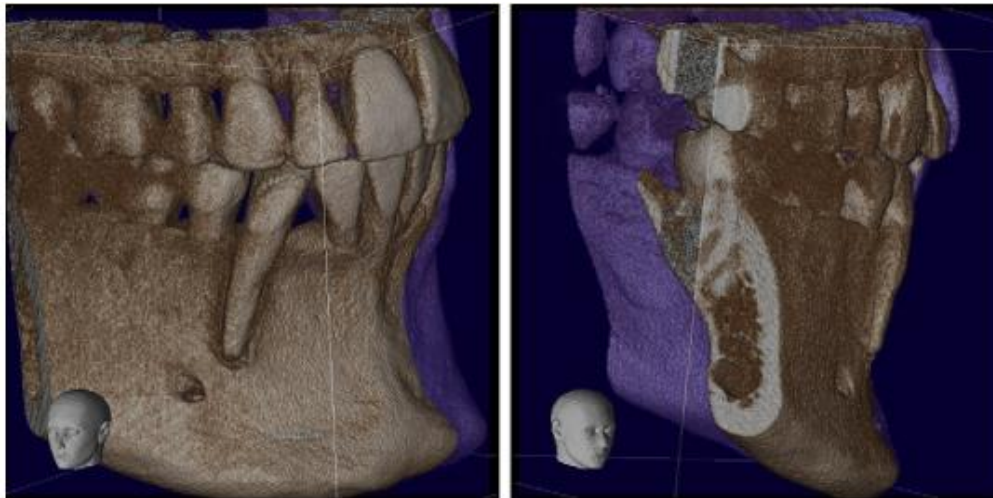


Fig.15 Tomografía muestra la pérdida ósea y la dirección del canino debido a la rotación.

Conservándose la vitalidad del diente se movió de nuevo, casi a su posición original (Fig.16 y 17) clínicamente, solamente es visible la recesión gingival³¹.

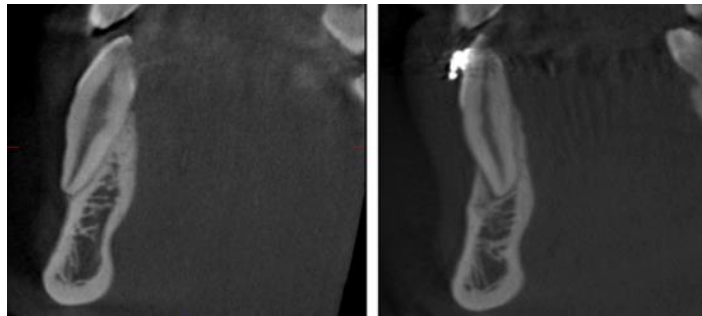


Fig . 16 Tomografía tomada después de reposicionar el canino.



Fig.17 Fotografías clínicas del canino reposicionado.

2.4 Evaluación del paciente para la selección del retenedor



Debido a que la mayoría de los retenedores de ortodoncia son removibles el cumplimiento del paciente es un factor importante en casi todos los casos.

Muchos estudios se han centrado en la identificación de características personales tratando de relacionarlo con el paciente de ortodoncia cooperador.

Nanda y Kierl intentaron predecir la cooperación examinando las actitudes hacia el tratamiento, la deseabilidad social, necesidad de aprobación, y la necesidad de logro. Ninguna de estas variables demostró ser un predictor fiable de cumplimiento.

Mehra encontró que un buen autoestima y confianza en sí mismo se correlaciona positivamente con el cumplimiento del uso del retenedor .

Egolf dice que el dolor y la incomodidad de los aparatos es inversamente proporcional con el cumplimiento.

Pocos estudios se han publicado en relación con el cumplimiento de retención.



Littlewood en el 2006 llegó a la conclusión de que no hay suficiente evidencia sobre la cual basar las prácticas de retención de ortodoncia. Kouguchi mostró que el 60% y el 70% de los pacientes y sus padres se había olvidado la necesidad de la retención después del tratamiento ortodóntico.

La literatura nos muestra los resultados de una encuesta (Fig.18) donde se observa los principales motivos por los que un paciente no usa el retenedor³⁴.

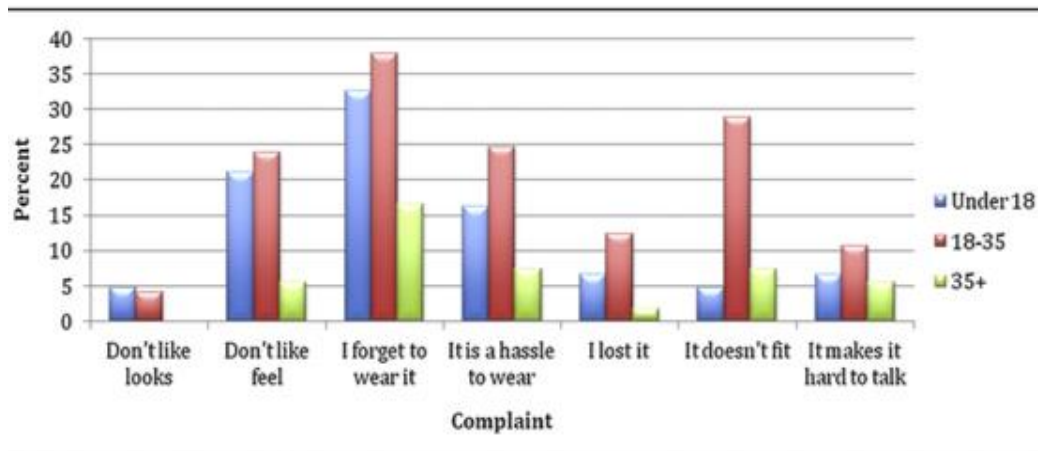


Fig.18 La gráfica representa los principales motivos de no usar el retenedor. Está basada en la edad : 18, 18-35 y mayores de 35 años sin distinción de sexo.

Conociendo estos datos es importante hacer una evaluación completa e identificar a cada paciente para hacer la selección precisa del retenedor mas



adecuado, además de los factores que se mencionaron con anterioridad donde la ausencia de la retención puede afectar el tratamiento previo de ortodoncia .

CAPITULO 3 ELABORACIÓN DEL RETENEDOR

3.1 Materiales

Para la elaboración y colocación del retenedor fijo es necesario el siguiente material (Fig.19):

Pinzas de tres picos

Pinzas de pico de pájaro (dos picos)

Pinzas de la rosa

Alambre de acero trenzado

Ácido grabador

Resina 3m XT o LR

Hilo dental

Primer

Hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5.25%

Lámpara para fotopolimerizadora.





Fig. 19 Material requerido para la colocación del retenedor fijo. Fuente directa

3.2 Técnica de colocación

Existen variaciones en la técnica de colocación dependiendo el material del retenedor fijo en éste capítulo nos enfocaremos en las dos técnicas de colocación del retenedor fijo de acero con alambre trenzado, y explicaremos paso por paso el protocolo para llevar de manera eficaz y fácil su colocación.

3.2.1 Técnica Directa

Como su nombre lo dice en esta técnica se ajustara en el paciente el retenedor, midiendo y doblando de tal manera que el retenedor quede perfectamente bien adherido y contorneado a los dientes anteriores pero de forma pasiva. Una vez teniendo la media exacta y el alambre contorneado procederemos con :



1. Eliminación de cálculo y profilaxis (Fig.20)

Fig.20 Se aprecia limpia la zona lingual de los dientes anteriores limpios . fuente directa



2. Grabado de la superficie lingual (Fig.21) sin extender al área interproximal y de los tejidos blandos para evitar una dermatitis. El tiempo será proporcionado por el fabricante. Previo al grabado se puede acondicionar el diente

limpiando con hipoclorito de sodio al 5.25%, para lograr una mejor adhesión. Ya que el hipoclorito desproteiniza para que el ácido fosfórico ejerza su acción sobre la superficie de esmalte a tratar.



Fig 21. Caras linguales con ácido grabador respetando área interproximal. Fuente directa

3. Lavar con agua y secar las áreas que fueron grabadas previamente. Colocamos rollos de algodón por la parte vestibular y lingual para conseguir un aislado relativo, en este momento se coloca el primer con el aplicador (Fig.22).



Fig.22 colocación del primer con el aplicador. Fuente directa

4. Colocamos el alambre de manera pasiva y lo estabilizamos con hilo dental sin cera (Fig.22)



Fig.22 se estabiliza el retenedor con hilo dental para evitar el movimiento en el momento de la adhesión. Fuente directa

5. Colocamos la resina sobre el alambre (Fig.23) y con el pincel distribuimos de manera uniforme únicamente donde el alambre toca la superficie de la cara lingual del diente y llevamos acabo la fotopolimerización .



Fig.23 Colocación de la resina. Fuente directa

6. Este paso es de suma importancia la limpieza interproximal (Fig.24) ya que la falta de limpieza llevara a la ruptura de la unión lograda. Esto puede ser realizado con una fresa de lápiz sumamente delgada (#545), se pule por debajo del retenedor y en los márgenes gingivales.



Fig.24 limpieza interproximal con fresa de diamante #545. Fuente directa

7. Confirmamos que el espacio este libre de resina en interproximal con el hilo dental (Fig.25).



Fig.26 Espacios interdentailes libres de resina, se observa el paso del hilo dental. Fuente directa



8. Retenedor final (Fig.26 fuente directa)



3.2.2 Técnica Indirecta

La técnica de colocación indirecta es considerada mas precisa, además de ahorrar tiempo en su elaboración. Al igual que la técnica directa daremos paso a paso el procedimiento a seguir:

1. Se replicará un modelo del paciente en yeso, sobre éste será amoldado el alambre trenzado de nuestra elección. Colocaremos medio de separación en el modelo sobre las caras linguales y procederemos con la colocación y polimerizado de la resina (Fig.27).



Fig .27 Colocación del retenedor sobre el modelo en yeso³⁶.

3. Proseguimos con la elaboración de una cubeta de transferencia de plástico transparente para férulas de 2 a 3mm de espesor. La cubeta será termoformada en el modelo con el alambre (Fig.28).

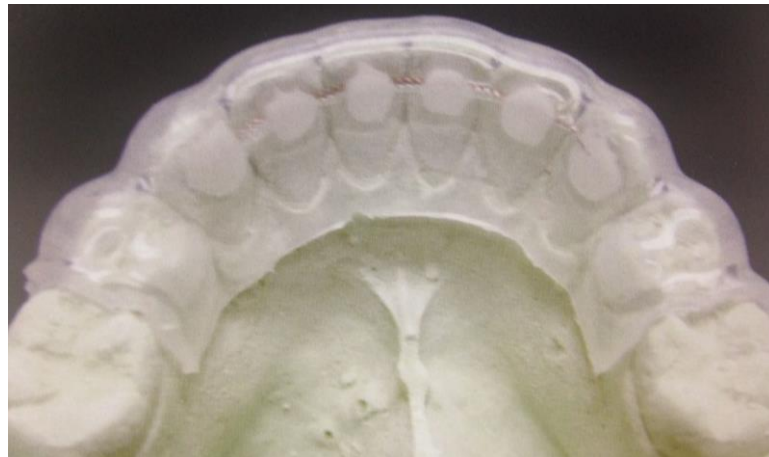


Fig.28 Elaboración de la cubeta de transferencia sobre el modelo³⁶.

3. Remueva la cubeta del modelo de trabajo (Fig.29). Limpiamos la superficie con de la resina compuesta, donde será unida al esmalte con un hisopo y agua posteriormente seque.

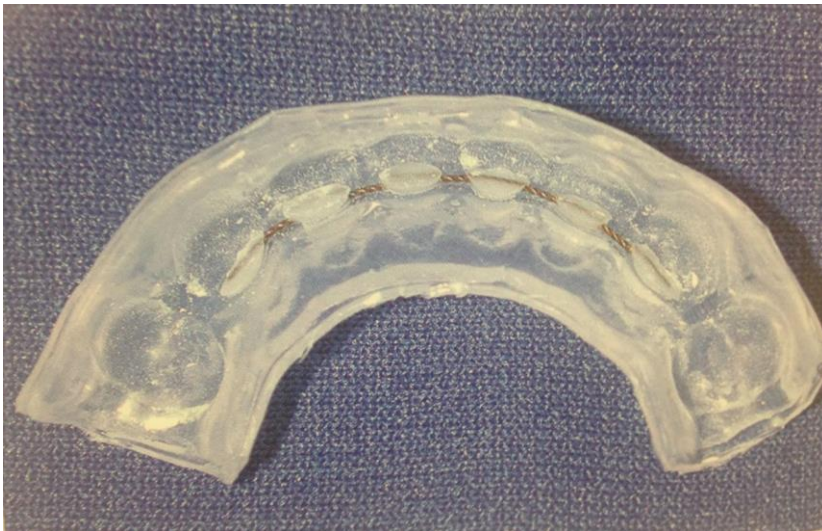


Fig.29 Alambre sobre la cubeta listo para ser adherido a los dientes³⁶.

4. Se realizan los protocolos de grabado con ácido. Se aplica una capa delgada de agente de enlace (primer) a cada base de resinas y colocamos la cubeta sobre los dientes y fotopolimerizamos, esto es posible gracias a la transparencia de la cubeta. Se retira la cubeta y revise las áreas interporiximales que estén libres³⁶.



CONCLUSIONES

La retención es fundamental al término del tratamiento de ortodoncia y el retenedor fijo es la elección de primera mano debido al bajo costo de elaboración, su fácil colocación y no depende de la colaboración del paciente para su correcta función. Además con revisiones periódicas se puede mantener por un largo periodo de tiempo. Es importante informar al paciente para hacer conciencia del hábito y la buena técnica de higiene y así evitar problemas periodontales o pequeñas recidivas por el desprendimiento del retenedor.



REFERENCIAS

-
- ¹ Hegde y Nikhilanand, Bonded retainers in Orthodontics: A review . IJC 2011;3(3):53-54.
- ² Zachrisson BU. Clinical experience with direct-bonded orthodontic retainers. Am J Orthod 1977;71:440-448.
- ³ Knierim RW. Invisible lower cuspid to cuspid retainer. Angle Orthod 1973;43:218-219.
- ⁴ Zachrisson BU. Third-generation mandibular bonded lingual 3-3 retainer. J Clin Orthod 1995;29:39-48.
- ⁵ Diccionario de la lengua española. Real Academia Española. 22a ed. Madrid: Espasa Calpe; 2001. Retener;
- ⁶ Angle E: Retention. (1900) In Angle EH (ed): Treatment of Malocclusion of the Teeth and Fractures of the Maxillae. Philadelphia, PA,S.S.White Dental Manufacturing Company, Cap. 11.
- ⁷ Nanda R, y Burstone Ch. (1994) Contención y estabilidad en Ortodoncia. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- ⁸ Canut J (2001) Ortodoncia Clínica y Terapéutica. Editorial Masson, 2da Edición, Barcelona, España.
- ⁹ Moyers R. (1992) Manual de Ortodoncia, Editorial Panamericana, 4ª Edición. Buenos Aires, Argentina.
- ¹⁰ Heymann G, Grauer,D.Contemporary Approaches to Orthodonctic Retention JERD 2021 24; 83-87.
- ¹² Johnston, Littlewood S Retention in orthodontics BDJ 2015 218 ; 119-122.
- ¹³ Hallado en :<http://alcaladental.es/wp-content/uploads/2014/07/hawley-retenedores-ortodoncia-removible.jpg>.



14 Hallado en : <http://biomers.com/products/astics/>

15 Miller GM, Kreuzer DW. The modified Hawley appliance: part I. Int J Periodontics Restorative Dent. 1981;1:9-21.

16 Espinar Eduardo, Morales José Luis Sistemas y tipos de retención Ortod. Esp. 2011; 51 pp 143-153.

17 Hallado en: http://m.exam-10.com/pars_docs/refs/2/1868/1868_html_m66866f05.png

18 Ponitz RJ. Invisible retainers. Am J Orthod 1971;59:266- 272.

19 Hallado en : <data:image/jpeg;base64,/9j/>.

20 Hallado en <https://www.propdental.es/ortodoncia/retenedores-de-ortodoncia/retenedor-fijo/>

21 Hallado en : http://media.axon.es/pdf/88942_4.pdf

22 Hallado en : <http://www.qcortho.com/appliances/finishing-retention/krause-retainer.html>

23 Khan and Cols., An update on glass fiber dental restorative composites: A systematic review.. : Materials Science and Engineering C 47 2015 26–39.

24 Tezvergil, A., The shear bond strength of bidirectional and random-oriented fibre-reinforced composite to tooth structure.. s.l. : Journal of Dentistry 2005 33, 509–516

25 Fresea, Original and repair bond strength of fiberreinforced composites in vitro. dental materias 30 2 0 1 4 456–462.

26 Hallado en: <http://www.gceurope.com/products/detail.php?id=167>

27 Hallado en : <http://www.biarc.es/Retencion>

28 Proffit,W,Fields H, Sarver JR DElsevier España, 2009 617-627



29 Little RM, Wallen TR, Riedel RA. Stability and relapse of

29 Mandibular anterior alignment: first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. Am J Orthod 1981;80:349-365.

30 Tore Odd Aasen and Lisen Espeland An approach to maintain orthodontic alignment of lower incisors without the use of retainers uropean Journal of Orthodontics 27 (2005) 209–214.

31 Pazera P, Fudalej P, and Katsaros C Severe complication of a bondedmandibular lingual retainer AJO-DO September 2012 Vol 142 Issue 3 406-409

32 Dietrich P †, Patcas R †, Pandis N, Eliades T Long-term follow-up of maxillary fixed retention: survival rate and periodontal health EJO 2014 AGOSTO 37-42

33 Parshan m K. A., Kumar Jain,R A Review on Flexible Spiral Wire Retainer 2014 febrero vol 13 24-26

34 C. Pratta M, Kluemper T , F. Lindstromc A Patient compliance with orthodontic retainers in the postretention phase AJODO Agosto2011 Vol 140 197 201

35 D. KRAVITZ k, DMD, MS, AND JEFFREY M. SHIRCK, DDS, MS Bonded Lingual Retainers A protocol for improved success ORTHODONTIC PRODUCTS / Noviembre 2015 24-27

36 Rakosi T, Graber M T. Tratamiento ortodónico y ortopédico dentofacial. 1ª.ed. Editorial amolca,2012. Pp