



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ALTERNATIVA PROTÉSICA EN DIENTES ANTERIORES
UTILIZANDO POSTES DE FIBRA DE VIDRIO
(REFORPINES).

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:

ZURISADAÍ SÉPTIMO ANTONIO

TUTORA: C.D. MARÍA GUADALUPE GARCÍA BELTRÁN



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.

Agradezco a mis padres y hermano, su infinito amor, cuidar de mí y el apoyo incondicional que siempre me brindan. Ustedes son mi razón de ser e inspiración para ser mejor persona día a día. Cada logro siempre es pensando en ustedes. Los amo con todo mi corazón.

A mi familia, les dedico este trabajo, el mantenernos unidos pese a las adversidades fue suficiente motivación para seguir adelante. He comprobado que si estamos juntos, todo es posible.

A Guillermo, muchas gracias por creer en mí y tu amor incondicional.

A mis amigas, por cada momento a su lado, su apoyo en momentos difíciles y por ser parte importante durante estos 5 años; Daniela, Laura y Bianca.

A quienes me brindaron una amistad sincera mis hermanos académicos: Rosa Hernández, Jana Salinas, Fabiola Flores, Ángel Corona, Juan Carlos Simón, Omar García, Jessica Robles, Oscar Hernández y Mariana Orrantia.

A Elisa Martínez y Beto Aragón gracias por quererme como un integrante de su familia. Los quiero.

A mis compañeros de seminario, en especial a mis amigas Denisse y Lourdes. Fue un placer compartir con ustedes esta última etapa.

A la coordinadora de seminario la Mtra. María Luisa Cervantes, por su infinita paciencia y dedicación.

A mi tutora, la C.D. María Guadalupe García, gracias por la paciencia y compromiso para realizar este trabajo, pero sobre todo gracias por lo que me ha enseñado.

A los profesores que fueron parte de mi formación académica y dejaron huella en mi corazón: C.D. Danovan Venegas, C.D. Ana Silvia Peñaloza, C.D. Gabriela Quiñones y Esp. Gustavo Argüello.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por la formación académica durante 8 años y permitirme vivir una de las mejores etapas de mi vida.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACIÓN	7
OBJETIVO	8
CAPÍTULO I ANTECEDENTES	9
CAPÍTULO II CARACTERÍSTICAS DEL DIENTE TRATADO ENDODÓNTICAMENTE.....	12
2.1 Cambios en la estructura dentaria debido al tratamiento endodóntico	13
2.1.1 Cambios en el contenido de humedad.....	14
2.1.2 Cambios en las propiedades físicas de la estructura dentaria.....	14
2.2 Clasificación del remanente radicular.....	14
2.3 Fracazos frecuentes en la rehabilitación con postes	17
2.3.1 Fracturas	17
2.3.2 Microfiltración	19
2.3.3 Descementado	19
2.4 Consideraciones para disminuir los fracasos.....	20
2.4.1 Refuerzo radicular	20
2.4.2 Efecto férula.....	23
CAPÍTULO III TIPOS DE POSTES PREFABRICADOS.....	25
3.1 Características del poste ideal.....	25
3.2 Postes metálicos.....	26
3.3 Postes de fibra de carbono	27
3.3.1 Ventajas.....	28



3.3.2 Desventajas.....	28
3.4 Postes de fibra de vidrio.....	28
3.4.1 Ventajas.....	29
3.4.2 Desventajas.....	30
3.4.3 Indicaciones.....	30
3.4.4 Contraindicaciones.....	31
CAPÍTULO IV ENDOPOSTES DE FIBRA DE VIDRIO ACCESORIOS (REFORPINES).....	32
4.1 Características.....	32
4.2 Propiedades mecánicas.....	33
4.3 Ventajas.....	33
4.4 Desventajas.....	34
4.5 Indicaciones.....	34
4.6 Contraindicaciones.....	34
4.7 Técnicas.....	34
4.7.1 Reconstrucción combinada.....	35
4.7.2 Reconstrucción únicamente con postes accesorios.....	41
CAPÍTULO V RESTAURACIÓN PROTÉSICA. CONSIDERACIONES GENERALES DE SISTEMAS LIBRES DE METAL.....	44
CONCLUSIONES.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53



INTRODUCCIÓN

Se considera completo tratamiento de un diente tratado endodónticamente cuando este recibe la restauración protésica definitiva.

En el presente trabajo se realizó una revisión bibliográfica, con el objetivo de presentar una nueva opción en la rehabilitación protésica de dientes anteriores tratados endodónticamente. Esto con la intención de disminuir los fracasos debido a la fractura y/o microfiltración. Este trabajo está enfocado a una de las zonas con mayor estética, el segmento anterior, en el cual se debe tener un cuidado especial, desde la realización del tratamiento de conductos, la selección del material del poste y el material de reconstrucción para el núcleo o muñón, y la corona definitiva que se recomienda sea libre de metal.

En el caso de que exista microfiltración en un conducto obturado y quedar expuesto al contacto con la saliva, se requiere un retratamiento, si después de la obturación con gutapercha no se colocara en un tiempo máximo de dos semanas la restauración final es necesario colocar un provisional lo suficientemente fuerte para evitar la fractura o reinfección.

Según la morfología de los dientes anteriores, éstos cuentan con una sola raíz amplia, en sentido vestibulopalatino y según la edad y salud del paciente ésta raíz tendrá una longitud y soporte adecuado para ser tratado endodónticamente y posteriormente, de ser necesario, estará capacitado para ser reconstruido de y rehabilitado con una restauración definitiva.

El presente trabajo, está enfocado en la reconstrucción protésica con postes accesorios de fibra de vidrio, en dientes anteriores con conductos amplios y/o coronas ampliamente destruidas, que serán rehabilitadas con coronas libres de metal.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dado el auge de las reconstrucciones de dientes tratados endodónticamente utilizando postes de fibra de vidrio, encontramos en la literatura dos puntos de fracaso frecuente, originados de la contaminación y la fractura.

Existe hoy un sistema de postes accesorios de fibra de vidrio, del cual no se tiene mucho conocimiento por ser innovador, que favorece al sellado de la gutapercha; disminuyendo la contaminación y fractura ya que la filtración favorece al fracaso.

Así mismo la colocación de la restauración protésica definitiva representa el último paso en la rehabilitación, pues solo así se probará la eficiencia y funcionalidad del tratamiento.

JUSTIFICACIÓN

En la literatura encontramos que en la reconstrucción de dientes tratados endodónticamente existen dos principales causas de fracaso del tratamiento. Una de ellas debida a una excesiva carga masticatoria, lo cual conlleva a la fractura del mismo diente. Otra causa es originada por la microfiltración que conlleva a la contaminación del conducto debido a un mal sellado.

Con el uso de los postes accesorios de fibra de vidrio, Reforpins, se disminuyen las causas que originan los fracasos.



OBJETIVO

Describir la técnica de postes accesorios de fibra de vidrio (Reforpines) como alternativa protésica, en la rehabilitación de dientes anteriores tratados endodónticamente.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

Los tratamientos posendodónticos utilizando postes han existido desde el siglo IX en Japón la cultura de los Shogún confeccionaban dientes de espiga de madera. Fig.1¹ En el siglo XVIII se rehabilitaba un diente despulpado con una espiga ajustada a una corona artificial².



Fig. 1 Confección de dientes con espiga de madera.

En el año 1700, Pierre Fauchard introdujo en los conductos radiculares espigas de madera que, con el tiempo se expandirían por la humedad propiciando una mejor retención, pero con el tiempo la madera se estropeaba a causa de la putrefacción.

Con el paso de los años, los postes han progresado de nuevo, Pierre Fauchard hizo otra contribución, en el año 1728 propuso que si en los dientes se atornillaba un poste se podía lograr una mayor retención en las prótesis.

En 1740, Cloude Hounton diseñó una corona colada con un poste de oro, convirtiéndolo en un considerable avance en ésta área.

En 1869 G. V. Black diseñó una corona en porcelana unida a un poste sellado con oro cohesivo, que se convirtió en el paradigma de lo que hoy conocemos como "Corona Richmond", una corona retenida por un poste con el frente de porcelana, que funcionaba como retenedor de un puente. Presentado en por A. Richmond en 18802. Fig. 2 ³.

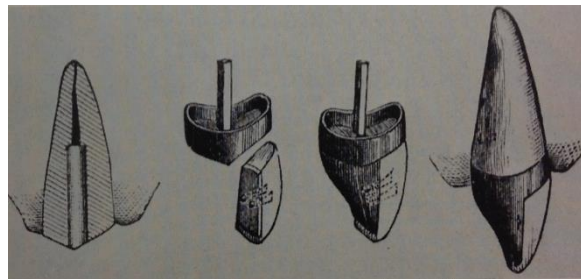


Fig. 2 Corona Richmond.

Ochenta años después surgió una nueva etapa en los postes metálicos, los primeros prefabricados con diversas longitudes y superficies. Desde este momento la necesidad de restauraciones más estéticas incitaron a diseñar rehabilitaciones libres de metal con el fin de preservar el diente en la cavidad oral y disminuir las fracturas. Buscando una estructura más resistente y mas estética en la reconstrucción protésica en un diente tratado endodónticamente se utilizó una resina reforzada en el año 1973, cuando Lovell propuso la utilización de fibras de carbono sumergidas en una matriz de naturaleza orgánica, estos postes eran de color oscuro, presentaban una morfología cilíndrica con terminación en punta en forma de cono, éstos se modificaron por no cubrir las necesidades estéticas buscadas y el resultado fue un poste compuesto por una matriz de fibra de carbono recubierta de fibras blancas de cuarzo.



En 1988 Duret, introdujo los postes de resina reforzados con una fibra de Carbono².

El surgimiento de restauraciones coronales libres de metal con propiedades físicas y ópticas muy similares al diente propone postes y muñones estéticos de fibra de vidrio⁴.



CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS DEL DIENTE TRATADO ENDODÓNTICAMENTE

Cada uno de los pasos que se cursan durante una ruta clínica son significativos, la eficacia de un paso realizado brindará parte del éxito del paso siguiente. Por ello es de vital importancia hacer único cada caso clínico procurando que este se lleve a cabo de principio a fin.

En el caso de los dientes tratados endodónticamente, se requiere de un cuidado especial, ya que sufren una serie de cambios estructurales y funcionales. Antes de realizar el tratamiento de conductos, debe valorarse si aun después de dicho tratamiento será apto para recibir un poste y ser rehabilitado protésicamente y así, su durabilidad sea garantizada^{5,6}. En la fase de reevaluación diagnóstica y planificación se debe realizar una valoración del tratamiento endodóntico, la cantidad de tejido remanente, el estado periodontal, requerimientos estéticos, morfología radicular, la extensión de la destrucción y la función que tendrá esta restauración, ya sea como restauración individual o como soporte protésica en rehabilitaciones extensas^{7,8}.

Cuando la estructura dental remanente no proporciona retención suficiente para una reconstrucción con muñón, el conducto puede proporcionar mayor retención con ayuda de un poste⁸.

Sorensen dice que el propósito de colocar un poste, no es solo reforzar el diente, sino reponer parte de la estructura perdida para soportar y retener la corona^{5,6,9,10}.



La cantidad de estructura dentaria coronal es el factor más importante en la decisión del tipo de reconstrucción^{5,6}.

La longitud del poste dentro de la raíz debe ser al menos igual a la longitud de la estructura coronaria¹¹.

2.1 Cambios en la estructura dentaria debido al tratamiento endodóntico

Uno de los propósitos de colocar un poste, consiste en restablecer la estructura dental perdida y brindarle al remanente radicular la capacidad para soportar las fuerzas para evitar la fractura⁶.

La dentina, en condiciones normales provee una fuerza sólida al diente por lo tanto la cantidad e integridad está directamente relacionada a la fuerza estructural y tendrá gran influencia sobre su supervivencia.

Después del tratamiento endodóntico hay una pérdida considerable de la dentina, por lo que es fundamental la cantidad de tejido remanente sano para retener el poste y la corona definitiva.

Algunos autores recomiendan que cuando haya una pérdida de estructura superior al 50%, se debe colocar un poste que servirá como soporte para la restauración coronal y la distribución de la tensión a lo largo del eje longitudinal del diente.

Factores a considerar en la rehabilitación protésica de un diente tratado endodónticamente:



- Desgaste de la estructura dentaria
- Cambios en la arquitectura del diente
- Cambios en la anatomía del conducto

2.1.1 Cambios en el contenido de humedad

Un diente con tratamiento de conductos pierde del 8% al 9% de agua, por lo que podría pensarse que aumenta su fragilidad. Estudios recientes indican que la deshidratación de la dentina no parece debilitar la estructura remanente en relación a la fortaleza y dureza. En cambio, señalan que la deshidratación incrementa la dureza y disminuye la flexibilidad de la dentina^{6,8,12}.

2.1.2 Cambios en las propiedades físicas de la estructura dentaria

Sedgley y Messer sugieren que los dientes vitales tienen una microdureza de 3.5 % mayor que los dientes tratados endodónticamente, descartando que el diente no vital es más frágil y que, la remoción de tejido por caries ó trauma y procedimientos endodónticos son los que pueden propiciar la fractura^{12,13}.

2.2 Clasificación del remanente radicular

Esta clasificación se basa en el remanente radicular y las características del conducto después del tratamiento endodóntico, con la finalidad de tener un seguimiento homogéneo a partir de un diagnóstico preciso, por los defectos de extensión de los dientes anteriores tratados endodónticamente.

Los dientes anteriores, por su anatomía, ubicación y angulación tienen un comportamiento diferente que los dientes posteriores al recibir las cargas masticatorias de manera oblicua.

Se presentó una clasificación basada en tres variables específicas:

- El remanente coronal supragingival ó la altura del muñón
- El diámetro del canal
- La profundidad del conducto

El remanente coronal ó altura del muñón, se refiere a la cantidad de tejido que queda después de realizar los tratamientos necesarios, valorados de I, II, III y IV (fig.3)¹⁴.

- Tipo I: Dientes con coronas intactas excepto por la apertura cameral, estos dientes no requieren ser preparados para recibir un poste y una corona completa
- Tipo II: Muñón que presenta una altura mayor de 3 mm
- Tipo III: Muñón que presenta una altura entre 1.5 y 3 mm
- Tipo IV: Muñón que presenta una altura menor de 1.5 mm

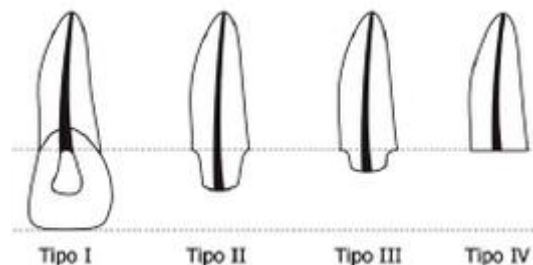


Fig. 3 Tipos de remanente radicular.

Diámetro cameral: se refiere a la amplitud del conducto radicular, después de la preparación previa a la colocación del poste. Esto se mide por tercios en sentido mesio-distal o vestibulo-lingual (fig. 4)¹⁴.

- Angosto (A): Diámetro del canal menor a $1/3$
- Mediano (M): Diámetro del canal igual a $1/3$
- Grande (G): Diámetro del canal mayor a $1/3$

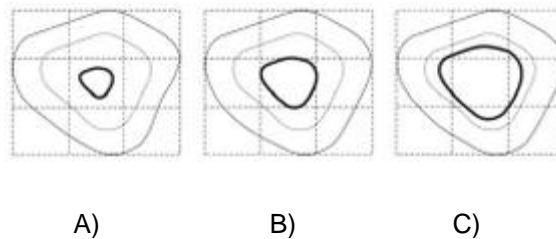
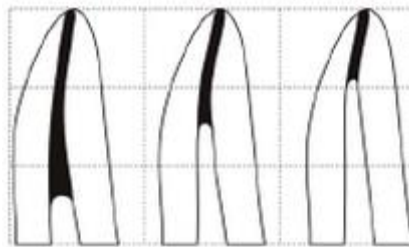


Fig. 4 Diámetro cameral A) Angosto, B) Mediano y C) Grande.

Laurence y colaboradores indican que el diámetro debe del poste no debe exceder un tercio del diámetro radicular en cualquier localización, además que, el borde superior del poste debe ser de 1mm o menos¹².

Profundidad del canal: es proporcional a la longitud del conducto radicular después de la preparación previa a la colocación del poste, tomando en cuenta desde la unión amelocementaria (fig. 5)¹⁴.

- Corto (C): La longitud de preparación del canal es igual o menor a $1/3$ de la longitud radicular
- Mediano (M): La longitud de preparación del canal es mayor a $1/3$ o igual a la mitad de la longitud radicular
- Largo (L): La longitud de preparación del canal es igual o menor a $2/3$ de la longitud radicular



A) B) C)

Fig. 5 Profundidad del canal. A) Corto B) Mediano C) Largo

En 1991 Kurer publicó una clasificación de dientes unirradiculares no vitales, con algunas variables: la altura del muñón, la longitud y la forma del poste y fracturas infraóseas. Sin tener en cuenta el diámetro del poste o el espesor de las paredes del muñón¹⁴.

2.3 Fracazos frecuentes en la rehabilitación con postes

Como ya se ha dicho, la colocación de un poste no sirve para reforzar la estructura del diente remanente, sirve como soporte para poder colocar una corona total. Al momento de preparar el remanente radicular para la colocación del poste, es necesario acondicionar las paredes remanentes, esto las debilitará¹⁵.

2.3.1 Fracturas

La cantidad de tejido dentario perdido por algún traumatismo, lesión cariosa, preparación cavitaria previa, el tratamiento de conductos y la preparación del conducto para tener las condiciones aptas para la colocación de un poste, han debilitado la estructura del diente, dejándolo susceptible a la fractura¹⁵.
Fig. 6⁶.

Se deben considerar los siguientes aspectos previamente a la colocación de un poste:

- Propiedades mecánicas de dentina no vital
- Cantidad de estructura dental remanente
- Tipo de poste
- Longitud del poste
- Diámetro del poste

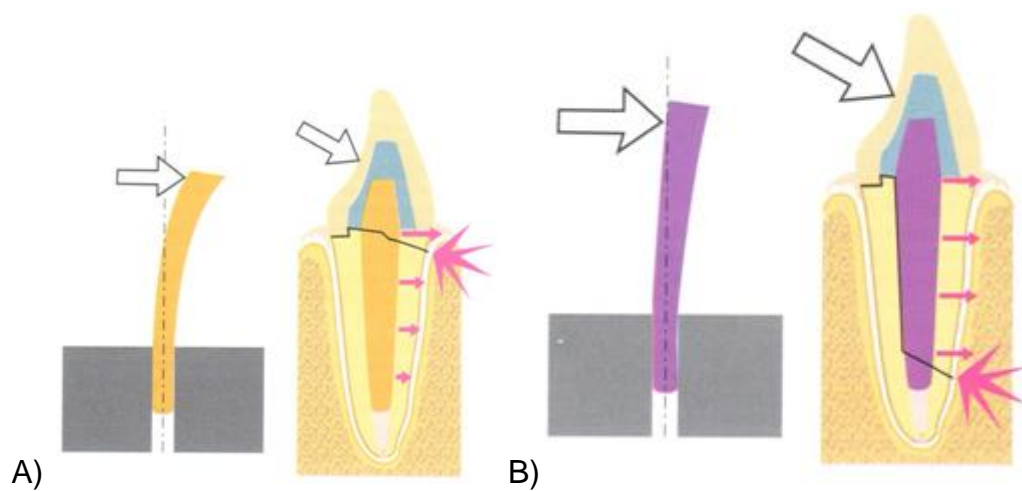


Fig. 6 Distribución de fuerzas con postes de diferentes niveles de rigidez. A) Poste muy flexible que propicia una fractura coronal. B) Poste muy rígido que propicia una fractura apical.

La fractura radicular puede ocurrir durante o después de la obturación endodónticamente, esta debe cubrir con un correcto sellado apical cuando la



estructura dental y la cantidad de hueso alveolar son suficientes, la resistencia de los dientes restaurados con postes metálicos y reconstructores es comparativamente mayor.

Los dientes con conductos de forma oval son más propensos a la fractura radicular, ya que, existe un mayor espacio entre los materiales selladores y los cementos adhesivos. Cuando el cemento se disuelve o quedan espacios entre el poste y la obturación endodóntica con gutapercha, se propicia el movimiento del poste, esos micromovimientos pueden propiciar una dislocación del poste, fatiga y fractura del diente⁶.

2.3.2 Microfiltración

La filtración ocurre después de la carga con fatiga, una obturación radicular sin sellado firme de la cavidad de acceso, permite la filtración de bacterias en pocas semanas, es ideal la colocación de dique de hule para crear condiciones extremas de aislado para impedir la migración de bacterias al conducto y colocar la restauración coronal con la mayor brevedad posible^{5,9}.

La literatura señala que, al dejar mínimamente 3 mm de obturación apical, es suficiente para disminuir la presencia de microfiltración y lesiones periapicales⁵.

2.3.3 Descementado

Gran cantidad de los fracasos en los postes de fibra de vidrio son atribuidos a un error durante el proceso de cementado debido al remanente de eugenol



en el conducto, que disminuye las propiedades de las resinas autopolimerizables duales y agentes adhesivos utilizados para el cementado, provocando un defecto en la adhesión del poste a los tejidos dentales¹⁰.

Wazzan y colaboradores demostraron que el eugenol, es recolector de los radicales libres necesarios para inducir el proceso de polimerización de las resinas y agentes adhesivos que por lo tanto inhiben el proceso de los materiales resinosos¹⁶.

Por lo tanto, el cemento sellador recomendado para la obturación de conductos, que serán restaurados con postes de fibra de vidrio, debe ser libre de eugenol, a base de resinas epóxicas o de hidróxido de calcio, para evitar la inhibición de la polimerización entre en cemento y el agente adhesivo¹⁰.

2.4 Consideraciones para disminuir los fracasos

La retención de postes dentro del conducto, depende de las condiciones de la estructura radicular, el diseño, longitud y diámetro del poste¹⁷.

2.4.1 Refuerzo radicular

En el caso de que el remanente radicular presente paredes delgadas en la porción cervical, presentará más complicaciones en la reconstrucción posendodóntica, el uso del refuerzo radicular en estos casos resulta de gran ayuda⁶. Fig. 7¹⁸.

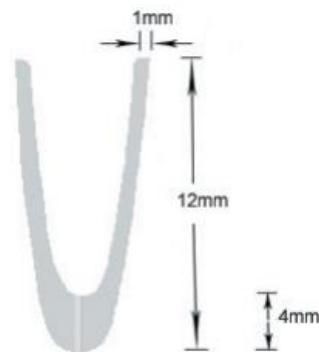


Fig. 7 Dimensión de las paredes debilitadas de un incisivo central superior.

Se ha reportado la existencia de métodos para reforzar las paredes radiculares delgadas con resina compuesta. Ya que la resina y la dentina tienen un módulo de elasticidad similar, se sugiere que la polimerización correcta, logrando una adhesión a la dentina, la estructura remanente se reforzará⁶. Fig. 6¹⁸.

Gooldberg, en 2002 utilizó la técnica de refuerzo radicular con diversos materiales, comprobó la eficacia de la técnica obteniendo un mejor pronóstico para los dientes tratados endodónticamente. La resina compuesta es uno de los materiales más utilizados, en la actualidad, es una de las principales opciones en la restauración de dientes, debido a su fácil manejo, condiciones físicas y semejanza clínica al diente¹⁹. Fig. 8¹⁸.

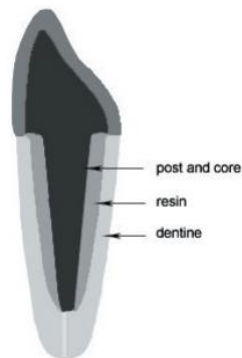


Fig. 8 Reforzamiento radicular con resina compuesta entre la estructura dental y el poste.

El refuerzo radicular con resina compuesta, ha comprobado un 50% de resistencia a la fractura ya que absorbe y distribuye las fuerzas de manera uniforme ofreciendo un mejor pronóstico²⁰. Los movimientos masticatorios son multidireccionales y periódicos, originados por fuerzas transversales, ya que destruyen la integridad de la unidad corona espigo-raíz, por fuerzas verticales y de giro sobre su propio eje¹⁵. Fig. 9¹⁸.

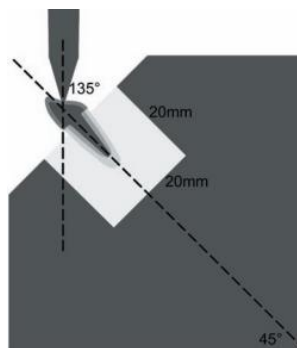


Fig. 9 Resistencia a la fractura de un diente anterior tratado endodónticamente reforzado con resina compuesta, sometido a pruebas de resistencia a la fractura.



2.4.2 Efecto férula

El efecto férula se define como un collar de 360° en la corona que rodea las paredes paralelas de la dentina coronal se extiende al hombro de la preparación. El resultado es una elevación de la resistencia de la forma corona de la ampliación de la estructura del diente. Más precisamente, paralelo, las paredes de dentina coronal se extienden desde el margen de la corona que después de ser rodeado por una corona proporciona un efecto protector al reducir las tensiones dentro de un diente.

Colocar un poste en dientes sin pulpa permite la transferencia de fuerzas intrarradiculares y la exposición de la raíz a una fractura vertical. Si la corona artificial se extiende del margen del núcleo y envuelve la estructura del diente 360°, que sirve como un anillo de refuerzo para ayudar a la protección de la raíz de la fractura vertical. Varios estudios han informado que la resistencia a la fractura de dientes con postes, mejora cuando se utiliza el efecto férula para restaurarlo.

Este efecto también ayuda en la protección de la integridad del cemento sellador y la corona artificial definitiva. La medida más comúnmente aceptada es una altura mínima de 1.5 a 2 mm de estructura dental alrededor del margen cervical en los 360° en la circunferencia de la preparación dentaria⁶.

Con frecuencia, la estructura remanente del diente no es suficiente, y un poste está indicado para proporcionar una retención para la restauración de corona.

La intacta conservación de la estructura coronal, radicular y cervical, junto con el mantenimiento de tejido para crear el efecto férula se considera crucial para optimizar la biomecánica del comportamiento del diente restaurado.

Las lesiones de caries, restauraciones anteriores o fracturas, un efecto férula incompleto todavía se considera una mejor opción que la total ausencia de una férula (fig.10)²¹.

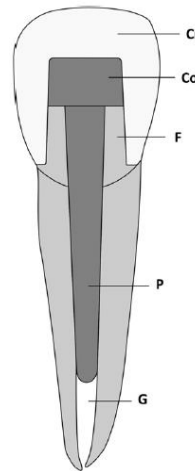


Fig. 10 Dibujo esquemático de un diente anterior tratado endodónticamente, rehabilitado con poste y corona, donde Cr) corona, Co) núcleo, F) dentina extendida hacia coronal, P) poste G) obturación con gutapercha.

El efecto de férula se considera necesario para estabilizar la restauración del diente. Sin embargo, es importante tener en mente que éste es sólo una parte del diente restaurado tratado endodónticamente que representa un sistema complejo. El rendimiento clínico se ve afectado por varios otros factores incluyendo el poste, el núcleo, el material, el agente de cementación, la corona superpuesta, y funcionales cargas oclusales. La presencia del efecto férula tiene un efecto positivo sobre la resistencia a la fractura de dientes tratados endodónticamente.



CAPÍTULO III

TIPOS DE POSTES PREFABRICADOS

En los últimos años los postes prefabricados, en la restauración de dientes tratados endodónticamente han desplazado a los postes colados, debido a que los postes prefabricados requieren de una técnica sencilla, menos sesiones clínicas para la reconstrucción coronal del diente, evitando así la contaminación del conducto entre la toma de impresión y la colocación del poste vaciado.

Estudios realizados han concluido que los postes prefabricados son los que tienen menor índice de fractura²⁴.

3.1 Características del poste ideal

Actualmente se dispone con materiales que cumplen las exigencias funcionales y estéticas para la rehabilitación integral, por ello, algunos autores optan por el uso de postes prefabricados de fibra de vidrio, en lugar de los tradicionales de muñón colado ó prefabricados metálicos; singularizados por una excelente resistencia, pero baja estética²².

El poste es colocado en el centro de la raíz, ocupando permanentemente parte de la raíz atravesando el eje neutro donde las fuerzas son nulas, siendo este el motivo por el cual una raíz nunca va a ser reforzada con un poste⁶.



El poste que proporcione un mayor módulo de elasticidad, brindará una mayor distribución de los esfuerzos en los postes y será menor la distribución de esfuerzos en la dentina^{11,15,23}.

Los postes prefabricados son estructuras rígidas con formas y tamaños, que son adaptados y cementados al conducto, estos sirven como base de retención para rehabilitar una estructura remanente²⁴.

3.2 Postes metálicos

Entre los postes prefabricados metálicos, los más usados son los postes de acero inoxidable y titanio.

Existen los postes activos; necesitan atornillarse dentro del conducto y los postes prefabricados intrarradiculares, que pueden ser ranurados o lisos denominados pasivos porque su inserción es únicamente por un medio cementante⁸. Fig 11²⁵.

Los principales requisitos para un poste metálico prefabricado son:

- Deben ser resistentes a la fatiga
- Deben ser biocompatibles
- Deben tener un módulo de elasticidad similar a la dentina
- No deben ser corrosivos

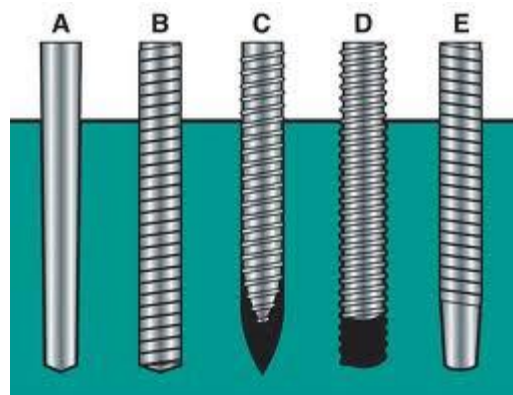


Fig. 11 Diversos postes metálicos prefabricados A) Paralelo liso B) Paralelo rugoso C) Paralelo con punta apical cónica D) Paralelo atornillada E) Paralelo rugoso.

3.3 Postes de fibra de carbono

Surgen con la finalidad de acercarse a las características físico-mecánicas del tejido dentario, disminuyendo su rigidez, consigue absorber y distribuir el esfuerzo de la masticación¹⁹.

Constituido por fibras de 8 μ m de diámetro, 36% de resina epóxica y 64% de fibra de Carbono organizadas longitudinalmente a su eje, internadas en una matriz de resina epoxi. Superficialmente presentan irregularidades que facilitan la adhesión y su forma estrecha en el tercio apical para facilitar el ajuste al conducto, tiene un módulo de elasticidad de 21 GPa, siendo próximo al de la dentina^{8,15,20}.



3.3.1 Ventajas

- Buen comportamiento mecánico
- Módulo de elasticidad semejante al de la dentina
- Sin acontecimientos de oxidación, corrosión y galvanismo
- Fácil manejo
- Buena adhesión en los medios cementantes indicados

3.3.2 Desventajas^{14,20}

- Poca radiopacidad
- Bajo nivel de estética por su cubierta opaca, provocando una coloración gingival de la raíz subyacente

Este sistema fue lanzado en el año 1996 por la empresa BISCO bajo el nombre de C-Post¹⁹.

3.4 Postes de fibra de vidrio

Son prefabricados, poseen un módulo de elasticidad similar al de la dentina (25 GPa). Determinando así su comportamiento y afinidad con la estructura dentaria, reducen la tensión sobre las paredes radiculares y distribuyen uniformemente las fuerzas oclusales. Disminuyendo así las fracturas longitudinales. También permiten una cementación adhesiva y de ser necesaria, fácil remoción.

Conformados por fibras de vidrio unidireccionales en una matriz de resina, los postes de fibra de vidrio se componen de finísimas fibras unidireccionales de 12 μm de diámetro prensadas, conglomeradas con una resina del tipo



epoxi, que se le puede añadir resina de Bis-GMA, esta combinación proporciona una elasticidad comparable con a la de los tejidos dentinarios, en particular a la dentina, que son entre 18 y 24 GPa^{2,14,26}.

La resina a base de Bis-GMA está presente en la mayoría de los cementos resinosos, la unión entre las fibras y la matriz resinosa, las fibras son tratadas para presentar una superficie rugosa utilizando un agente de unión, silano, que impide la desfibrilación de los postes durante cargas funcionales¹⁹.

La calidad microestructural va a estar dada por la densidad de la fibra, la homogeneidad de la fibra respecto a su diámetro transversal, la continuidad de la fibra respecto a su diámetro transversal, la continuidad de la fibra longitudinal, la calidad de adhesión entre las fibras y la matriz de la resina¹⁶.

3.4.1 Ventajas^{6,8, 20,27 ,28}

- Disminuyen el tiempo de trabajo entre una cita y otra, ya que en una cita se coloca el poste, se reconstruye y se toma la impresión para realizar la corona final. Con esto disminuye de igual manera el costo
- Distribuyen la tensión sobre una amplia área superficial, aumentando el umbral de la carga reduciendo así fracturas radiculares
- Este tipo de postes permiten el cementado de coronas cerámicas, cumpliendo con las exigencias estéticas
- Costo accesible
- Técnica sencilla
- No requiere procedimientos del laboratorio
- Permite el uso de cementos fotopolimerizables, debido a su buena traslucidez



- Por la adaptación que se logra, se obtiene una mejor distribución de las fuerzas masticatorias, disminuyendo la probabilidad de fractura¹⁹
- Al igual que los postes de fibra de carbono, estos postes absorben la fuerza proveniente de la masticación y la distribuyen de manera homogénea

3.4.2 Desventajas^{19,20}

- Medidas limitadas a las establecidas por el fabricante
- Si hay filtración, el contacto con el agua los desintegra, si las fuerzas oclusales son perpendiculares y la estructura remanente es poca, se pueden fatigar ocasionando la decapitación
- Cuando no existe suficiente estructura dental remanente y se utilizan pernos muy delgados, aumenta su flexión y fatiga
- Ausencia de radiopacidad
- El fracaso habitual es el descementado, sin ser el peor por permitir la recolocación de un nuevo poste

3.4.3 Indicaciones^{19,20,26}

- Rehabilitaciones de dientes tratados endodónticamente que requiera un índice elevado de estética en su restauración final
- Cuando requiere la colocación de un provisional inmediato
- Fuerzas ligeras o moderadas



3.4.4 Contraindicaciones^{20,26}

- El uso en raíces cortas y curvas, se debilitarán en el ensanche
- En dientes que serán pilares que recibirán fuerzas excesiva
- El tallado inmediato a la cementación. Este provoca una microvibración y problemas en la polimerización del cemento

CAPÍTULO IV

ENDOPOSTES DE FIBRA DE VIDRIO ACCESORIOS (REFORPINES)

Utilizados como una alternativa para reforzar la porción radicular con resina compuesta, es un sistema de micro-postes que es a base de fibra de vidrio embebido en resina epóxica, indicado en el caso donde el diámetro del conducto sea amplio^{6,19,26,29}.

El espacio entre pared y poste con una gran capa de cemento, resulta adverso a los principios de adhesión, ya que habrá mayor adhesión entre espacios reducidos.

Son utilizados para rellenar espacios semejantes a la técnica de obturación de condensación lateral.

4.1 Características

Es un sistema de postes de fibra de vidrio delgados, flexibles, embebido en resina epóxica⁶ Fig 12³⁰.

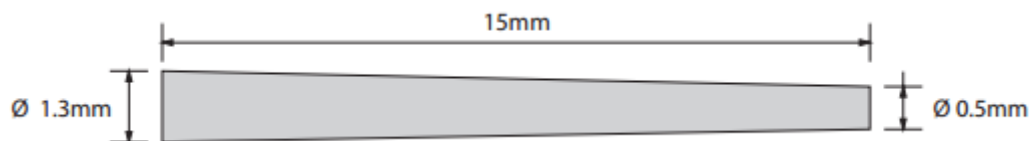


Fig. 12 Esquema poste de un poste accesorio de fibra de vidrio.

- Composición (% en peso) Fig. 13³⁰.
 - Fibra de vidrio.....80%
 - Resina epóxica..... 20%
- Alta concentración de fibras

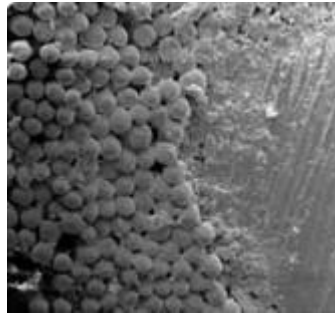


Fig. 13 MEB de la estructura de un poste accesorio de fibra de vidrio (Reforpin)

4.2 Propiedades mecánicas

Desarrollados para controlar el estrés de la contracción del cemento a base de resina²⁶.

Ayudan aumentando la resistencia de raíces frágiles y conductos amplios, en la confección de muñones directos, para soportar restauraciones directas e indirectas en dientes tratados endodónticamente³⁰.

4.3 Ventajas¹⁹

- Estética
- Riesgo de fractura bajo
- Buena retención mecánica y química
- Ahorro en tiempo y costo
- Su remoción es muy fácil
- Disminuir los efectos de contracción de polimerización del cemento a base de resina, teniendo un material más resistente ocupando la mayor parte del conducto



4.4 Desventajas

- Aumento mínimo en el costo, debido al uso de varios postes en la reconstrucción de un diente.

4.5 Indicaciones^{14,26,30}

- Tienen diversidad en su uso, es decir, se pueden utilizar en conductos de diversos tamaños y formas; estrechos, cortos, amplios y ovalados.
- Su inserción debe ser de manera pasiva
- Cuando el poste no refleja buena adaptación en el tercio coronario, con el objetivo de disminuir el espesor final del cemento para que actúe correctamente como medio de unión
- Los Reforpins solo deben ser cortados con fresa de diamante e irrigación

4.6 Contraindicaciones

- Técnica no apta para muñones en rehabilitaciones extensas
- Pacientes con hábitos parafuncionales, como bruxismo

4.7 Técnicas

Existen dos técnicas en el uso de estos postes accesorios de fibra de vidrio, que permiten individualizar las necesidades del caso clínico, junto con la habilidad que se tenga para su manejo.

4.7.1 Reconstrucción combinada

Ésta técnica permite la colocación de un poste de fibra de vidrio principal y a su alrededor postes accesorios semejante a la técnica de obturación que se utiliza en endodoncia.

- Con ayuda de una radiografía periapical se comprueba el buen sellado del tratamiento de conductos y se corrobora que no exista ninguna alteración periférica. Fig 14.³¹

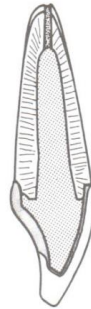


Fig.14 Diente anterior con tratamiento de conductos.

- La remoción de la gutapercha puede realizarse con un instrumento caliente o con una fresa específica de baja velocidad, del diámetro del poste principal prefabricado
- Al decidirse por la desobturación con la fresa de baja velocidad, debe colocarse un ensanchador Peeso encima de la radiografía para determinar la longitud de trabajo. Se coloca un tope en el mango del ensanchador, como referencia, dejando como mínimo 3mm de material sellador de conductos y se realizan movimientos de introducción paralelos al eje mayor del conducto, evitando movimientos oscilatorios o de desgaste excesivo³². Figs. 15 y 16³¹

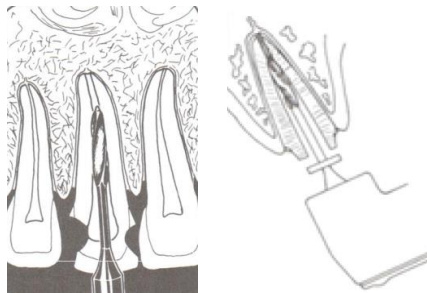


Fig. 15 y 16 Proceso de desobturación con ensanchadores Peeso.

- Es necesario tener la certeza de que las paredes radiculares quedaran libres de gutapercha, ya que pueden interferir en el procedimiento de cementado posterior³²
- Se prueba el poste principal de tal modo que; no presente retención al momento de retirarlo, evaluar su inclinación, adaptación y tamaño³².
Fig. 17 y 18³⁰



Figs.17 y 18 Prueba de poste principal.

- Se colocan los postes accesorios de fibra de vidrio Reforpin para estimar cuántos de ellos entran de manera pasiva. Fig.19³⁰



Fig. 19 Prueba de postes accesorios.

- Se determina la altura y se marca con un lápiz para determinar dónde se realizará en corte, de preferencia a 2mm de distancia del borde incisal³². Fig. 20³⁰



Fig.20 Delimitación de la altura de los postes con lápiz.

- Se realiza el corte con fresa de diamante en la marca hecha previamente, con el fin de reducir las vibraciones que estropean el medio cementante. El corte debe ser realizado con una fresa de diamante de la alta velocidad, con irrigación, en una sola dirección³². Fig. 21³⁰



Fig. 21 Corte del poste con fresa de diamante.

- El poste debe limpiarse con alcohol para remover dentritos³². Fig. 22³⁰



Fig. 22 Desinfección del poste con alcohol.

- Se coloca Silano al poste y se espera aproximadamente un minuto, enseguida debe secarse con aire
- La superficie del poste debe ser sometida a un proceso de silanización; el silano se utiliza como agente de unión, ya que posee componentes híbridos orgánico-inorgánicos (moléculas bifuncionales) capaces de promover la adhesión entre matrices orgánicas e inorgánicas, la adhesión sólo puede darse entre el agente cementante y la superficie del poste^{32,33}. Fig. 23³⁰



Fig. 23 Acondicionamiento del poste con silano.

- El ácido fosfórico al 37% se aplica con una punta fina y larga para poder ser aplicado durante toda la superficie radicular preparada, se deja actuar durante 20 segundos, tiempo necesario para permitir una profunda desmineralización y remoción de los depósitos intratubulares. Esto favorecerá la adhesión mecánica^{30,32}. Fig. 24³⁰



Fig.24 Colocación del ácido ortofosfórico.

- Al transcurrir los 20 segundos se debe lavar el conducto con agua abundante evitando usar NaOCL, ya que por ser un agente oxidante, deja la dentina con una capa rica de oxígeno que reduce la adhesión y aumenta la microfiltración
- Con ayuda de un eyector de endodoncia, se retira el excedente de agua y posteriormente con puntas de papel absorbente³²
- Aplicación de adhesivo y el primer según lo indique el fabricante, se utiliza un microbrush que penetre todo el conducto. Siguiendo las instrucciones se polimeriza o no³². Fig 25³⁰



Fig. 25 Colocación del adhesivo dentro del conducto radicular.

- Retiro de los excesos con conos de papel; este paso es importante pues la formación de espacios en el final del conducto, puede interferir en el asentamiento correcto del poste. Fig. 26³⁰



Fig. 26 Eliminación del exceso de adhesivo.

- Colocación de cemento a base de resina. Es quizás el factor más importante para la retención de postes de fibra de vidrio en el canal de la raíz, ya que tienen similares propiedades físicas y mecánicas, pero el uso de más un sistema de polimerización doble de la adhesión, ya que, este sistema tiene la capacidad de penetrar en la dentina y túbulos para unir químicamente y mecánicamente con el poste de fibra de vidrio³³
- El adhesivo puede ser colocado con una jeringa de punta fina y larga o con un léntulo, evitando saturar de material el conducto y retirando el excedente.³². Fig. 27 y 28 ³⁰



Fig. 27 Colocación del cemento a base de resina. Fig. 28 Vista de los postes ya cementados.

- Cobertura en la porción coronal con resina híbrida para la conformación del muñón Fig. 29³⁰



Fig. 29 Colocación de resina híbrida en la parte coronal para reconstruir el muñón.

- Preparación del muñón: Es conveniente en dientes delgados o con altos requerimientos estéticos, realizar el tallado coronario completo antes de cementar el poste
- La recomendación usual del fabricante de cementar el poste y luego tallar la corona, puede dificultar el correcto posicionamiento en sentido mesio-distal o vestibulo-lingual. Además impide apreciar el espesor de las paredes debilitadas por el tallado
- Ha resultado eficaz evitar en extrema medida transmitir vibraciones durante el postcementado inmediato, por lo tanto, el corte del poste será previo, además, también resulta conveniente conformar con anticipación el muñón y dejar el tallado final para la cita siguiente, de no ser posible, se recomienda esperar un tiempo aproximado de 10 minutos para que el cemento alcance sus propiedades mecánicas idóneas^{26,30}. Fig. 30³⁰



Fig. 30 Preparación del muñón.

4.7.2 Reconstrucción únicamente con postes accesorios

Ésta otra alternativa permite la reconstrucción únicamente con postes accesorios de fibra de vidrio, estos deben entrar de manera pasiva y permitir la colocación del cemento a base de resina

- Se sigue el mismo protocolo que en la colocación de cualquier poste de fibra de vidrio. Se desobtura dejando la cantidad suficiente de material sellador de conductos
- Se colocan los postes de fibra de vidrio accesorios sin que ejerzan alguna resistencia (fig. 31) ³⁰
- Se realiza delimita la altura deseada y se corta con fresa de diamante



Fig.31 Prueba de los postes accesorios en el conducto radicular.

- Después de acondicionar el conducto y los postes se cementan los postes accesorios
- Se realiza el modelado del muñón (fig. 32) ³⁰

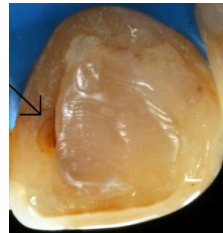


Fig. 32 Modelado del muñón con resina.

- De igual manera, se aconseja realizar la conformación del muñón la cita posterior o dejar un tiempo de 10 minutos para permitir la polimerización del cemento a base de resina (fig. 33) ³⁰
- De ser necesario se coloca un provisional



Fig. 33 Fotografía final de una reconstrucción con postes de fibra de vidrio, en la que no se necesitó la conformación de muñón y la colocación de provisional.



CAPÍTULO V

RESTAURACIÓN PROTÉSICA

CONSIDERACIONES GENERALES DE SISTEMAS LIBRES DE METAL

Después de la colocación de postes de fibra de vidrio, se debe colocar a la brevedad la corona final. La rehabilitación protésica implica aprovechar la ventaja estética que ha brindado la colocación de postes de fibra de vidrio, haciendo exigente la selección del material restaurador final.

Las restauraciones cerámicas son las que reproducen con mayor similitud la apariencia natural de los dientes, así mismo, tienen ciertas limitaciones como la fragilidad³⁴.

Los sistemas libres de metal, deben contar con una serie de propiedades tales como:

- Biocompatibilidad con los tejidos
- Brindar una buena capacidad para mimetizarse con los dientes anteriores: translucidez, brillo, color y textura
- Durabilidad y estabilidad dimensional
- Deben ser radiolúcidos para detectar posibles desajustes y caries recurrente

Durabilidad

La estrecha relación entre las características oclusales, los hábitos parafuncionales, grado de higiene del paciente, son las que proporcionarán el éxito de las restauraciones.



En investigaciones sobre incrustaciones cerámicas, los resultados obtenidos con los sistemas feldespáticos (Empress y Cerec-Vitablocks) resultaron ser los mejores, debido a la supervivencia clínica a medio plazo mayor al 90%

Resistencia a la fractura

- Baja resistencia (100 a 300 MPa): a este grupo pertenecen las feldespáticas
- Resistencia moderada (300 a 700 MPa): cerámicas aluminosas
- Alta resistencia (mayor a los 700 MPa): todas las cerámicas circoniosas

Las cerámicas, se pueden agrupar en tres grandes grupos, según su composición química: feldespáticas, aluminosas y circoniosas.

Cerámicas Feldespáticas

Compuestas por un magma de feldespato, en el que están dispersas partículas de cuarzo y concentraciones bajas de caolín.

Al estar compuestas por vidrios poseen excelentes propiedades ópticas, permitiendo excelentes resultados estéticos, también son frágiles. Por este motivo se usan en estructuras metálicas o cerámicas.

Con el paso del tiempo, surgen las porcelanas feldespáticas de alta resistencia, poseen un alto contenido de feldespato e incorporan a la masa cerámica determinados elementos, que aumentan su resistencia mecánica³⁵.



Los sistemas de cerámicas feldespáticas más utilizados son los siguientes:

- Optec-HSP (Jeneric), Fortress® (Myron Int), Finesse® AllCeramic (Dentsply) e IPS Empress® (Ivoclar): deben su Resistencia a una dispersión de microcristales de leucita, repartidos de forma unirme en la matriz vítrea. La leucita refuerza la cerámica porque sus partículas al enfriarse sufren una reducción volumétrica porcentual mayor que el vidrio circundante. Esta diferencia de volumen entre los cristales y la masa amorfa genera unas tensiones residuales que son las responsables de contrarrestar la propagación de las grietas
- IPS Empress® II (Ivoclar): Este sistema consta de una cerámica feldespática reforzada con disilicato de litio y ortofosfato de litio. La presencia de estos cristales mejora la resistencia pero también aumenta la opacidad de la masa cerámica. Por ello, con este material solo se puede realizar la estructura interna de la restauración. Para conseguir un buen resultado estético, es necesario recubrir este ncleo con una porcelana feldespática convencional
- IPS e.max® Press/CAD (ivoclar): Estas nuevas cerámicas feldespáticas están reforzadas solamente con cristales de desilicato de lirio. No obstante, ofrecen una resistencia a la fractura mayor que Empress II debido a una mayor homogeneidad de la fase cristalina. Al igual que en el sistema anterior, sobre estas cerámicas se aplica una porcelana feldespática convencional para realizar el recubrimiento estético mediante la técnica de capas



Cerámicas Aluminosas

Ésta porcelanas incorpora de 40% a 50% de cristales de oxido de aluminio a las porcelanas tradicionales, dándole mayor resistencia a la fractura. Cuando la proporción de alúmina es mayor del 50%, aumenta su opacidad, por esto su uso es para la confección de estructuras internas siendo necesario recubrirlas con porcelana con menor cantidad de alúmina^{36,37}.

El desgaste de los dientes antagonistas en el uso de cerámicas feldespáticas convencionales es mínimo y resulta similar al del diente natural.

Los sistemas más utilizados son los siguientes:

- In-Ceram® Alúmina (Vita): Para fabricar las estructuras de coronas y puentes cortos utiliza una cerámica compuesta en un 99% por óxido de aluminio, sin fase vítrea. Sin embargo, como en la sinterización no se alcanza la máxima densidad, el material resultante se infiltra con un vidrio que difunde a través de los cristales de alúmina por acción capilar para eliminar la porosidad residual. Esto permite obtener un núcleo cerámico más resistente a la flexión
- In-Ceram® Spinell (Vita): Incorpora magnesio a la fórmula anterior. El óxido de magnesio (28%) junto con el óxido de aluminio (72%) forma un compuesto denominado espinela ($MgAl_2O_4$). La principal ventaja de este sistema es su excelente estética debido a que estos cristales por sus características ópticas e isotrópicas son más translúcidos que los de alúmina. No obstante, estas copias presentan un 25% menos de resistencia a la fractura que las anteriores, a pesar de que también se les infiltra con vidrio tras su sinterización. Por ello, está indicado



solamente para elaborar núcleos de coronas en dientes vitales anteriores

- In-Ceram® Zirconia (Vita): Estas restauraciones se caracterizan por una elevada resistencia, ya que sus estructuras están confeccionadas con un material compuesto de alúmina (67%) reforzada con circonia (33%) e infiltrado posteriormente con vidrio. El óxido de circonio aumenta significativamente la tenacidad y la tensión umbral de la cerámica aluminosa hasta el punto de permitir su uso en puentes posteriores
- Procera® AllCeram (Nobel Biocare): Este sistema emplea una alúmina de elevada densidad y pureza (>99,5%). Sus cofias se fabrican mediante un proceso industrial de prensado isostático en frío y sinterización final a 1550 Co. Con esta técnica, el material se compacta hasta su densidad teórica, adquiriendo una microestructura completamente cristalina

Cerámicas Circoniosas

Conocida como el acero cerámico. Compuestas por óxido de zirconio altamente sinterizado (95%) y óxido de itrio (5%).

Caracterizada por su elevada tenacidad debida a que su microestructura es cristalina y posee un mecanismo de refuerzo denominado “transformación resistente”³⁸.

Los sistemas cerámicos circoniosos más usados son:

- CEREC, WIELAND, ROLAND, LAVA, CERCOM



Criterios para la selección de los sistemas cerámicos

El conocimiento de la composición química de los distintos sistemas de cerámica, sus propiedades físicas y parámetros estéticos, permiten al odontólogo seleccionar apropiadamente el material de restauración a fin a las exigencias de cada paciente³⁹. La adecuada selección de un sistema cerámico seleccionado para determinadas situaciones clínicas puede proporcionar mayor longevidad de esa restauración.

- Existen materiales que están indicados en el segmento anterior, debido a la translucidez emitida
- El DICOR fué considerado, entre todos los sistemas cerámicos el más translúcido, pero sistemas como Empress 1, Vision Esthetix, Finesse, OPC, Vitapress, Cergogold entre otros a partir de leucita, así como In Ceram Spinell, Empress 2 y OOPC 3G presentan translucidez próxima y son apropiadamente indicados para dientes anteriores
- Las propiedades mecánicas de los sistemas cerámicos pueden ser verificadas por la resistencia flexural o tenacidad, los materiales con alta resistencia a la fractura y tenacidad deberán ser usados en zonas locales que presentan mayor tensión, como regiones posteriores y caninos

- La resistencia a la flexión de las cerámicas de vidrio prensadas, reforzadas por leucita Empress 1, OPC, Finesse, Optec, Dicor, Vision Esthetic, Finesse, VitaPress están alrededor de 120 a 140 MPa y pueden ser usadas en coronas anteriores, inlays, onlays y carillas laminadas. Empress “ e In Ceram Spinel presentan resistencia a la flexión intermedia 350-430 MPa, indicadas en la confección de coronas anteriores y posteriores, inlays, onlays, carillas laminadas
- Los sistemas In Ceram Zirconio, Cercon y Lava presentan alta resistencia a la flexión; 750, 900 MPa y 1250 MPa, por esta razón están indicados para prótesis parcial fija de 3 a 8 elementos posterior y coronas unitarias posteriores (fig. 34)⁴⁰

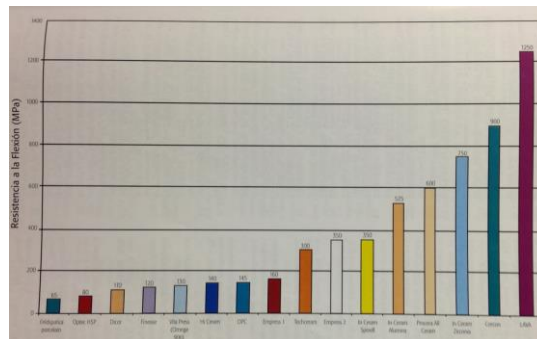


Fig.34 Valores medios de resistencia a la flexión (MPa) de los sistemas cerámicos libres de metal.



- Los materiales cerámicos tienen un potencial de abrasión mayor que los dientes naturales o restauraciones no cerámicas al momento de la oclusión. En situaciones de riesgo al desgaste, es indispensable la selección de la cerámica menos abrasiva, para reducir cualquier adversidad. Estudios han demostrado que la vitrocerámica IPS Empress® tiene un riesgo de desgaste menor, esto permite que puedan ser utilizados en la restauración de dientes anteriores-superiores permitiendo la integridad de las caras funcionales³⁹.



CONCLUSIONES

- Los postes de cualquiera que sea el material elegido, servirán para brindarle al diente la oportunidad de ser rehabilitado, no para reforzar su estructura remanente.
- La humedad que pierde un diente al ser tratado endodónticamente es muy poca, quedando descartada esta razón para propiciar la fractura de un diente tratado endodónticamente.
- La preservación de la estructura dentaria brinda un buen pronóstico en la rehabilitación de un diente tratado endodónticamente, si las paredes radiculares pierden gran cantidad de dentina pierden la capacidad para soportar las fuerzas masticatorias, esto puede ser contrarrestado utilizando resina compuesta o la inserción de postes accesorios.
- El sistema Reforpin le brinda al diente con estructura dentinaria insuficiente ó con un conducto amplio la posibilidad de recibir un poste estético, con módulo de elasticidad semejante a la dentina junto con la oportunidad de disminuir los efectos de la contracción que surgen los cementos a base de resina.
- El material de elección para la reconstrucción coronal definitiva, de dientes anteriores tratados endodónticamente, poseedores de postes de fibra de vidrio, son los materiales cerámicos feldespáticos, por brindar un mayor efecto óptico y provocar el mínimo desgaste de las estructuras dentales antagonistas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Ring Malvin E. Historia ilustrada de la Odontología, Ediciones Doyma, México pp. 91.
- ² Ojeda GF, Puente SF, Goldaracena AM, Montero RV. Estudio in vitro de resistencia a la fractura de dientes tratados con endodoncia y restaurados con dos sistemas de postes. Revista ADM. 2011; 60 (6): 290-7.
- ³ Hoffmann AW. History of Dentistry. Quintessence book.1981 pág 275
- ⁴ Jiménez MP, Michigan AA. Nueva generación de muñones estéticos de resina reforzada con fibras de vidrio. 2001; 39 (3).
- ⁵ Bergenholtz G. Endodoncia, 2ª Edición México Manual Moderno 2011 pp. 317 – 331.
- ⁶ Vallejo M, Maya CX, Erazo MN. Resistencia a la fractura de dientes con debilitamiento radicular. Revista CES Odontología. 2011; 24 (1): 59-69.
- ⁷ Flores CP, Canales HJ, García LS. Rehabilitación de piezas dentarias con tratamiento de conductos. Enfoque multidisciplinario, 2012; 13 (2): 30-3.
- ⁸ Cedillo VJ, Ávila PC. Postes flexibles de Titanio. Revista ADM. 2010; 47 (5): 241-8.
- ⁹ Martos J, Felberg R, Severo MA, Machado SL. Planificación endodóncico-restauradora para la rehabilitación funcional y estética de incisivos superiores. Endodoncia. 2010; 17 (2): 141-58.



-
- ¹⁰ López MC, Taketoshi FM, Arroniz PS, Gómez MA, Vargas GM, Aguilar FA, Barceló SF. Efectos del sellador de conductos en la retención de postes prefabricados. *Revista Nacional de Odontología*. 2011; 3 (7): 4-8.
- ¹¹ Barguila DJ, Chica AE, Latorre CF. Distribución de los esfuerzos en tres tipos de elementos intrarradiculares con diferentes longitudes. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2008; 19 (2): 24-37.
- ¹² Ley GA, Vera RJ, Dib KA, Henry PS. Uso y abuso de los postes: Una revisión de la literatura. *Revista ADM*. 2002; 49 (4)
- ¹³ Padrón E. Cambios en la estructura dentaria producto del tratamiento de conductos 2002.
- ¹⁴ Murgueito R. Propuesta de una clasificación para medir los defectos de extensión de dientes anteriores con tratamiento de conducto. *Revista Estomatología*. 2007; 15 (2): 32-6.
- ¹⁵ Quintana M, Castilla M, Matta C. Resistencia a la fractura frente a carga estática transversal en piezas dentarias restauradas con espigo-muñón colado, postes de fibra de carbono y de aleación de titanio. *Rev. Estomatol Herediana*. 2005; 5 (1)
- ¹⁶ Wazzan KA, Al Harbi AA, Hammad IA. The effect of eugenol & endash; containing temporary cement on the bond strength of two resin composite core materials to dentin. *Prosthodont*. 1997; 37 (37)
- ¹⁷ Mallat E. y cols. *Prótesis Fija. Un enfoque clínico y multidisciplinario*. Elsevier, 2006



-
- ¹⁸ Liang B H-L, Chen Ya-Ming, Wi X, H-K K. Fracture resistance of roots with thin walls restored using an intermediate resin composite layer placer between the dentine and a cast metal post. *J Proshodont Res Dent*. 2007; 15 (1)
- ¹⁹ Goldberg F, Kaplan A, Roitman M, Manfre´S, Picca M. Reinforcing effect of a glass ionomer in the restoration in immature roots in vitro. *Dent Traumatol*. 2002; 18 (70)
- ²⁰ Pene JR, Nichils JI, Harrington GW. Evaluation of fiber composite laminate in the restoration of immature, nonvital maxillary central incisors. *Journal of Endodontics*. 2001; 27 (1)
- ²¹ Julosky J, Radovic I, Goracci C, Vulicevic Z, Ferrari M. Ferrule effect: a literature review. *JOE*. 2012; 38 (1): 11-19.
- ²² Mora BK, Sifontes VA, Miranda MS, Rojas PG, Dugarte LR. Estudio comparativo de la Microestructura interna de diferentes marcas de pernos de fibras de vidrio. *Revista Odontológica de los Andes*. 2012; 7 (1): 5-14.
- ²³ Correa AM, Westohalen GH, Cahuana-Vásquez. Sistema de postes estéticos reforzados. *Rev Estomatol Herediana*. 2007; 17 (2)
- ²⁴ Cacciaccane OT. *Prótesis bases y fundamentos*, 1º Edición Madrid: Ripano 2013.
- ²⁵ <http://iztacala.unam.mx>
- ²⁶ Calabria DH. Postes prefabricados de fibra. Consideraciones para su uso clínico. 2010; 12 (16): 4-22.



-
- ²⁷ Huete VR. Postes prefabricados versus postes colados: comparación clínica de las dos técnicas Publicación Científica Facultad de Odontología. 2006 (8): 65-78.
- ²⁸ Vidal PJ, Martínez BA, Correa BG, Catalá SA. Estudio in vitro e la resistencia a la tracción de postes de fibra de vidrio cementados con cuatro agentes cementantes. Avances en Odontoestomatología. 2010; 26 (5): 254-262.
- ²⁹ Moosavi H, Maleknejad F, Kimyai S. Fracture resistance of endodontically-treated teeth restored using three root-reinforcement methods. Journal Contemporary Dental Practice. 2008; 9 (1):
- ³⁰ Reforpin. Angelus. Folleto e instructivo, información proporcionada por la casa comercial
- ³¹ Shillinburg, Hobo, Whitsett, Fundamentos de Prostodoncia Fija, La prensa médica mexicana, México D.F, pp132-137.
- ³² Nocchi. Odontología Restauradora. Salud y Estética. Editorial médica paramericana.
- ³³ Amanajás NG, Soares PW, Klautu EB, Alves BP. Pull-out strength of endodontically treated teeth restored with glass fiber post of diferent diameters. Tev Gaúcha Odontol. 2011; 59 (4)
- ³⁴ Roseblum MA, Schulman A. Una revision de las restauraciones de cerámica pura. J Am Dent Assoc, 1998 Vol. 1
- ³⁵ Lerma GJ. Prótesis libre de metal. Rev. Fórmula Odontológica. 2008; 6 (1)



-
- ³⁶ Esmeral LL, Bonato AC, Esthetic in ceramic restoration. Part 1: curren classification of dental ceramics. Rev. Odontol,dominic. 2002; 16 (23)
- ³⁷ Álvarez FM, Peña LJ, González GJ, Características generales y propiedades de las cerámicas sin metal. RCOE, 2003 Vol. 8 (5)
- ³⁸ Olsson KG, Furt B, Anderson B, Carlsson GE. Along term retrospective and clinical follow un study of In Ceram Alumina FPDs. J, Prosthodont. 2003; 15
- ³⁹ Crispin BJ. Materiales y técnicas de restauración estética con cerámica. 1998. Masson
- ⁴⁰ Stefanello BA, Ferreira QA, Odontología Estética; estado del arte. Artes medicas latinoamericanas pp.155-177