



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CEMENTACIÓN DE ENDOPOSTES DE FIBRA DE VIDRIO
EN DIENTES ANTERIORES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

TANNIA LEÓNIDES RAMÍREZ HERNÁNDEZ

TUTOR: Mtro. ENRIQUE ECHEVARRÍA Y PÉREZ

MÉXICO, Cd. Mx.

2018



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.



Primero agradezco a Dios por haberme dado salud para poder concluir esta etapa de mi vida.

Agradezco a mis Padres: Elba y Fernando, por haberme apoyado en el trascurso de la carrera, aunque con altas y bajas siempre estuvieron ahí conmigo motivándome a seguir, siempre preocupados y atentos en todo momento, porque sin ellos no estuviera en donde estoy gracias. "Los amo".

Gracias a mi Familia, en especial a mis hermanas y hermano: Tere, Paty, Gisela, Elba, Moni, Fernando y Suzana ya que alguna vez participaron conmigo como mis pacientes y siempre estuvieron a mi lado escuchándome y comprendiéndome.

Ahora tengo un motor en mi vida "Jimena" mi hija que por ella tengo que seguir adelante, espero que algún día comprenda el porque tenía que dejarla mientras iba a clases.

Gracias a mi familia que la conforma Jesús, Jimena y Yo, gracias también a Jesús por apoyarme en mi carrera y tener tiempo para mí, y ser parte importante en mi vida.



Gracias también a mis suegros por su apoyo y comprensión en cada momento.

Gracias a cada uno de mis paciente durante toda mi carrera, al igual que cada uno de mis maestros de la carrera por esas enseñanzas.

Gracias a mis amigas (os) por impulsarme y motivarme para seguir adelante con mi carrera y no darme por vencida.

Gracias a mi tutor el Dr. Enrique Echevarría por ayudarme y guiarme en mi trabajo final y por su compromiso.

Gracias a la coordinadora la Mtra. María Luisa Cervantes y al seminario de prótesis y a cada uno de los profesores que nos impartieron en seminario ya que ha sido de suma importancia la enseñanza que eh adquirido.

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por haberme elegido y ser parte de ella.

“POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU”



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO.....	8
CAPÍTULO 1. ENDOPOSTES DE FIBRA DE VIDRIO.....	9
1.1 Antecedentes.....	9
1.2 Definición.....	12
1.2.1 Composición.....	13
1.2.2 Según su material.....	14
1.2.3 Según su forma.....	14
1.2.4 Según su superficie.....	15
1.2.5 Usos.....	16
1.2.6 Ventajas y desventajas.....	16
1.2.7 Indicaciones.....	17
CAPÍTULO 2. ADHESIÓN.....	18
2.1 Definición.....	19
2.2 Indicaciones.....	21



CAPÍTULO 3. CEMENTACIÓN DE ENDOPOSTES DE FIBRA DE VIDRIO.....	22
3.1 Resina dual.....	22
3.1.1 Ventajas.....	23
3.1.2 Desventajas.....	24
3.1.3 Indicaciones.....	24
CAPÍTULO 4. CEMENTO IONÓMERO DE VIDRIO.....	25
4.1 Ventajas y desventajas.....	27
4.2 Indicaciones.....	28
4.3 Contraindicaciones.....	29
CAPÍTULO 5. COLOCACIÓN DE ENDOPOSTES EN DIENTES ANTERIORES.....	30
5.1 Técnica.....	31
CONCLUSIONES.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38



INTRODUCCIÓN

Una de las máximas aspiraciones de la estomatología es el mantenimiento de los órganos dentarios naturales. La estructura perdida por caries, fracturas, obturaciones previas, o por el mismo acceso elaborado para el tratamiento endodóntico.

Actualmente existe una tendencia de rehabilitar dientes tratados endodónticamente con requerimientos funcionales, cementado en ellos: endopostes, también conocidos como postes o espigos preformados.

Cuando hablamos de dientes que han pasado por un tratamiento endodóntico previo, con amplia destrucción dentaria, tenemos que tomar en cuenta casi de sobremanera de que haremos uso de un poste.

Los postes prefabricados de fibra de vidrio han presentado grandes desafíos desde sus inicios, uno de estos ha sido otorgar cierta mejoría en su diseño, siendo imperativo el buscar una mayor adaptación al conducto radicular.

Sus funciones principales son: La retención, refuerzo de la estructura dentinaria remanente y reemplazo de la estructura dentaria faltante.

En la actualidad los postes más recomendados y usados por sus características estéticas y funcionales son los postes de fibra de vidrio reforzados con resina.



Actualmente gracias a los materiales adhesivos también se puede reconstruir el diente con resina (si solamente se va a sellar el acceso) y preferentemente con restauraciones adhesivas cerámicas o cerómeros.

El diseño dependerá de la cantidad y calidad de la estructura dental remanente.



OBJETIVO

Describir los diferentes tipos de cementos dentales para endoposte de fibra de vidrio para dientes anteriores.

CAPÍTULO 1. ENDOPOSTES DE FIBRA DE VIDRIO

1. Antecedentes

La idea de restaurar con postes intrarradiculares y coronas data a principios del siglo XVII.

Este tipo de reconstrucciones es mencionada desde el siglo XI en la cultura de los Shogun en Japón, en donde se realizaban espigas de madera de una sola unidad que desempeñaba la misma función que las coronas con poste actuales (fig. 1).¹



Figura 1 Prótesis dentales de madera del periodo de Tokugawa estaban diseñadas para desempeñar la misma función de las modernas coronas con espiga; esta se insertaba en el conducto radicular del diente muerto, cuya corona natural había desaparecido.¹

Hace más de 250 años Pierre Fauchard resaltó la necesidad de cementar los postes empleados para la retención final de las coronas protésicas.



Desde la década de los años 70 del siglo pasado se cuestionaba cómo deberían cementarse los endopostes preformados cuando eran de acero con cementos convencionales de esa época.¹

En 1990 Dure definió las características del espigo ideal, el cual debería presentar forma similar al volumen de estructura dental perdido, propiedades mecánicas similares a la de la dentina, exigir mínimo desgaste dental, ser resistente para soportar el impacto masticatorio y presentar módulo de elasticidad próximos a la estructura dental.²

Para cubrir esta necesidad surgieron espigos no metálicos que por presentar diferentes características de los espigos metálicos poseen algunas ventajas tales como la resistencia a la fatiga y a la corrosión, biocompatibilidad, estabilidad y preservación de la dentina radicular mejorando la integridad del remanente.

Kantor y Pines: En 1977 encontraron que los dientes tratados endodónticamente sin pernos eran dos veces más resistentes a la fractura comparado con aquellos dientes restaurados con pernos intraconducto, además, encontraron que los dientes sin pernos generalmente se fracturan en un nivel donde la reparación es posible, mientras que los dientes con pernos se fracturan en la raíz, convirtiendo las reparaciones en una tarea difícil o imposible.^{1,2}



Standle et. al.(2017)¹ quienes en su investigación concluyeron que el cemento de fosfato de zinc proporcionaba mejor retención que el cemento de policarboxilato de zinc.¹

La mayoría de líderes de opinión de ese entonces sugerían que el agente cementante convencional debería aplicarse al endoposte. En contraste, Hanson y Caputo.¹ sugirieron experimentalmente que el cemento debería insertarse al conducto después de su preparación. Desde ese entonces el método radiográfico se consideraba la mejor herramienta clínica para evaluar la condición final de cementación de un endoposte.¹

Los primeros postes prefabricados que se utilizaron fueron los postes de aleaciones metálicas. Para mejorar las propiedades mecánicas y la resistencia a la fractura de los postes prefabricados metálicos y colados, surgieron los postes prefabricados reforzados de resina ². (fig.2).³⁷

La industria ideó una forma de mejorar la estética de los postes de fibra de carbono. Posteriormente, aparecieron los postes prefabricados de cerámica, estos pretendían mejorar las propiedades mecánicas de los postes de fibra de carbono.

Recientemente, surgieron los postes prefabricados de fibra de vidrio, mejorando las propiedades mecánicas de los postes de fibra de carbono y con una estética similar a los postes de cerámica²



Figura 2 Poste metálico.³⁷

1.2 Definición

El endoposte se define como el segmento de la restauración dentaria que se inserta dentro del conducto para retener y estabilizar un componente coronario.³

La función del poste, además de retener el segmento coronario, es prevenir la fractura del diente que ha sido tratado mediante pulpectomía, proporcionándole apoyo y resistencia interna, objetivo que se cumple principalmente mediante los postes adhesivos, estéticos, prefabricados, no metálicos, de fibra de Vidrio o de cuarzo.^{2,3}

Para ser considerado ideal un poste debe tener ciertas características: la forma debe ser similar al volumen dentario ausente, las propiedades mecánicas semejantes a la de la dentina, que el desgaste estructural del diente sea el menor



posible, ser resistente para soportar las fuerzas masticatorias; además su módulo de elasticidad debe ser lo más parecido a las estructuras histológicas que conforman el remanente dentario donde va a colocarse dicho poste.³

La causa más frecuente de fracaso de los pernos de fibra es el despegamiento debido a un fracaso de la adhesión en la interface dentina y el cemento de la resina.

Los postes de fibra de vidrio deben ser cementados con fórmulas de resinas adhesivas de curado químico. Debido a la naturaleza parcialmente polimérica de éstos se pueden generar uniones de tipo cohesivo-adhesivo. Por otro lado, los cerámicos deben recibir un tratamiento de superficie que consiste en el micro arenado, lavado y secado y posteriormente la aplicación de imprimadores para cerámicos del tipo de los silanos.^{2,3}

1.2.1 Composición

Los postes de fibra son compuestos de polímeros (resina epóxica, Bis-GMA, dimetacrilatos) reforzados por fibra de vidrio. Varios aspectos pueden variar en cada poste: la relación matriz-fibra (40-60% de fibras y el 30-40% de matriz), diámetro de cada fibra, densidad de la fibras(número de fibras por mm²), calidad de polímeros utilizados y del proceso de silanización de las fibras.⁴

Los postes dentales de fibra ayudan a rehabilitar al órgano dentario previamente endodonciado de una manera más conservadora y cuidadosa proporcionando características estructurales, biológicas y sobre todo estéticas adecuadas. Están



compuestos a partir de una base resinosa reforzados con fibras, las mismas que pueden ser de vidrio, carbono y cuarzo (fig. 3).⁴

1.2.2 Según su material

Metálicos. Pueden ser de oro, metal semiprecioso y no precioso, acero inoxidable, níquel-cromo, aleaciones de titanio puro, colados o prefabricados. Su módulo de elasticidad es más alto que el de la dentina lo que lo predispone a fracturas. Dentro de sus desventajas se encuentran la corrosión del metal, los fenómenos de **bimetalismo**, las alergias provocadas por los componentes de la aleación y las alteraciones estéticas.⁵

Cerámicos. Los postes de zirconio, presentan alta elasticidad y asume las fuerzas y las transmite directamente a la interface del diente, sin shock de absorción. Este tipo de postes son muy estéticos y su módulo de elasticidad es muy alto por lo que pueden provocar estrés en raíz por su rigidez.⁵

Poliméricos. Son a base de resina reforzados con fibras de vidrio o de carbono.⁵

1.2.3 Según su forma

Cilíndricos. También conocidos como paralelos, la preparación del conducto es extensa sobre todo en la zona apical, lo que predispone a la fractura por el desgaste ocurrido en la zona pero tienen muy buena retención.⁶



Cónicos. Buscan acompañar la forma del diente ahorrando tejido aunque, la preparación del conducto es muy conservadora por la forma natural del conducto, pero tienen poca retención y su forma contribuye a fracturas verticales de la raíz. Provocan mayor estrés hacia coronal que apical, pero pueden transmitir las fuerzas al tejido remanente.⁷

Combinados. También llamados híbridos, es una combinación de la forma paralela en las 2/3 partes coronales de la longitud del endoposte y cónico en el tercio apical. Tienen buena retención con la ventaja de que en apical no se hace un desgaste extenso (fig. 3).⁷

1.2.4 Según la superficie

Lisos. Son poco retentivos, por lo que requieren la ayuda del cemento para lograr la adhesión del endoposte con dentina. Se ha reportado que estos endopostes son los que presentan los mejores resultados de resistencia a la flexión.⁸

Estriados. Son muy retentivos porque las estrías son un candado mecánico para el cemento, pero requieren mayor diámetro.

Atornillado. Son endopostes activos por que se atornillan a la dentina, lo que les da una máxima retención, pero con peligro de fractura radicular vertical. Deben de usarse de preferencia con aperturas laterales para minimizar el efecto cuña y no deben forzarse (fig. 3).⁹

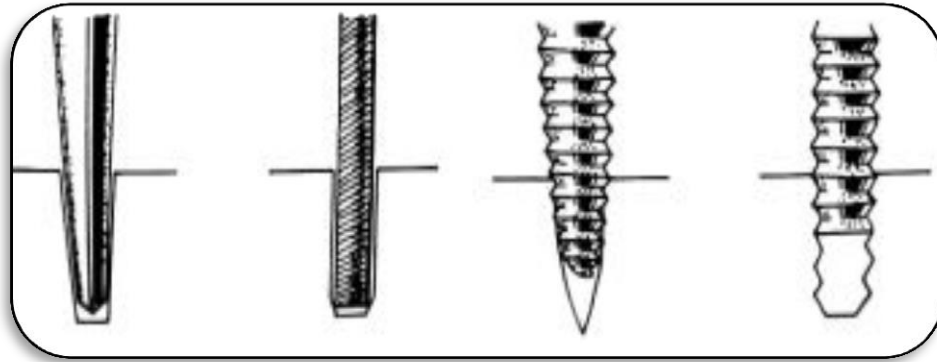


Figura 3 Según su forma y superficie.⁹

1.2.5 Usos

Dentro de los principales usos de los postes intrarradiculares están:¹⁰

- Resistir flexión bajo carga
- Retenerse a la estructura radicular
- Retener el muñón y corona
- Distribuir el estrés de forma uniforme
- Órganos dentarios tratados endodónticamente
- Rehabilitación total del órgano dentario.

1.2.6 Ventajas y desventajas

Ventajas:

Pueden ser colados en una cita.

Se extraen con menor dificultad.



Tienen un módulo de elasticidad parecido al de la dentina.

No se corroen.

Las fuerzas se distribuyen uniformemente a lo largo del poste.

Desventajas:

Pueden no adaptarse de manera exacta al conducto radicular.

Imperfecta adhesión a la dentina.

Puede existir microfiltraciones.

1.2.7 Indicaciones

Se indican en dientes tratados endodóncicamente, en las siguientes situaciones clínicas:¹⁰

- Dientes anteriores con gran pérdida de estructura dental.
- Dientes con raíces fragilizadas.
- Dientes con amplia pérdida de tejido dental y que son pilares de prótesis fija.
- Dientes con amplia pérdida de tejido dental y que son dientes guía de desoclusión.
- Dientes posteriores con extensa pérdida de tejido dental y con necesidad de anclaje intrarradicular para la retención de restauración.
- Con pérdida de soporte periodontal.



CAPÍTULO 2. ADHESIÓN

Según la Real Academia Española plantea que proviene del latín **Adhaesio**, lo que significa, la fuerza que produce atracción entre moléculas de distintas especies químicas manteniéndoles unidas. En odontología restauradora es un método utilizado para fijar materiales restauradores a los dientes a través de adhesivos odontológicos.¹¹

La fijación del poste dental mediante sistemas adhesivos es una de las ventajas en la utilización de postes reforzados con fibra, ya que se puede crear una sola estructura entre el sustrato dental, cemento y el poste dental a través de la unión química y micromecánica también conocida como adhesión.^{8,12}

Para obtener buenos resultados clínicos Scotti, Henostrozay Bravo mencionan que es necesario conocer los principios científicos teóricos de la adhesión:¹³

Adhesión: es el fenómeno que se da entre superficies en íntimo contacto manteniendo una unión según Scotti.¹³

Adhesivo: sustancia que, interpuesta entre dos cuerpos o fragmentos, sirve para pegarlos.¹⁴

Mecánica: es la capacidad del adhesivo para adaptarse a las regularidades macro o microscópico de una superficie.¹⁴

Física: cuando la unión es producida por la atracción molecular de superficies de diferente composición.¹⁴



Química: es la atracción intermolecular de superficies de matriz análoga.¹⁴

2.1 Definición

Se conoce como adhesión al fenómeno por el cual dos superficies o materiales diferentes se encuentran unidos, esto puede ser por medio de uniones físicas, químicas o ambas.

Están compuestos a partir de una base resinosa reforzados con fibras, las mismas que pueden ser de vidrio, carbono y cuarzo.

Un adhesivo es la sustancia que tiene la capacidad de unir dos superficies, esto puede ser por medio de una unión química (molecular o atómica).¹⁴

Tenemos diferentes tipos de adhesión:

- **Física:** se da por traba mecánica entre las superficies que se van a unir, se divide en :

Macromécanica: diseño cavitario que se hace para obtener una retención o anclaje.

Micromécanica: adhesión producida por dos mecanismos o efectos involucrados en la superficie dentaria.

- **Química:** se logra por intercambio de iones o moléculas entre dos superficies, existen dos tipos de adhesión química.
-



- **Atómicas:** es la unión de dos fuerzas interatómicas y uniones iónicas, es la interacción entre los elementos químicos de ambas.
- **Molecular:** es la unión de una molécula atraída por energía superficial.

Para que exista una buena adhesión entre la superficie y el adhesivo deben cumplir con ciertas propiedades específicas como son:

- Baja tensión superficial.: el adhesivo humecta a los tejidos dentales, creando una unión entre los grupos ácidos del diente y los grupos vinílicos de la resina.
- Pueden ser hidrofílicos o hidrofóbicos, dependiendo del tipo de adhesivos (de agua o de acetona).
- Mejorará las posibilidades de hidratación, preparando a la dentina y evitando sensibilidad postoperatoria, esto es debido a que se quita la capa de barrillo dentinario o *smear layer*.¹⁵
- Tienen la capacidad de unirse física y químicamente a todos los tejidos dentales y al material de restauración.
- Biocompatibles: debe ser compatible con los tejidos dentales, el diente y con la salud general del paciente.
- Presentan unión química con el diente.¹⁵



2.2 Indicaciones

Una adhesión fuerte entre los materiales permite transmitir la carga de la matriz a las fibras, lo que resulta esencial para el objetivo del poste, que es el refuerzo de la estructura dental.

La restauración de dientes con postes cementados adhesivamente ofrece una mejor estabilidad mecánica respecto a las restauraciones convencionales.

Crea una sola estructura entre el sustrato dental, cemento y el poste dental a través de la unión química y micromecánica.¹⁵



CAPÍTULO 3. CEMENTACIÓN DE ENDOPOSTES DE FIBRA DE VIDRIO

Los cementos basados en resina demuestran fuerzas iniciales mejores que los cementos de ionómero de vidrio; estos se han empleado tradicionalmente para cementar los postes de fibra de vidrio. La unión entre el poste y la dentina intrarradicular generalmente se ve obstaculizada por las condiciones desfavorables que son inherentes dentro de los canales de la raíz.¹⁶

3.1 Resina Dual

Son cementos de doble pasta, su polimerización dual es decir será luminosa que de la química, ya que el activador generalmente no se encuentra en las mismas proporciones a diferencia de un cemento autopolimerizable, por lo que jamás la activación química compensará a la luminosa en esta clase de restauraciones no tan opacas y aquellas restauraciones a las cuales creemos que la luz no llegara a cubrir todo el cemento.¹⁷

Los cementos autoadhesivos y autograbables tienen grandes ventajas por su versatilidad y simplicidad en la cementación. La técnica de cementación en un paso va a evitar las etapas de acondicionamiento ácido, lavado, secado, colocación de adhesivo y fotopolimerización.¹⁷

Dichos procesos son difíciles de asegurar que se hizo correctamente dentro del canal radicular y caso contrario conllevaría a fracasos de la restauración definitiva.



Además, debido a la incorporación de puntas dosificadoras en el cemento permite al clínico asegurar un correcto relleno dentro del conducto radicular.

Adicionalmente los cementos autoadhesivos poseen una alta fuerza de adhesión y un bajo estrés de polimerización.¹⁸

En la actualidad se usa comúnmente este tipo de cementos con el uso de un adhesivo dentinario; debemos anotar que según Mallat 2007 que cita estudios a Goldman y cols., 1934, “parece concluir que los cementos de resina son los más retentivos. Sin embargo, deben usarse con cuidado y siguiendo muy bien las instrucciones de cada fabricante.”¹⁸

3.1.1 Ventajas

- Presentan una resistencia comprensiva en un 50% mayor que el fosfato de zinc y baja solubilidad a los fluidos orales.
- Doble resistencia a la tracción comparada con los cementos de ionómeros de vidrio y fosfato de zinc, además de ofrecer una estabilidad ante un posible cambio en la presión ambiental.
- Tienen una gama de colores y son idóneos para el medio bucal
- Resistencia a la comprensión Mpa. De 55 a 127
- Resistencia a la tracción 40 Mpa excelente
- Resistencia
- Facilidad de uso
- Poca fluidez.¹⁹



3.1.2 Desventajas

- Presentan una elasticidad menor al Fosfato de zinc, y sus excesos suelen ser mas difíciles de remover.
- Inhibición parcial en presencia de Óxido de zinc y eugenol, y por desensibilizaste dentarios y protectores pulpares.
- Menor tiempo de trabajo

3.1.3 Indicaciones

Analizadas ya algunas de las propiedades, es importante conocer las indicaciones como medio de cementación que se han propuesto para estos materiales:

- Venner de porcelana.
- Inlays y Onlays cerámicos o de composite.
- Coronas de cerámica o composite.
- Prótesis retenidas por resina.
- Carillas de cerámica, Resina compuesta o cerómero.
- Sistemas de perno-muñón, en especial los no-metálicos.
- Prótesis fija plural adhesiva.
- Braquets de ortodoncia.^{19,20,21}



CAPÍTULO 4. CEMENTO IONÓMEROS DE VIDRIO

Los cementos ionómeros de vidrio fueron desarrollados por Wilson en 1969. Se componen de un vidrio, poliácidos y agua. Dichos componentes producen el cemento mediante una reacción ácido-base inmediata. Los cementos de ionómero de vidrio y ionómero de vidrio modificados con resina, se adhieren a la dentina vía mecanismos micromecánicos y químicos. Su contracción de fraguado, se ve compensada por la expansión higroscópica post maduración.²²

Propiedades de los componentes:

Vidrio. Se presenta en forma de polvo y es capaz de liberar gran cantidad de iones calcio, aluminio, de ahí el nombre: "vidrio ionómero", al ser atacado por el ácido. La presencia de flúor, facilita el manejo del material, al retardar la gelación, pues reacciona más rápido que los iones más pesados. Si estos iones reaccionaran más rápido que los iones más pesados, la gelación sería rapidísima y el material sería una pasta inmanejable.

Poliácidos. El poliácido en forma de líquido, inicialmente estaba formado por ácido poliacrílico en solución acuosa. Pero puede intercambiarse con otros ácidos (tartárico, maleico, fosfórico). De manera más genérica, se puede denominar este ácido como carboxílico, debido a que su cadena contiene gran cantidad de radicales carboxílicos (COOH).²²



Agua. Es un componente esencial de la fórmula. Su misión es proporcionar el medio en que se realizan los intercambios iónicos. Su falta o exceso produce alteraciones estructurales con tendencia al resquebrajamiento al desecarse. Los cementos de vidrio ionómeros primero tenían una tendencia a cuartearse al ser desecados, en cualquier momento, pero, principalmente en las primeras fases de la reacción o erosionarse al ser mojados, antes de que el cemento estuviera maduro.²²

El ionómero de vidrio es un material de restauración con propiedades específicas que ha mejorado la práctica de la odontología restauradora. Estos cementos se dieron a conocer en 1972 por Wilson y Kent y aportaron nuevas expectativas a los materiales dentales.²³

Se han desarrollado varios cementos de ionómero de vidrio para aplicación odontológica que se clasifican en:²⁴

Tipo I. Para cementación, coronas e incrustaciones.

Tipo II. Para materiales restauradores.

Tipo III. Recubrimientos y bases para preparaciones de cavidad.

Tipo IV. Empleados como aislamiento y protección dentinopulpar.

Tipo V. Ionómeros vítreos reforzados con partículas metálicas.



Estos cementos son muy útiles en varios casos en odontología, estos son una mezcla de partículas de vidrio y poliácidos y pueden ser añadidos con resina.

Ya que estos tienen las siguientes propiedades.^{24,25}

- Alta liberación de flúor que es una propiedad anticaries muy utilizada y valorada.
- Adherencia al esmalte y la dentina
- Buena compatibilidad
- Poca solubilidad a los fluidos orales luego del fraguado
- Coeficiente de expansión térmica similar al del tejido dentario
- Resistencia a la compresión Mpa de 150 a 215 de ionómeros modificados con resina, módulo de elasticidad entre 4 a 10 Gpa. Cemento convencional entre 100 a 200 Mpa
- Facilidad de uso
- Color aceptable
- Formación de enlaces iónicos diente- cemento
- Resistencia a la tracción
- Alta solubilidad y degradación marginal

4.1 Ventajas y desventajas

Las ventajas:

Adhesión química al esmalte, cemento y dentina.

Liberan flúor por un periodo largo que brinda un efecto anticariogénico.

Estético.

Módulo elástico relativamente alto.



Poseen un coeficiente de expansión térmica similar al de las estructuras dentarias.²⁶

Baja solubilidad.

Son radiopacos.

Tienen acción bactericida.

Biocompatibles.

Aislantes térmicos.

Relativamente resistentes.

Fácil manipulación.

Desventajas:

No se adhieren químicamente a la porcelana ni aleaciones a base de oro.

Costosos.

Apariencia menos estéticos que los composites.

Variables en su manipulación.

Sensibilidad pulpar si se coloca cerca de la cámara pulpar, sin forro cavitario previo.

Son muy solubles en las primeras 24 horas.^{26,27}

4.2 Indicaciones

De acuerdo a Beroldi quien recomienda el uso de postes de fibra de vidrio en dientes endodonticamete tratados con un remanente coronario mínimo de 2mm, que funcione como una abrazadera o anillo para disminuir el efecto férula y asegurar la unión remanente-núcleo favoreciendo la respuesta físico-mecánica de la restauración.²⁸



Bravo indica que se puede colocar postes de fibra de vidrio en piezas dentales que estén sometidos a fuerzas ligeras o moderadas

Según Bertoldi A. este tipo de postes están indicados en dientes que reciban restauraciones parciales o totales individuales.²⁹

Shillinburg expresa que se pueden colocar en premolares con raíces suficientemente largas, columnas y rectas, ya que debido a la morfología única de estas piezas dentales soportan grandes cargas de flexión y retención en la zona cervical.³⁰

Mezzomo indica que se pueden usar postes de fibra de vidrio en el sector anterior, sobre todo en pacientes que son estéticamente exigentes.³¹

4.3 Contraindicaciones

Bertoldi A. los postes de fibra de vidrio no deben ser usados en piezas dentales que presenten nulo remanente coronario, es decir menos de 2 mm.²⁹

Shillinburg dice que están contraindicados en pacientes bruxomanos por el esfuerzo al que someten a las piezas dentales.³⁰

Por otro lado Calatraba menciona que se debe evitar usar este tipo de pernos cuando existe desarmonía importante con la anatomía radicular tales como raíces y conductos dilacerados, o presencia de conductos accesorios a nivel de los tercios medio cervical ofreciendo menos longitud para el endoposte produciendo fuerzas de palanca.³²



CAPÍTULO 5. COLOCACIÓN DE ENDOPOSTES EN DIENTES ANTERIORES

El uso de radiografías y otros medios de diagnóstico son indispensables para evaluar el estado de la endodoncia y poder valorar el caso. Las radiografías nos sirven además, como guía para poder retirar el material de obturación durante la preparación del conducto que estemos realizando.³³

Al momento de la elección del poste los más utilizados son los prefabricados de fibra, puesto que presentan un módulo de elasticidad similar al de la dentina, generan menor incidencia de fracturas radiculares y no es necesario que pasen por varias etapas de laboratorio. La preparación del espacio del endoposte y las técnicas adhesivas de cementación nos permitan obtener una restauración final con un pronóstico favorable.³⁴

Las técnicas recomendadas para la cementación de postes ha cambiado con el paso de los años, con la generación de evidencias científicas que soporten las indicaciones de terminado el procedimiento. En años pasados se realizaba la técnica de grabado total en el conducto, para cementar distintos tipos de postes, considerándola como la mejor. Sin embargo, según evidencias actuales en el área de los biomateriales que dan mejores resultados. Se sabe que el uso de cementos de resina autoadhesiva es en la actualidad la mejor opción.³⁵

5.1 Técnica

Se presenta enseguida la técnica con sus respectivas imágenes:³⁶

Paso 1. Se debe tomar una radiografía preoperatoria del órgano dentario a tratar (fig. 4).³⁶



Figura 4 Radiografía periapical.³⁶

Paso 2. Aislamiento absoluto (fig. 5).³⁶



Figura 5 Aislamiento absoluto.³⁶

Paso 3. Desobturación del conducto con un mínimo de gutapercha de 4-5 mm en apical (fig. 6).³⁶



Figura 6 Desobturación del conducto.³⁶

Paso 4. Verificar el acceso y preparar el conducto con una fresa del diámetro del poste a utilizar (fig. 7).³⁶



Figura 7 Radiografía periapical.³⁶

Paso 5. Prueba del ajuste del poste antes de la cementación (fig.8).³⁶



Figura 8 Prueba del endoposte.³⁶

Paso 6. Radiografía de control de adaptación del poste y del espacio de material de relleno endodóncico (fig.9).³⁶



Figura 9 radiografía con la adaptación del poste.³⁶

Paso 7. Desinfección del conducto con clorhexidina y el poste con alcohol (fig.10).³⁶



Figura 10 Desinfección del conducto.³⁶

Paso 8. Se verifica que la inserción del poste este a la medida, seguidamente se aplican dos capas de silano en la superficie del poste y se deja secar por 3 minutos según las indicaciones del fabricante (fig.11).³⁶

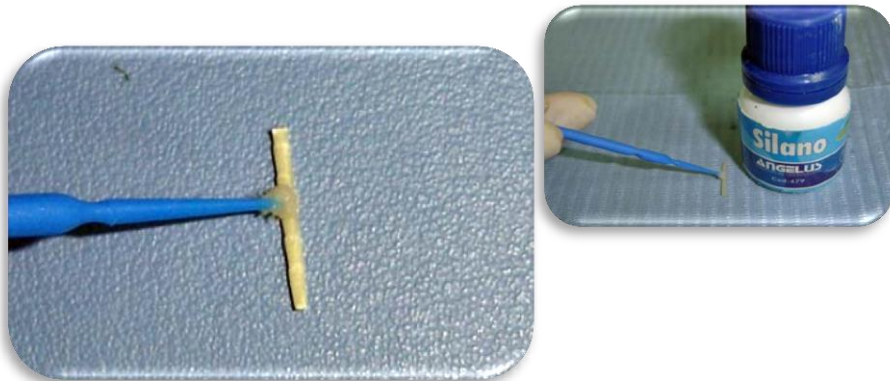


Figura 11 Poste con el silano antes de colocar.³⁶

Paso 9. Posteriormente se inicia la inyección del cemento de resina autoadhesivo y autograbable dentro del conducto radicular, se introduce el poste y se hace una presión digital durante 10 segundos, se eliminan los excesos de cemento y se fotopolimerizan durante 120 segundos (fig. 12).³⁶

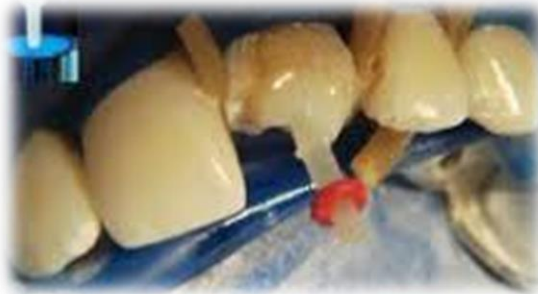


Figura 12 Cementación del poste con resina autograbable.³

Paso 10. Finalmente se coloca la restauración (fig. 13).³⁶



Figura 13 Colocacion final de la restauración.³⁶



CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación obtenida es posible concluir que:

Es indudable que la tendencia de la estomatología actual es la preservación máxima posible de la integridad del aparato masticatorio; sin embargo, la prevalencia de una enfermedad destructiva como la caries, un traumatismo desafortunadamente que involucre a uno o varios órganos dentales, o aún más, la creciente demanda de estética por parte del paciente.

El conocimiento de las características y propiedades de los diferentes tipos de endopostes con los que contamos actualmente juega un papel primordial en el resultado de la rehabilitación de un órgano dental con tratamiento de conductos y es necesario dominar los principios biomecánicos que rigen estos procedimientos.

Le han otorgado un legítimo lugar en los procedimientos restauradores. A medida que sigan mejorando sus propiedades físicas y de manipulación y se simplifiquen sus técnicas de cementado sus indicaciones seguirán ampliándose.

En tanto se observen sus indicaciones precisas los postes prefabricados de fibra son una alternativa válida a los clásicos colados. La posibilidad de sustituir estas aleaciones costosas, de no corroerse, de removerse en minutos y ser estéticos.



La selección de postes se debe hacer en función de aquel que para su colocación, necesite una mínima alteración de la anatomía interna del conducto y que adapte a las paredes del mismo.

Las fuerzas oclusales y funcionales que se presentan en la boca son de tipo compuesto, tracción, compresión, oblicuas y se generan de una manera conjunta, por lo que debemos ser cuidadosos y tomar en cuenta la oclusión en la elección del camino de la reconstrucción de un órgano dental con tratamiento de conductos, porque sino restablecemos la oclusión, que nos refleja la función, el tratamiento puede fracasar.

La calidad microestructural es un aspecto importante que debe ser tomado en cuenta en el momento de seleccionar un endoposte que requiera un desempeño mecánico adecuado en las reconstrucciones protésicas postendodóncicas en las raíces dentales.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. José de Jesús Cedillo Valencia, Víctor Manuel Cedillo Félix. Restauración postendodóncica, técnica con postes accesorios de fibra de vidrio. Revista ADM, 2017.
2. Hidalgo Lostaunan, RC, S Pignata Volpe, y D G Martucc. Adaptación e integridad del cemento de endopostes de fibra de cuarzo con la técnica de inyectado en conductos radiculares amplios. Actas Odontológicas. 2012.
3. Cedillo Valencia JJ. Espinosa Fernández Roberto. Nuevas tendencias para la cementación de postes. Revista. ADM. 2011.
4. Vallejo Velez, K.E., & Monar Portero, N.A. Repositorio digital universidad central del Ecuador, 2017.
5. Kogan FE. Postes flexibles de fibra de vidrio (técnica directa) para restauración de dientes anteriores tratados endodónticamente, Rev ADM, 2001.
6. Ruiz-Matorel M, Pardo-Betacourt MF, Jaimes-Monroy G, Muñoz-Martínez E, Palma Medina JE. Resistencia a la fractura de postes de fibra de vidrio vs postes colados en dientes anteriores. Revisión sistemática de la literatura. Rev. CES Odont 2016.
7. Ramos Nuñez, PC. Moguel Aguilar, JO. Mejía Gutierrez A. Ballinas Solís A. reconstrucción del órgano dentario con tratamiento de conductos: postes, LACANDONIA, año 4, vol.4, no.27, diciembre 2010.
8. Fernández, H., Miranda, S., Rojas G., Sánchez, A. Resistencia a la flexión de diferentes pernos reforzados con fibra. Revista odontológica de los Andes, 2010.
9. Kogan, E., Postes flexibles de fibra de vidrio (técnica directa) para restauración de dientes tratados endodónticamente. Revista ADM, 2007. LVIII.
10. Parodi Estellano G, Corts JP. Pernos Radiculares estéticos. Evolución y aplicaciones. Actas Odontológicas- Uruguay, 2014 Enero-Junio.



11. Real Academia española, 2014.
12. Cedillo, J., Palacios, L. Postes de fibras Horizontales. Revista ADM 2010.
13. Scotti R, Ferrari M. Pernos de Fibra, Bases teóricas y aplicaciones clínicas España: Masson; 2004.
14. Roberson T. Sturdevant: Arte y Ciencia de la odontología conservadora. 5ª. Ed. España, editorial. Elsevier, 2006.
15. Lanata Eduardo J. y colaboradores. OPERATORIA DENTAL. I. Alfaomega, editor. Buenos Aires: 2011.
16. Orozco M, Villarraga J, Latorre F, Escobar JC. Influencia de los materiales de cementación en la distribución de los esfuerzos en un incisivo central superior rahabilitado con poste. Análisis de elementos finitos. Rev. Fac Odontol Univ antioq 2010.
17. Harry F. Albers. Odontología Estética, Selección y Colocación de Materiales. Barcelona. Editorial Labor, S.A. 2011.
18. Sedano Salinas CA, Rebollar García FJ. Alternativas estéticas de postes endodónticos en dientes anteriores, Revista ADM, Vol. LVIII, No. 3, 2011.
19. Hatrick C.D, Eakle W. Stephan, Bird. F. William, Materiales Dentales, aplicaciones clínicas, manual moderno, 2012.
20. Tavares LF, Vicente de Silva CH, Menezes PF, Viera. Odontología estética soluciones clínicas. Br; 2015.
21. Cohen, S. B. Vías de la pulpa 7ª. Edición. Madrid España: Harcourt.2000.
22. Ruíz-Matorel M, Pardo Betancourt MF, Jaimes-Monroy G, Muñoz-Martinez E, Palma-Medina JE. Resistencia a la fractura de postes de fibra de vidrio vs postes colados en dientes anteriores. Revisión sistemática de la literatura. Rev. CES Odont 2016.
23. Robert G. Graig. Materiales de Odontología Restauradora, 10ª. Edición, 2003, Harcourt Brace.



24. Bravo M. Cementación Adhesiva de Postes de fibra Guayaquil-Ecuador: Interamericana; 2011.
25. Moradas Estrada M. Reconstrucción del diente endodonciado con postes colados o espigas de fibras. Rev bibliográfica Av. Odontoestomatol, 2016.
26. Calabria Díaz Hugo F. Postes prefabricados de fibra. Consideraciones para su uso clínico, Rev. Odontostomatología, Vol. XII No. 16, 2010.
27. Baratieri, L. odontología Restauradora. Sao Paulo: Santos, 2011.
28. Henostroza G. Adhesión en Odontología Restauradora, 2ª. Edición Madrid España, 2010.
29. Bertoldi A. Rehabilitación Posendodóntica: Base Racional Y Consideraciones Estéticas Buenos Aires: Editorial Panamericana; 2012.
30. Shillingburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Barcelona España Quintessence, 2000.
31. Mezzomo E, Makoto R. Rehabilitación oral contemporánea Brazil: AMOLCA; 2010.
32. Calatraba L. Protocolo para la selección de un cemento adhesivo. Revista Odontológica de los Andes 2009.
33. Vela Espinosa, R.A. Cybertesis unmsm. Obtenido de eficacia de la polimerización del adhesivo en el conducto radicular para el cementado de postes de fibra de vidrio:
<http://cybertesisunmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5536>
34. Henostroza, G. Adhesión en odontología restauradora, 2ª. Edición Madrid España, 2011.
35. Huete Vásquez. Análisis clínico comparativo de cinco sistemas de postes para odontología restaurativa. Revista científica odontológica-Universidad de costa Rica, 2009.



36..Seung-Hyun, Y., Kyoung-Hwa, J., Sung-Ae, S., Young_Hoon, K., & Jeong_Kil, P (2015) Effect of dentin pretreatment and curing mode on the microtensile bond strength of self-adhesive resin cements. *Journal Of Advanced Prosthodontics*, 7(4), 317-322. Doi:10.4047/jap.2015.7.4.317.

37. <https://www.google.com.mx/search?q=endopostes+metalicos&rlz=1C1CHBF>