

122



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**RECONSTRUCCION CON ENDOPOSTES
NO METALICOS**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

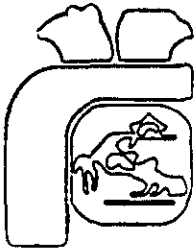
P R E S E N T A:

ESTIBALIZ BRIGITTE DUQUE SANCHEZ

1993

**DIRECTOR DE TESINA:
MTRO. ENRIQUE RIOS SZALAY**

**ASESOR DE TESINA:
C.D. GASTON ROMERO GRANDE**



MEXICO, D. F.

Urbano
Romero Grande

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“DEDICATORIAS”

A DIOS

Que me ha enseñado lo que significa el amor, paciencia y lucha y que siempre me ha guiado por el camino del bien, inclusive en los peores momentos.

A MIS PADRES

Esta meta no es solo mía también es de ustedes, ya que sin su apoyo, amor y comprensión nunca hubiera llegado a realizar una de mis mayores metas. Gracias por su confianza y por guiarme por un muy buen camino, espero que cada día estén más orgullosos de mí como yo lo estoy de ustedes.

A LA MEMORIA DE MIS ABUELTITAS CHELO Y CARMELITA

Gracias por haber compartido conmigo todo su sabiduría y su grande experiencia y por guiarme desde el cielo.

A MIS HERMANOS CARLOS Y BENJA

Gracias Por todo su amor incondicional en todo momento pero sobre todo por los maravillosos momento que hemos vivido juntos y por ser los mejores hermanos.

A LA MEMORIA DE MI HERMANA AURORA

Gracias por haber sido mi amiga incondicional en todo momento y por haberme enseñado todos tus secretos, en mi mente y mi corazón por siempre vivirás.

A MIS SOBRINITOS

Gracias por se esa chispita de alegría que llena de felicidad todo su entorno son mis pequeños amigos.

A MI FLAQUITO

Siempre soñé con el amor de mi vida y al final de esta meta apareciste tú. Gracias que por tú amor, dedicación, apoyo, comprensión y por ofrecerme un futuro lleno de sueños.

A TODOS MIS TIOS Y TIAS

Gracias por haber contribuido en mi formación y por todos sus consejos en todo momento que me llevaron a ser cada día mejor.

A TODOS MIS PRIMOS Y PRIMAS

Gracias por darme ánimos en los buenos y en los malos momentos de mi vida pero sobre todo por ser mis amigos incondicionales.

A MIS MEJORES AMIGAS LORE Y GIS

Gracias por ser las mejores amigas que se puede imaginar y por eso hermosa amistad que siempre me brindaron en todo momento pero sobre todo por todo el cariño sincero.

“AGRADECIMIENTOS”

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

A TODOS MIS PROFESORES EN TODO MI CARRERA

AL DR. ENRIQUE RIOS SZALAY

Por haber confiado siempre en mí y por compartir con-migo todos sus conocimientos y dirigir mi tesina pero aun más pro ser el mejor de los amigos en todo momento.

A MIS PROFESORES DEL SEMIMARIO DE TITULACIÓN

A TODOS MIS COMPAÑEROS DE SEMINARIO

A TODOS MIS AMIGOS

Mauricio (Mau) Gorge, Rocío (Chio), Yarisma, Gaby, Alejandra (Mac) Omar Melisa (Meli) Anabel, Armando Jaime Angélica.

CONTENIDO

<i>I. Introducción</i>	1
<i>II. Objetivo General</i>	3
<i>III. Objetivo Específico</i>	3
Capítulo 1	
Antecedentes sobre la evolución de la reconstrucción.....	4
Capítulo 2	
Factores biomecánicos para reconstruir.....	6
2.1 Flexión	6
2.2 Fatiga	6
Capítulo 3	
Consideraciones Anatomofisiológicas dentoradiculares	8
Capítulo 4	
El porque se justifica una reconstrucción intrarradicular	9
4.1. Triada de la retención	9
4.2. Triada de la resistencia	11

Capítulo 5	
Diseño de un endoposte	13
5.1 Diseño del endoposte	13
5.2 Longitud del endoposte	14
5.3 Diámetro del endoposte	15
5.4 Liberación de presión.....	15
5.5 Superficie rugosa.....	16
5.6 Preparación del conducto.....	16
5.7 Forma definitiva del espacio para el endoposte.....	17
Capítulo 6	
Tipos de endopostes metálicos	18
6.1 Vaciados	18
6.2 Roscados.....	19
Capítulo 7	
Endopostes no metálicos.....	22
7.1 Zirconio	22
7.2 Fibra de vidrio	27
7.3 Fibra de carbono	31
7.4 Plásticos transluminicos	35
7.5 Sistema Luscent Anchor.....	39
7.6 Ribbond	41
Capítulo 8	
Cementación de endopostes	44
IV. Conclusiones	49
V. Índice de imágenes	51
VI. Bibliografía	53

I. INTRODUCCIÓN

A través de los años el odontólogo se ha preocupado por la reconstrucción correcta de los dientes destruidos ya sea vitales o no vitales. En muchos casos es necesario realizar el tratamiento de conductos con la finalidad de retener la restauración, esto en la actualidad ya es menos frecuente debido al desarrollo de la odontología adhesiva y los materiales actuales de restauración.

En los dientes con tratamiento de conductos es necesario llevar a cabo los procedimientos para su protección y buen funcionamiento, El profesional debe saber las implicaciones de un diente tratado endodónticamente, y que factores pueden influir para su fragilidad. Debe conocer, también, si la pérdida de humedad de un diente con tratamiento de conductos es significativa e influye para la selección de la restauración y se justifica una reconstrucción y de que tipo.

Existe gran controversia en lo que se refiere a la utilización de endopostes prefabricados. Muchos odontólogos no los utilizan, ya que los creen poco funcionales y además de su posible contraindicación por las fracturas que provocaban en la raíz debido a la acumulación de tensiones que en infinidad de casos terminan por crear fracturas.

La decisión de colocar un endoposte esta basada en parámetros como son posición del diente en el arco, la oclusión, función del diente restaurado, cantidad de estructura dental remanente y configuración del conducto y características de los tejidos de soporte.

Para ello es inminente la necesidad de los sistemas prefabricados para reconstrucción intrarradicular postendodóntica y saber elegir el más adecuado en cada caso. Sin embargo resulta más importante conocer las características con que cuentan los tejidos de soporte, la ausencia o presencia de dientes contiguos y antagonistas y lo que representa para cada diente sus propias condiciones, formando parte de toda la boca.

Para poder ofrecer al paciente la mejor alternativa para obtener resultados favorables a largo plazo. Con un alto índice estético.

II. OBJETIVO GENERAL

Ofrecer una discusión sobre la gran versatilidad de opciones para hacer reconstrucciones con endopostes no metálicos, considerando los sistemas que les anteceden.

III. OBJETIVO ESPECÍFICO.

Desglosar las características, indicaciones y contraindicaciones así como sus ventajas y desventajas de cada uno de los sistemas planteados para contar con la información necesaria que facilita la selección ideal en cada caso

Capítulo 1

ANTECEDENTES HISTORICOS

Desde hace varios años una de la preocupaciones del odontólogo ha sido la reconstrucción de dientes con una destrucción severa, ya sea que estén tratados o no endodónticamente.

Hace ya mas de 200 años que comenzaron a observarse intentos de restauración en dientes con tratamiento de conductos.

En 1747 Pierre Fauchard utilizó dientes anteriores para anclaje y utilizarlos como unidades simples o múltiples; fabricando los dientes con oro y plata y fijándolos con un adhesivo ablandado al calor, observando una duración de 15 a 20 años.

Durante los 100 años posteriores a Fauchard, fueron empleados dientes de hipopótamo, morsa o bovino como remplazo de las estructuras faltantes, que lentamente se sustituyeron por dientes de porcelana realizados por Black.

En 1839 Chapin Harris en *The Dental Art* realiza un publicación que habla sobre la colocación de pivotes en coronas artificiales para unirlos a raíces naturales.(1)

En 1849 aparece en *Dental Physiology and Surgery* por Sir John Tomes un artículo sobre dientes pivotados en donde la longitud y el diámetro del poste son muy similares a los pncipios actuales que rigen la fabricación de postes para la retención de muñones y cofias.(1)

Al paso del tiempo. Han surgido varias técnicas para la reconstrucción de dientes como los postes colados, prefabricados, los núcleos de amalgama, o composite con pines intradentinarios, postes de fibra de vidrio, de fibra de carbono, de zirconia, etc.

Y con ello las contradicciones en cuanto a cual es el mejor tipo de poste y el mejor material para ser utilizado.

El entender el correcto empleo de cada uno de los tipos de postes permitirá al odontólogo producir una restauración final que proporcione una adecuada retención y un refuerzo de la estructura dental perdida.

Capítulo 2

FACTORES BIOMECÁNICOS PARA RECONSTRUIR

2.1 FLEXIÓN

La flexión de las cúspides (movimiento bajo carga) es importante entre los dientes débiles, ya que las cúspides sin soporte se debilitan y muestran mas flexión bajo cargas oclusales; esto aumenta la tendencia a la fractura y conduce a una apertura continua de los márgenes entre el diente y el material de restauración.

Las restauraciones de metal colado o amalgama no refuerzan al diente contra la fractura, lo debilitan por un efecto de cuña separándose las paredes vestibular y lingual ya que el material no se adhiere a las paredes solo se asienta sobre el diente. Así las cúspides se mantienen libres para flexionarse durante la masticación hasta que acaba por fracturarse de un lado. De ahí la amplia difusión del recubrimiento coronal completo.(2)

2.2 FATIGA

La fatiga también trae problemas, las cúspides cada vez se hacen más débiles por la flexión repetitiva.

La restauración, por tanto, debe diseñarse para reducir este fenómeno y proteger la estructura dental contra fracturas y filtración marginal.(2)

Después de considerables investigaciones que resulten controversiales con la literatura antigua Ingle I Jonh (1) declara:

- 1.- Los dientes no se vuelven más frágiles después del tratamiento endodóntico.
- 2.- Un diente con raíz obturada y con pérdida mínima de la dentina ya no es más susceptible de fracturarse que un diente vital.
- 3.- La deshidratación no parece debilitar la estructura dentinaria en términos de fuerza y solidez.(1)

Capítulo 3

CONSIDERACIONES ANATOMOFISIOLÓGICAS DENTORADICULARES

Después de un correcto tratamiento endodóntico, existe la posibilidad de dar un buen pronóstico a ese diente y pretender devolverle su función o servir de diente pilar si fuera necesario; para lo cual es indispensable valorar al diente poniendo especial atención en los siguientes aspectos:

- ✦ Buen sellado apical
- ✦ Ausencia de sensibilidad a la presión.
- ✦ Ausencia de exudado
- ✦ Ausencia de fístulas.
- ✦ Ausencia de sensibilidad apical.
- ✦ Ausencia de inflamación activa.(3)



Fig. 1

Antes de planear una reconstrucción intraradicular deberá corroborarse que el tratamiento endodóntico ofrece el mejor pronóstico, ya que una muy buena parte de el éxito de la restauración final es de alguna forma un factor que dependerá del éxito del tratamiento de conductos. También debe considerarse la pérdida de estructura dental debido a caries, tratamiento endodóntico e inclusive quizá a la restauración previa, pues con ello se aumenta la posibilidad de fractura durante la función. En este punto es mejor cambiar el plan de tratamiento del paciente antes de colocar una restauración que muy probablemente terminaran en fracaso.

Capítulo 4

EL PORQUE SE JUSTIFICA UNA RECONSTRUCCIÓN INTRARRADICULAR

El problema al que se enfrenta un cirujano dentista al restaurar un diente tratado endodónticamente viene cuando la estructura coronaria dental es mínima, es en este momento cuando deberá considerarse tanto la retención del endoposte y como la posible reconstrucción y la resistencia de la combinación endoposte-reconstrucción- corona.

La *retención* se define como la fuerza que resiste a una fuerza traccional. La retención de un poste puede obtenerse en tres formas; que se conocen como::

4.1 LA TRIADA DE LA RETENCIÓN

El primer método para obtener retención es a través de una *longitud* adecuada del poste en el conducto. Para obtener esta retención axial, es imperativo que el espacio de el canal no haya sido sobrensanchado yatrogénicamente o por caries. En un diente anterior, la longitud adecuada se considera comúnmente en un rango de 7.0 a 8.0 mm además de 4mm de gutapercha que deben mantenerse intactos en el ápice.

El diseño del endoposte puede ser cónico o paralelo. El endoposte cónico requiere menos remoción de la estructura dentaria durante la preparación del espacio del poste, pero también exhibe una retención más pobre que el endoposte paralelo. Sin embargo, cuando se emplea un endoposte paralelo, debe removerse mayor estructura dentaria, especialmente en el extremo apical del espacio del endoposte.

El segundo factor que afecta la retención es el *estilo* del endoposte. Cuando es determinada que la longitud del conducto es inadecuada para retener un endoposte pasivo, debe seleccionarse un endoposte activo.

La tercera parte es el *agente cementante*, la idea de unir un endoposte dentro del conducto con un cemento resinoso para el aumento de la retención es teóricamente atrayente, siempre y cuando se remueva de manera no invasiva los contaminantes del conducto.(4)

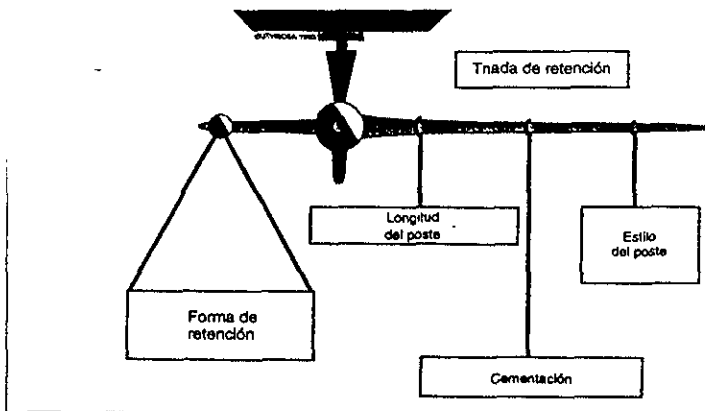


Fig. 2

4.2 LA TRIADA DE LA RESISTENCIA

Esta es considerada como la segunda mayor consideración en el diseño de un endoposte, son los parámetros de la resistencia de la combinación diente-poste-corona.

La tríada de la resistencia consiste de un efecto férula, estructura dentaria vertical remanente, y antirrotación. Estas características trabajan en combinación; por lo tanto, si una de las características es mínima o no existe, una o ambas de las características remanentes deben aumentarse.

La primera característica de la tríada de resistencia es el *ferrule*. El *ferrule* es esa parte del margen de la corona que se extiende pasando el margen del poste y la reconstrucción sobre de la estructura dentaria natural. Para ser efectivo, este debe rodear al diente (360 grados) e idealmente debe extenderse al menos 1.5mm encima de la estructura dentaria por debajo del margen del endoposte y la reconstrucción.

La segunda característica es la *estructura dentaria vertical remanente*, dejando tanta estructura dentaria vertical natural remanente como sea posible aumentará significativamente la resistencia de la restauración final.

La tercera característica es la *antirrotación* cada endoposte y reconstrucción deben tener incorporada una característica antirrotacional en la preparación. Un orificio de conducto elongado u oblongo puede servir como mecanismo antirrotacional para el endoposte y la reconstrucción

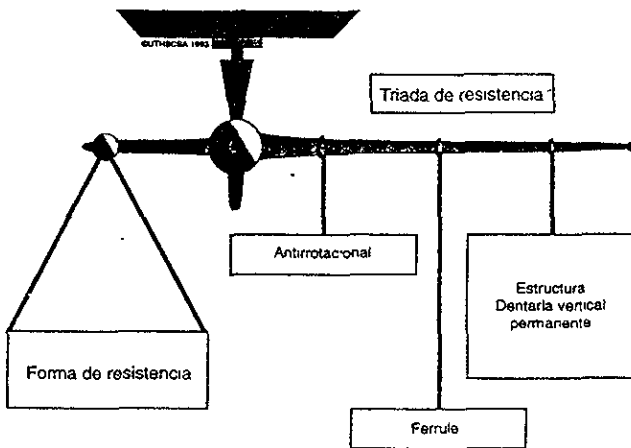


Fig. 3

Capítulo 5

DISEÑO DE UN ENDOPOSTE

Para poder seleccionar el sistema de postes adecuado, se podrá tomar encuentra diferentes variables como el diseño, la longitud superficie y el diámetro del endoposte, la preparación del conducto, la liberación de presión, el método de cementado y el agente cementante

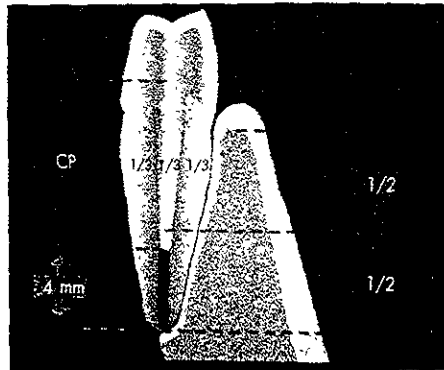


Fig. 4
Proporción
corona-raíz

5.1 DISEÑO DEL ENDOPOSTE

Se ha reportado que el endoposte atornillado activo tiene la mayor retención, seguido por el endoposte paralelo, y el endoposte cónico tiene la menor retención. Por lo tanto el endoposte debe ser seleccionado, en parte, por la cantidad de retención del endoposte la cual requiere la situación clínica. Si la longitud es adecuada, usualmente considerada entre 7.0 a 8.0 mm, y la configuración del

conducto es normal, puede ser seleccionado cualquiera de los endopostes, el cónico o el paralelo. Sin embargo, si la longitud de espacio para el endoposte es mínima o el espacio del conducto es en forma de embudo, puede ser requerido un endoposte activo debido a la dificultad de obtener una adecuada retención axial del endoposte.

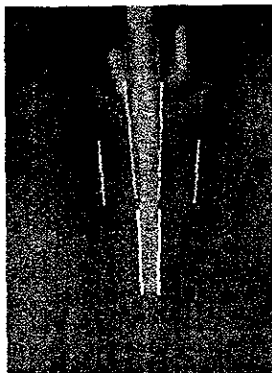


Fig. 5
Diseño del conducto

5.2 LONGITUD DEL ENDOPOSTE

El aumento de la longitud del endoposte resulta en una retención aumentada. Sin embargo, un mínimo de 4 mm de gutapercha deben permanecer en la porción apical del espacio del conducto para disminuir el riesgo de filtración apical. Un endoposte pasivo debe ser generalmente tan largo como sea posible sin traspasar a la gutapercha remanente o causar la perforación de un conducto curvo.

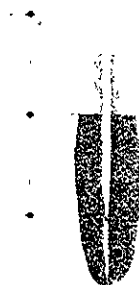


Fig. 6
Longitud del endoposte

5.3 DIÁMETRO DEL ENDOPOSTE

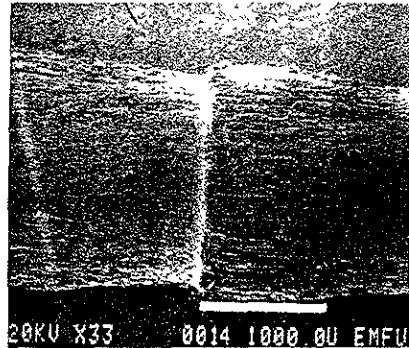
El aumento del diámetro del endoposte produce un mínimo, tal vez ningún aumento de la retención del mismo y un aumento significativo de las fuerzas internas dentro del diente. Por lo tanto, aumentar el diámetro del endoposte no es el método preferido para aumentar su retención. El diámetro del endoposte debe ser tan pequeño como sea posible, mientras conserve la rigidez necesaria.

5.4 LIBERACIÓN DE PRESIÓN

Debido a la presión hidrostática dentro intrarradicular creada durante el cementado del endoposte, siempre debe proporcionarse un medio para que el cemento escape. Porque virtualmente todos los endopostes prefabricados tienen un mecanismo de liberación de presión incorporado en su diseño, este factor es mas importante con el endoposte colado individual. Una ranura puede ser incorporada en el patrón antes del colado o ser cortado en el endoposte con una fresa antes del cementado

5.5 SUPERFICE RUGOSA

Hacer rugosa la superficie del endoposte, con abrasión con aire o haciendo muescas , aumenta la retención del endoposte. La textura de la superficie es usualmente incorporada en endopostes prefabricados; sin embargo, esta característica debe ser sumada al poste colado individual y a la reconstrucción del muñón.(4)



*Fig. 7
Microfotografía de la superficie de un
poste de carbono*

5.6 PREPARACIÓN DEL CONDUCTO

Es necesario que exista eliminación de gutapercha para proporcionar el espacio adecuado para el endoposte, esto puede ser realizado con instrumentos rotatorios, que en el caso de algunos sistemas están incluidos dentro de la presentación o también pueden usarse solventes o instrumentos calentados. Se debe tener cuidado de no desajustar la gutapercha que se encuentra en la zona apical para no romper el sellado apical, además de asegurarse de solo remover la gutapercha y no eliminar dentina del conducto rutinariamente, pues un sobrensanchamiento del conducto traería como consecuencia debilitar o perforar la raíz, recordando que

según diversos estudios es mas fácil fracturar una raíz con un endoposte grueso que aquellos que fueron restaurados con un endoposte delgado.

La gutapercha debe ser eliminada llegando a la profundidad planeada. Deberán respetarse las paredes intraradiculares para no ensanchar el conducto y crear escalones que implique fragilidad.

La preparación inmediata del espacio del poste ha sido comparada en diversos estudios con la preparación retardada (esperando al menos 24 hrs.) pero no se ha demostrado que alguna de ellas sea superior.(4)

5.7 LA FORMA DEFINITIVA DEL ESPACIO PARA EL ENDOPOSTE

Dependerá fundamentalmente de la forma original al término de la obturación endodóntica. Una recomendación seria el desobturar el conducto, seguir la propia inclinación del conducto. (15)

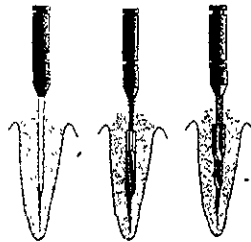


Fig. 8
Preparación del conducto

Capítulo 6

TIPOS DE ENDOPOSTES METÁLICOS

6.1 VACIADOS

Estos postes se realizan en el laboratorio dental y/o en el consultorio. Se emplea cera especial para vaciarlos o u bien resina de polimerización en frío, como la del (*Dura Lay*) para obtener moldes que posteriormente se vacían en una aleación como en oro o en metal no precioso como (pata paladio), o metal cerámico (cromo-cobalto). Es importante que la aleación del colado tenga propiedades físicas adecuadas. El oro para prótesis parcial extraduro (ADA tipo IV) o las aleaciones de cromo - níquel tienen un elevado módulo de elasticidad por lo que son útiles para endopostes colados(3)



Fig. 9
Endoposte vaciado

Para obtener el molde para endopostes vaciados o hechos a la medida se requiere primeramente de una preparación adecuada del conducto radicular la cual se puede realizar con fresas Gates glidden o Peeso, ya que como tienen la punta roma y no

cortante el instrumento sigue la vía de menor resistencia que es la gutapercha del canal "la espiga" como nombra Shillingburg al endoposte debe tener una longitud de $2/3$ a $3/4$ de longitud de la raíz y debe de ser por lo menos igual de larga que la corona para tener una adecuada retención con óptima distribución de fuerzas; una vez preparado el canal se realiza una ranura en oclusal en donde exista el diámetro de 1 mm y una profundidad de 4 mm, posteriormente se realiza un contrabicelel en el contorno exterior de la cara oclusal.

Estos postes tienen la ventaja de conformarse íntimamente a la configuración del conducto preparado, se adaptan y pueden utilizarse en canales radiculares muy finos y en canales ovales. Además este tipo de postes son menos retentivos que los postes cilíndricos, se produce poca o ninguna tensión mecánica con su colocación, y hacen las veces de cuña durante la transferencia de carga oclusal

6.2 ROSCADOS

Los postes cilíndricos prefabricados se fabrican de acero inoxidable, platino-oro-paladio(Pt-Au-Pb o POP), cromo-níquel (Ni-Cr), aleación de platino-Iridio, Cobalto-Cobre-Níquel, Carbono pirolítico unido por epoxi o cromo cobalto (Co-Cr), los postes cerrados vienen en aleaciones de acero inoxidable o de oro. Se disponen de postes cónicos en Platino-Oro-Paladio (Pt-Au_Pd) y en Níquel-Cromo (Ni-Cr).

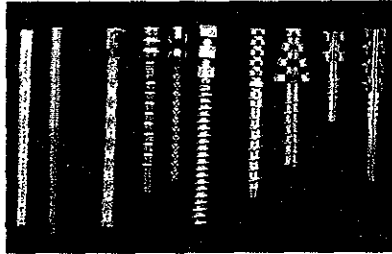


Fig. 10
Endopostes
prefabricados

Todos estos postes poseen un elevado módulo de elasticidad y una estructura granular alargada que contribuye a otorgarles unas propiedades físicas más idóneas en comparación con los postes colados. Esencialmente son más rígidos. Varios informes han ligado la fractura radicular a la corrosión del sistema del muñón colado prefabricado de metal no precioso. Aunque se ha sugerido posibles mecanismos de fractura, la mayor parte de estos estudios son confusos en lo que se refiere a la causa y efecto a su corrosión pudo haberse producido posterior a la fractura radicular en lugar de ser causada por ella

Actualmente se realizan postes de titanio, por su biocompatibilidad. Lamentablemente el titanio solo tiene cerca de la mitad de la fuerza del acero inoxidable y un módulo de elasticidad casi de la mitad menor al acero inoxidable. También es mucho más débil en sus fuerzas de elasticidad y tensora. Por tanto para ganar biotolerabilidad es preciso sacrificar la rigidez máxima del poste. Si este se coloca adecuadamente en el conducto radicular y en el muñón, no tendrá importancia en que sea biotolerable, ya que no estará en contacto con ningún tejido vital(1)

Pueden estar contraindicados en prótesis cuando el material de núcleo coronario metálico. Lo más importante es que estos postes sean biocompatibles y también que no sufran cambios estructurales en el contacto con los fluidos orales, debiéndose, por lo tanto evitar postes prefabricados con aleaciones que puedan sufrir corrosión.

No obstante lo ideal sería usar postes de materiales inertes químicamente y con buenas propiedades ópticas favoreciendo la estética. Los nuevos materiales estéticos para restauraciones desarrollaron sistemas de anclaje intrarradicular con propósito estético.

Capítulo 7

TIPOS DE ENDOPOSTES NO METÁLICOS

7.1 POSTES DE ZIRCONIO

Estos fueron fabricados tras el interés de obtener una restauración completamente estética y libres de metal.

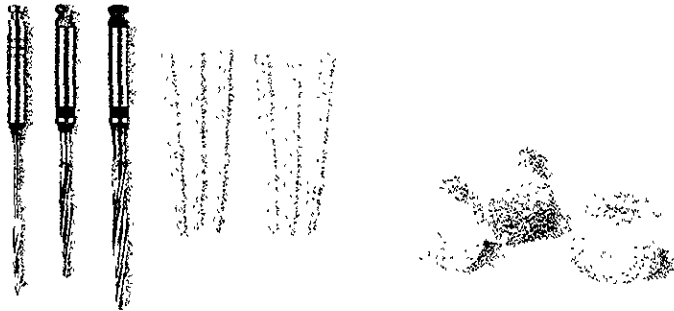


Fig. 11
Sistema Cosmopost

Las propiedades físicas son:

Una resistencia a la presión de 2000 Mpa.

Modulo de elasticidad de 210 Gpa (6)

Resistencia a la flexión de aproximadamente 1400Mpa

Fueron desarrollados con oxido de zirconio (ZrO_2) compuesto por (ZrO_2 HfO_2 Y_2O_3 y Al_2O_3) que a 1170° tiene forma tetragonal y un tamaño de grano de $0.4\mu m$.

VENTAJAS

Su apariencia estética es muy buena debido a las propiedades ópticas de la reconstrucción sin espigas metálicas. Otras son su biocompatibilidad, la reconstrucción de superficies retentivas faltantes y no ser un material corrosivo, ajuste y estabilidad de forma.

DESVENTAJAS

Son la incompatibilidad química con las resinas compuestas que es el material más ampliamente utilizado en la actualidad. Para suplir esta dificultad existen unos anillos prefabricados de zirconio que pueden ser pegados a la porción coronaria para facilitar la reconstrucción de esta la pieza.

Y que su presentación solo es en dos diámetros 1.4 y 1.7 mm (8)

INDICACIONES

En reconstrucciones preprotésicas después del tratamiento de conductos con coronas clínicamente destruidas y con la consiguiente pérdida de retención y puede ser utilizada por método directo (CosmoPost compuesto por cerámica de zirconio, en dos tamaños diferentes 1.4 y 1.7 mm) e indirecto (procedimiento indirecto con CosmoPost y pastillas de cerámica como IPS Empress Cosmo, compuesta con cerámica de IPS Empress con óxido de zirconio entre 15 y 19%).

Estos endopostes pueden ser utilizados con resina compuesta como material de relleno y también tener porcelana fundida en la porción coronaria.

CONTRAINDICACIONES

En pacientes con bruxismo o con sospecha de padecer bruxismo

Pacientes con mordida baja o con mordida cruzada

En caso de escasa presencia de dentina residual.

Técnica:

Para el *método directo* se deberá: Secar el conducto radicular, colocar un primer para dentina hidrófilo, se pueden utilizar composites de fijación autopolimerizables, cemento dual, o cementos convencionales como ionómeros de vidrio o cementos de

fosfato. El uso de composites fotocurables es un poco restringido debido a que la polimerización es de tan solo una profundidad de 2-3 mm lo cual no daría una polimerización adecuada. Una vez que el poste ha sido colocado y cementado se deberá si así lo requiere colocar una matriz , grabar el esmalte remanente con ácido fosfórico al 37% durante 30 segundos lavar, acondicionar con agentes de unión y modelar la reconstrucción con un composite de obturación adecuado en capas verticales de 2-3 mm polimerizando cada capa durante 30 segundos, preparar la reconstrucción y realizar la toma de impresión.

En el caso de utilizar el método indirecto se deberá realizar la preparación del conducto radicular como en el método directo, limpiar el canal radicular, lavando y secando perfectamente, con la diferencia de realizar una caja de mínimo 0.8 mm y modelar el remanente dentinario para crear una plataforma y una cavidad auxiliar en forma de caja para la recepción de la reconstrucción de la espiga inyectada. Luego se deberán realizar unas finas ranuras retentivas en el extremo coronal de la espiga, se introduce la espiga de oxido de zirconio en el conducto radicular preparado y se toma la impresión y se toma el color de la dentina, y es enviada al laboratorio. Cuando ya tenemos listo el muñon se graba la reconstrucción y el esmalte con ácido fosfórico al 37% durante 30-60 segundos, lavar con agua y secar, silanizar la reconstrucción retirando el sobrante con aire, aplicar primer sobre esmalte y dentina y secar con aire por 15 segundos, aplicar adhesivo sobre esmalte y dentina por 10 segundos y secar, colocar el cemento dual retirar excedentes y polimerizarlo(7).

Por lo mencionado anteriormente se puede decir que los postes de óxido de zirconia utilizados por el método indirecto y acompañados por una restauración libre de metal, por las propiedades de los adhesivos y bond empleados para su cementación proporcionan un excelente sellado marginal; así mismo una de las desventajas del sistema por el método directo es que está contraindicado en conductos de diámetros inusuales. (8)

7.2 POSTES DE FIBRA DE VIDRIO

COMPOSICIÓN

La fibra de vidrio se compone básicamente de silicio, aluminio, y óxidos de magnesio. Las fibras de vidrio presentan las mismas propiedades con independencia de la dirección de la carga, por lo tanto sus propiedades de flexión son superiores a las fibras de polietileno (14)

Estos postes se componen básicamente de fibra de vidrio en un 42%, resina 29% y un material de relleno del 29%.

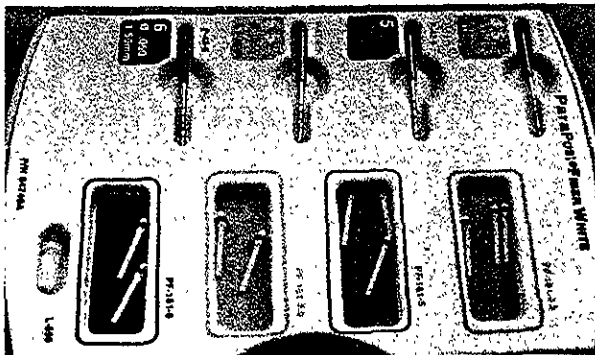


Fig. 12
Sistema Fiberwhite

PROPIEDADES FÍSICAS

Resistencia tensional de 1200Mpa,

Resistencia a la fractura del 71.9% Ka

Resistencia elástica de 990 Mpa

Resistencia a la compresión de 340 Mpa.

DISEÑO

Poseen una cabeza redonda que reducen puntos de estrés en el material reconstructivo del muñón, una endura cabezal que traba sólidamente el material de reconstrucción del muñón al poste, y una cabeza antirrotacional que asegura la estabilidad del muñón.

Su cuerpo posee un cuerpo blanco translúcido que minimiza la posibilidad de sombras en restauraciones cuyas paredes de dentina son delgadas, su modulo de flexibilidad es muy similar a la dentina, gracias a su diseño paralelo pasivo distribuye las fuerzas funcionales equitativamente proporcionando gran protección al deterioro dentinario, y poseen la gran ventaja de ser fácilmente removidos en casos en los que se llega a requerir de un retratamiento endodóntico.

INDICACIONES

Para dientes tanto superiores é inferiores

Para premolares superiores é inferiores

CONTRAINDICACIONES

Raíces enanas o excesivamente curvas.

Problemas periodontales severos

En molares superiores é inferiores.

VENTAJAS

Estética similar al diente natural.

No se rompe debido a la corrosión.

Fácil remoción, sin daño a la estructura dental.

Mayor adhesión a la estructura dental.

DESVENTAJAS

Mayor tiempo de trabajo debido a su técnica

Alto costo.

TÉCNICA

- 1.- Selección del tamaño apropiado del endoposte, es aconsejable utilizar un endoposte largo. En caso de dientes multirradiculares, dos o tres endopostes se deben seleccionar para adicionar retención.
- 2.- Desobturar con fresas Gates-Glidden para eliminar gutapercha del conducto.
- 3.- Se prueba en el conducto radicular y se ajusta la longitud con un disco de carburo y con agua.
- 4.- Se graba el conducto radicular durante quince segundos
- 5.- Se coloca primer adhesivo sobre a la dentina grabada se aplica aire y se fotopolimeriza.
- 6.- Se coloca en alcohol el endoposte y posteriormente se lo coloca un silano
- 7.- Se mezcla el cemento dual y se coloca en el conducto como al endoposte, se coloca en el conducto a su profundidad determinada y se fotopolimeriza.
- 8 - Se elabora el núcleo que se puede realizar con resina.

7.3 POSTES DE FIBRA DE CARBONO

Son comercializados desde 1990 son constituidos en 64% de fibras longitudinales de aproximadamente 8 micrones de diámetro y en el 36% de una matriz epòxica de Bis-GMA. Las fibras de carbono son utilizadas en la construcción de aeronaves y ofrecen gran rigidez a estos endopostes.

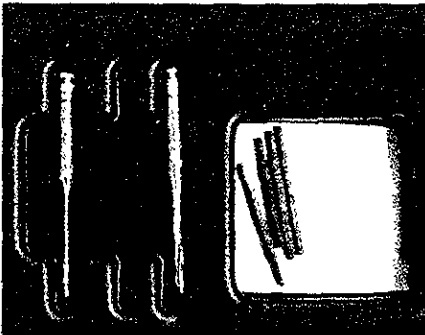


Fig. 13
Sistema C-Post

Esta rigidez de la fibra de carbono hace que un endoposte pequeño sea altamente resistente a la fractura cuando se le compara a endopostes metálicos del mismo diámetro. El desgaste de la estructura dental es menor para los endopostes de fibra de carbono resultando en un mayor remanente de la estructura radicular

lo que es altamente conveniente para mejorar la resistencia de los dientes tratados endodónticamente.

PROPIEDADES FÍSICAS

La resistencia a la fatiga es de aproximadamente de 1440 Mpa dos a tres veces mayor que la del titanio.

El módulo de elasticidad lateral de estos postes, según el fabricante es de 21Gpa, semejante al de la dentina (18Gpa)(10) resultando en una transmisión de esfuerzos más uniforme a la superficie radicular y el periodonto, eliminando el estrés .

VENTAJAS

En caso de necesidad de un nuevo tratamiento endodóntico la remoción de estos postes es extremadamente fácil de eliminar.

Son mas resistentes que los postes de fibra de vidrio característica que puede influir para su selección, dependiendo de la fuerza oclusal que recibiera. (9)

DESVENTAJAS

La ausencia de estos endopostes es su radiopacidad aunque el fabricante lo niegue. El aspecto radiográfico es el de la línea de cementado delimitando al endoposte lo que puede aparentar la ausencia del endoposte.

Debido al mayor tiempo de comercialización, varios postes están surgiendo (UMC post) BISCO, USA; Aestheti-Post, BISCO, USA) para mejorar sus propiedades .

Su presentación es en un solo tamaño.

Su color no es el ideal aunque existen algunos con forro de resina.

Técnica:

- 1° Seleccionar el tamaño apropiado del endoposte, para remover un mínimo de tejido dentinario del conducto radicular. En el caso de dientes multiradicales se deberán seleccionar dos o tres endopostes para dar una retención adicional.
- 2° Con fresas Gates-Glidden eliminar la Gutta percha del conducto radicular al diámetro del endoposte.
- 3° Probar el endoposte en el conducto radicular y cortarlo con una fresa de diamante a la longitud deseada.
- 4° Lavar el conducto por 15 segundos.
- 5° Acondicionar la dentina y secar; la técnica requiere la creación de un solo bloque interrumpido entre el diente, el cemento, el endoposte, la reconstrucción y finalmente la corona. El avance en la tecnología adhesiva nos permite obtener gran resistencia a la fatiga y fractura, una gran retención y buena estética. La relativa insolubilidad de las resinas reduce las interfaces y las microfiltraciones así como la filtración bacterial.
- 6° Mezclar y aplicar al canal radicular y al poste un cemento dual e insertar el poste hasta la longitud determinada previamente.
- 7° Polimerizar el cemento dual con una luz adecuada.

8° Reconstruir la corona a la dimensión requerida con algún composite o ionómero de vidrio.

9° Preparar el remanente y la reconstrucción del diente para recibir la corona.

10° Tomar la impresión y colocar el provisional, y finalmente colocar la restauración final siguiendo los procedimientos finales de cementado(11)

Así pues los postes de fibra de carbón ofrecen una gran resistencia a la fatiga y fractura, recilencia, retención y es un método conservador para la restauración de dientes tratados endodónticamente, así mismo proporciona una buena estética

7.4 PLÁSTICOS TRANSLUMINICOS

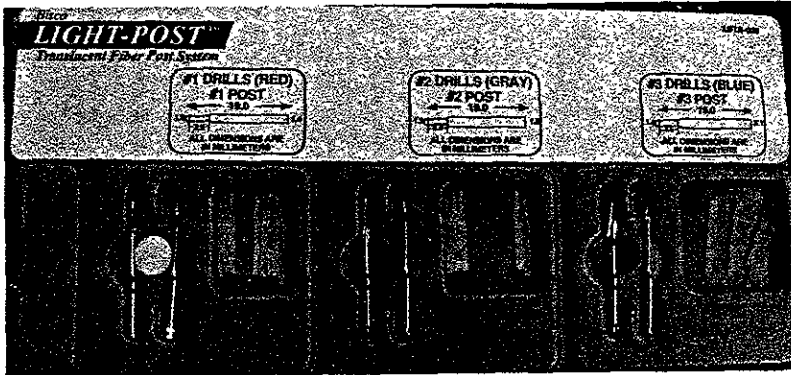


Fig. 14

Estos postes fueron introducidos en el mercado recientemente. Las fibras unidireccionales de coloración bastantes favorables ya que permiten la transmisión de la luz hasta al ápice lo que favorecía el uso de un cemento dual. Son encontrados en la forma cónica y cilíndrica que vienen disponibles en tres tamaños (1.4, 1.6 y 1.8 mm de diámetro) y se dice que su resistencia es la misma que los de titanio con la única ventaja que pueden ser removidos con algún instrumento rotatorio convencional.

VENTAJAS

Permitir el paso de la luz haciendo posible rehabilitar una raíz dañada internamente ya sea por extensión de caries dentro de la misma.

INDICACIONES

En trauma a incisivos inmaduros, anomalías del desarrollo, tales como fusión y geminación, patologías pulpares ideopáticas como resorción interna, o algún daño iatrogénico, tal como una preparación excesiva de la cavidad de acceso, inadecuada preparación del conducto radicular(12); esto es posible al reconstruir la raíz debilitada internamente con materiales adhesivos adecuados, así es reforzada la raíz para soportar y retener un endoposte y núcleo para una función continua del diente.

Para un conducto ensanchado, el uso de un endoposte puede concentrar fuerzas de tensión en la porción coronal debilitada de la raíz. El uso de un endoposte prefabricado, sin embargo, vincula la obturación de un defecto grande con un medio de cemento, creando un área muy débil en el complejo entre diente, corona, endoposte, núcleo. Por lo tanto, es práctico reforzar esta porción intrarradicular debilitada con una reconstrucción de la dentina perdida con un sustituto dentinal fuerte. Un buen enlace de resinas compuestas a la dentina ahora es posible debido a los avances en los adhesivos dentinales. En un conducto ensanchado, la resina compuesta se enlaza a las superficies dentinales, lo que dimensional y estructuralmente reconstruiría la porción defectuosa de esta forma reforzando la raíz debilitada(12).

Técnica:

1° Seleccionar el poste adecuado a la profundidad del conducto y el diámetro deseado.

2° Desobturar el conducto radicular con fresa Gates-glidden para retirar la Guttapercha y el cemento remanente hasta la longitud adecuada.

3° Probar el endoposte seleccionado, observando tenga la profundidad adecuada y es recortado el endoposte con un disco de diamante o carburo(13).

4° Retirar el endoposte y grabar la dentina radicular interna con ácido fosfórico durante 15-30 segundos(13).

5° Lavar y secar perfectamente el conducto radicular.

6° Aplicar el primer y secar.

7° Aplicar la resina adhesiva y colocar el endoposte, polimerizar por 10 segundos (12).

8° Retirar el endoposte y colocar la resina compuesta híbrida fotocurable, que en este caso seria de mayor utilidad una resina fluida, condensar la resina dentro del conducto con un instrumento adecuado.

9° Reajustar el endoposte hasta la profundidad requerida, así mismo la presión ejercida facilitará una buena adaptación de la resina con las paredes del conducto radicular.

10° Retirar el excedente de la porción radicular coronal.

11° Aplicar la luz en el extremo del endoposte para transiluminar luz a lo largo de su longitud total para polimerizar la resina circundante.

12° Retirar el poste.

13° Realizar la reconstrucción.

Así obtenemos una raíz reforzada y con un endoposte evidentemente ajustado. No existe documentación que no contraindique el dejar este endoposte y realizar la reconstrucción sobre él, aunque la utilidad primaria de este tipo de endopostes es la de realizar una reconstrucción del conducto radicular .

7.5 SISTEMA LUSCENT ANCHOR.

Este sistema también utiliza endopostes transmisores de luz. Es fabricado por Dentatur USA.

Composición.

Es un endoposte de fibra reforzada, la cual incorpora fibras de vidrio en una matriz de resina que facilita la transmisión de luz mientras se conforma el conducto.

Ventajas

Se puede utilizar con resinas duales y técnicas de bondeado, lo cual permite un tiempo suficiente para la colocación del ancla.

Se puede utilizar en conductos cónicos que han sido rehabilitados utilizando una técnica de adhesión o en un conducto que presente suficiente grosor de la dentina tanto de su dureza o fortaleza se vea comprometida.

Indicaciones.

Esta técnica ha sido clínicamente adaptada para el fortalecimiento de dientes comprometidos por caries, anomalías del desarrollo, resorción interna, yatrogenias, paredes delgadas en conductos cónicos subsecuentes a un trauma, dientes con fractura coronal.

Técnica

- 1.- Para la colocación del endoposte se realiza la preparación del conducto con "drills" colocando un tope que nos indica la longitud del conducto a desobturar y asegurar que el poste sea colocado de manera adecuada.
- 2.- El endoposte se prueba en el conducto para asegurar el adecuado asentamiento.
- 3.- Antes de la colocación del endoposte el conducto es limpiado con hipoclorito de sodio.
- 4.- El endoposte es bondeado y se coloca resina alrededor de este ya que por su composición de fibra de resina permite la transmisión de la luz para iniciar el proceso de fotopolimerización, es colocado de forma pasiva y se realiza la toma de una radiografía para asegurar el asentamiento del endoposte.
- 5.- Posteriormente se realiza la restauración del núcleo con resina composite y con una funda de celuloide.

7.6 RIBBOND.

Este es un material que aun se encuentra en estudio del cual se han publicado artículos desde 1992.



*Fig. 15
Sistema Ribbond*

Composición

Se trata de un complejo cordón de fibras de polietileno de alto peso molecular usado para realizar vestiduras a prueba de balas cubierto por una resina de cuarta generación que se une a cualquier tipo de acrílico o composite según el fabricante.

Ventajas

Es un material translucido, por lo tanto totalmente estético, de fácil y rápida manipulación, biocompatible, y que al estar compuesto de fibras transfiere las fuerzas multidireccionalmete, no es necesario remover grandes cantidades de tejido remanente, reduce la probabilidad de fractura radicular vertical dada su flexibilidad y complejo de fibras.

Desventajas

Aun es un material que se encuentra en estudio.

Indicaciones

Esta indicado para realizar reconstrucciones intrarradiculares, así como para realizar férulas en tratamientos periodontales u ortodóncicos, e incluso para preparar restauraciones provisionales.

Técnica

1° Colocar dique de hule.

2° Remover la gutapercha y el cemento adherido, lo suficiente que coincida con la longitud de la corona a remplazar.

3° Lavar con clorhexidina al 4% para limpiar detritos

4° Lavar con alcohol granulado al 75% (Ever Clear) el cual se enjuaga pero no se seca, para remover el eugenol del cemento endodóntico.

5° Se coloca una capa de 1 mm de fosfato de zinc.

6° Se mide la profundidad y se selecciona el grosor; se corta el material el triple de la medida.

- 7° Se cubre el material con un agente adhesivo y se coloca en un frasco ámbar.
- 8° El conducto se graba con ácido fosfórico de 10 a 15 segundos.
- 9° Se lava, seca y rehumedece el conducto.
- 10° Se coloca primer en el conducto en varias capas y se deja por 20 segundos, luego es secado.
- 11° Se aplica un agente adhesivo dentro del conducto, y se adelgaza con un aplicador.
- 12° Se inyecta el composite de polimerización dual y se coloca la primera parte de la tira del cordón hasta tocar el fondo apical.
- 13° Se inyecta mas composite y si el espacio lo permite se coloca la segunda parte de la tira del RIBBOND perpendicular a la primera y se agrega mas composite.
- 14° Las puntas del RIBBOND que emergen se doblan sobre si mismas regresando dentro del canal y empapándolas al mismo tiempo sobre la masa del composite en el conducto.
- 15° Se polimeriza de una manera total.
- 16° Se prepara la corona de forma convencional (20)

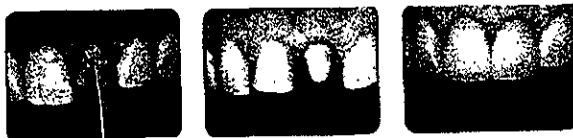


Fig. 16
Utilización del sistema Ribbond

Capítulo 8

CEMENTACIÓN DE ENDOPOSTES

Partiendo del concepto de que el anclaje intrarradicular se utiliza para obtener retención y resistencia en la restauración coronaria, cualquier fracaso en la retención intrarradicular representa el fracaso de las restauraciones. Los postes colados siguen los principios de preparación, donde la longitud, el diámetro y la expulsividad de la preparación desempeña un papel esencial en la retención del mismo. La preparación debe ser muy larga y menos expulsiva para obtener mejor retención.

El agente cementante debe presentar los siguientes requisitos:

- ↓ Ser adhesivo
- ↓ Cemento de curado dual o autopolimerizable
- ↓ Baja viscosidad
- ↓ Buenas propiedades mecánicas
- ↓ Liberación de flúor
- ↓ Radiopacidad

Los sistemas adhesivos son altamente ventajosos en sentido de disminuir el potencial de fractura en dientes desvitalizados. El cemento de fosfato de cinc no tiene propiedades anticariogénicas ni es adhesivo y en ocasiones presenta fractura en la interfase diente-cemento; o la interfase corona-cemento o en ambas.

Para la completa polimerización dentro del conducto el sistema debe ser como mínimo de curado dual pues no podemos considerar una buena fotopolimerización en la profundidad del conducto. Por lo que en ocasiones es mejor utilizar cementos de autopolimerización.

La baja viscosidad permite mejorar el asentamiento del endoposte, con menor espesor de la película de cemento, dado que muchos sistemas de endopostes no tienen un sistema de escape para disminuir la tensión durante la inserción del endoposte lo que nos podría provocar una fractura radicular durante el cementado.

En cuanto a sus propiedades mecánicas el módulo de elasticidad del cemento debería ser cercano al de la dentina (aproximadamente de 18 GPa) El cemento, además de actuar como sellador, debe absorber cargas generadas en la superficie oclusal. La resistencia a la compresión debería ser alta en el caso del cemento de ionómero de vidrio esta propiedad aumenta al pasar el tiempo. Las demás propiedades mecánicas como son resistencia a la flexión, resistencia a la tracción, módulo de elasticidad y dureza tienen mejores resultados en cementos resinosos con carga.

La liberación de flúor ocurre principalmente en los cementos ionoméricos. Considerando que los dientes desvitalizados esta propiedad asume mayor importancia porque no hay una percepción clínica de la microfiltración por el paciente resultando en caries y hasta en la pérdida total de la restauración.

En el caso de la utilización de endopostes no radiopacos como los de fibra de vidrio y de carbono, el aspecto radiopaco del cemento es más importante, pues ellos se toman la responsabilidad de la radiopacidad de estos endopostes, indicando que hubo la colocación de un sistema de retención intrarradicular.

Los endopostes prefabricados activos pueden ser empleados para obtener retención, pero esto implica esfuerzos transmitidos a la raíz. Estos endopostes pueden ser cementados con la mayor variabilidad de tipos de cementos, pues la fijación mecánica no requiere obligatoriamente cementación adhesiva.

Los cementos de ionómero convencionales que pueden ser utilizados son: Fuji I (GC America) y Ketac Cem (ESPE). Los ionómeros híbridos están representados por el Protec Cem (Ivoclar). Los cementos adhesivos pueden tener carga o no; los cementos sin carga están más susceptibles a la expansión higroscópica que los que tienen carga. Pueden tener una polimerización activa por luz, curado dual o ser autopolimerizables; según necesitamos para la cementación intrarradicular la polimerización debe ser por lo menos dual.

Los sistemas pasivos, metálicos o estéticos son preferidos debido a la menor inducción de tensión en la colocación y en la función. Lo ideal para estos sistemas pasivos será una buena adaptación del endoposte en las paredes del canal radicular y es necesaria la utilización de sistemas de cementación

el menor espesor posible para la película de cemento. De esta manera, la participación biomecánica en el conjunto no es eliminada, sino reducida. Por lo tanto, conductos muy expulsivos tiene como indicación principal núcleos colados, pues el uso de sistemas prefabricados resultaría en espesores muy grandes de cemento en la región cervical del diente; o en su caso podría realizarse la reconstrucción del canal radicular con endopostes Luminex.

VI CONCLUSIONES

El realizar una buena restauración en los dientes tratados endodónticamente es parte fundamental en el éxito del tratamiento final.

El diente con tratamiento de conductos debe ser tratado de una manera conservadora sin eliminar tejido tanto coronal como radicular innecesariamente con el único fin de reconstruir con un endoposte, ya que el endoposte solo podrá ofrecer protección al diente cuando este bien realizado.

Dependiendo de la cantidad de tejido remanente se seleccionará la reconstrucción, apropiada ya que esto ofrecerá retención a nuestra restauración definitiva. Por lo que la elección del sistema es fundamental para el éxito.

El endoposte óptimo está fabricado con material de alta dureza, resistencia a la corrosión, poseen buena retención y distribución del estrés. Además de ser capaz de colocarse sin causar riesgo de perforar ya que esto ocasionaría la pérdida de la estructura dentaria.

Los endopostes estéticos presentan características óptimas para el éxito de una restauración estética, ya que aparte de la biocompatibilidad no ponen en riesgo la estética de la encía y del tejido dental remanente, que es lo que sucede en la mayoría de las veces con los endopostes metálicos colados, sobre todo en restauraciones estéticas anteriores. Estos postes estéticos gracias a su color similar al del diente permiten el paso de luz con lo que pueden ser usadas resinas fotopolimerizables dando como resultado una mayor adhesión creando así un efecto de dureza, distribuyendo fuerzas a través de una interfaz formada por dentina-endoposte-adhesivo-cemento.

Debido a su módulo de elasticidad ayudan a la dispersión del estrés por su composición a base de fibras, gracias a esto este tipo de endopostes son fáciles de remover sin producir daño a la estructura dental.

Gracias al avance de la tecnología y la utilización de nuevos materiales el Odontólogo deberá estar obligado a conocer la gran versatilidad de diferentes técnicas de restauración para dientes con tratamiento de conductos para ser capaz de elegir el mejor tipo de endoposte de acuerdo al caso que se le presente. Y así poder ofrecerle al paciente el mayor índice estético.

V. INDICE DE IMAGENES

<i>Figura 1</i> <i>Radiografía de terminación de tratamiento endodóntico</i>	<i>Página 8</i>
<i>Figura 2</i> <i>Triada de la retención</i>	<i>Página 10</i>
<i>Figura 3</i> <i>Triada de la resistencia</i>	<i>Página 12</i>
<i>Figura 4</i> <i>Diseño del endoposte, proporción corona-raíz</i>	<i>Página 13</i>
<i>Figura 5</i> <i>Diseño del conducto</i>	<i>Página 14</i>
<i>Figura 6</i> <i>Longitud del endoposte.</i>	<i>Página 14</i>
<i>Figura 7</i> <i>Microfotografía de la superficie de un poste de fibra de carbón.</i>	<i>Página 16</i>
<i>Figura 8</i> <i>Preparación del conducto.</i>	<i>Página 17</i>
<i>Figura 9</i> <i>Endoposte vaciado.</i>	<i>Página 18</i>
<i>Figura 10</i> <i>Endopostes prefabricados.</i>	<i>Página 20</i>
<i>Figura 11</i> <i>Sistema Cosmopost (zirconio).</i>	<i>Página 22</i>
<i>Figura 12</i> <i>Sistema Fiberwhite (fibra de vidrio).</i>	<i>Página 27</i>
<i>Figura 13</i> <i>Sistema C-post (fibra de carbón).</i>	<i>Página 31</i>

Figura 14

Sistema Light-post (plásticos transluminicos)

Página 35

Figura 15

Sistema Ribbond

Página 41

Figura 16

Utilización del sistema Ribbond

Página 43

VI. BIBLIOGRAFIA

- 1-Ingles John; "Endodoncia"; Ed. McGraw-Hill Interamericana; 4ª. Edición; 1994; p.p. 920-957.
- 2-Walton E. Richard; "Endodoncia principios y práctica"; Ed. McGraw-Hill Interamericana; 2a. Edición, 1997; p.p. 279-296.
- 3-Rosenstiel Stephen F.; "Protesis fija procedimientos clínicos y de laboratorio": Ed. Salvat; Barcelona; 1991.
- 4-Robbins J. William; "Restauración de dientes tratados endodónticamente".
- 5-Waldemar G. De Rijk, PhD, DDS; "Removal of fiber post from endodontically treated teeth"; Am. J. Dent; 2000; 13:19B-21B.
- 6-Ivoclar; "Scientific documentation Cosmo Post/IPS Empress Cosmo Ingot"; 2000.
- 7-Ivoclar; "Cosmo Post e IPS Empress Pastillas Cosmo, Instrucciones de uso"; 1998; Austria.
- 8-N. Nochman, DMD; and M. Zalkind, DMD; "New all ceramic indirect post and core system"; J. Prosthet. Dent.; 1999; 81:625-629.
- 9-James L. Drummond, BS, MS, DDS, PhD; "In vitro evaluation of endodóntico posts"; Am. J. Dent.; 2000; 13:5B-8B.

- 10-Martinez-Insua A., Da Silva L., Rilo B., et al; "Comparision of the fracture resistances of pulpless teeth restored with a cast post and core or carbon fiber post with a composite core"; J. Prosthet. Dent.; 1998; 80:527-532.
- 11-George Freedman, DDS,FAACD,FADI; "The carbon fibre post: metal-free, post-endodontic rehabilitation"; Oral Healt; 1996; 2:23-29.
- 12-Lui J. L.; "Composite resin reinforcemet of flared canals using light-transmitting plastic posts"; Quintessence International; 1994; Vol. 25, 5:313-318.
- 13-Luscent Anchors; Dentatus USA, Ltd, NY.
- 14-Bottino, Marco Antonio; Ferreira, A.; Miyashita, E.; Giannini, V.; "Estética en rehabilitación Oral Metal free"; Ed. Artes Medicas Latinoamericanas; 2001; Brasil.
- 15-Pegoraro, Luis Fernando; "Prótesis fija"; Ed. Artes Medicas Latinoamericanas; 2001.
- 16-Summitt, James B.; DDS, MS; Robbins J. William; DDS, MA; Schwartz, Richard S., DDS; "Fundamentals of operative dentistry a contemporary approach"; Ed. Quintessence Publishing Co, Inc.; 2a. Edición; 2001; Singapur.
- 17-Barajas Lizbeth; " Sistema de reconstrucción por medio de postes y muñones en dientes tratados endodónticamente"; 2001.

- 18-Valencia Lomeli, Blanca Estela; "Restauración postendodóntica intraradicular con sistemas prefabricados"; 1998.
- 19-Smith, Bernard; Wright, Paul; Brown, David; "Utilización clínica de los materiales dentales"; Ed. MASSON; España; 1996.
- 20-Iñiguez Isaías; "Odontología restaurativa directa. Usos de RIBBOND para restaurar dientes tratados endodónticamente"; Revista ADM; 2000 Vol. LVII, 2:54-58.
- 21-Samadzadeh, Ashkan, DMD; Kugel, Gerard, DMD, MS; Hurley, Hieien, MS; Aboushala, Ayman, DDS, MS; "Fracture strengths of provisional restorations reinforced with plasma-treated woven polyethylene fiber"; J. Prosthet. Dent.; 1997;78:447-450.
- 22-Van Ramos, Jr., DDS, Runyan, Dennis A., DDS, MS, Christensen, Loren C., DDS; "The effect of plasma-treated polyethylene fiber on the fracture strength of polymethyl methacrylate"; J. Prosthet. Dent.; 1996; 76:94-96.
- 23-Karna, Jon C.; "A fiber composite laminate endodóntico post and core"; Am. J. Dent.; 1996; Vol. 9, 5:230-232.
- 24-Strassler, Howard E.; Scherer, Warren; LoPresti, James; Rudo, David; "Long term clinical evaluation of a woven polyethylene ribbon used for tooth stabilization and splinting"; J. Israel O. Society; 1997; 1:11-15.

- 25-Hornbrook, David S., DDS; Hastings, James H., DDS; "Use of bondable reinforcement fiber for post and core build-up in an endodontically treated tooth: maximizing strength and aesthetics"; *Practical periodontics and aesthetic dentistry*; 1995; Vol. 7; 5:33-42.
- 26- Strassler, Howard E., DMD, FADM; Serio, Francis G., DMD, MS; "Stabilization of the natural dentition in periodontal cases using adhesive restorative materials"; *Periodontal insights*; Julio 1997; pp 4-10.
- 27-Zalkind, M., DMD; Hochman, N., DMD; "Direct core buildup using a performed crown and prefabricated zirconium oxide post"; *J. Prosthet. Dent*; 80:730-732.
- 28-Hochman, N.,DMD; Zalkind, M.,DMD; "New all-ceramic indirect post-and-core system"; *J. Prosthet. Dent.*; 1999;81:625-629.
- 29- *Restorative Quaterly*; 1999; Vol. 1; Núm. 4.
- 30- Dental Club clinical and technical; Ivoclar vivadent; 2001.
- 31-Cohen, Brett I., PhD; Pagnillo, Mark K., BS; Newman, Ira, DDS; Musikant, Barry Lee, DMD; Deutsch, Allan S., DMD; "Retention of three endodóntico posts cemented with five dental cements"; *J. Prosthet. Dent.* 1998; 79:520-525.
- 32-Seibly, William, DDS, PhD; Nemetz, Harold; DDS, AMED; "Passive post placement technique"; *Oral healt*; 1994; Abril; pp. 9-16.

- 33-Tjan, Anthony H. L.; Nemetz Harold; "Effect of eugenol-containing endodóntico sealer on retention of prefabricated posts luted with adhesive composite resin cement"; *Quintessence Int.*; 1992; 12, 23: 12, 839-844.
- 34- Mitchell, Christina A, BDS; Pintado, María R., MPH; Geary Lindsay, M phil; Douglas, William H., BDS, MS, PhD.; "Retention of adhesive cement on the tooth surface after crown cementation"; *J. Prosthet Dent*; 1999; 81:668-677.
- 35- Cohen, Brett I., PhD; Newman, Ira, DDS; "Comparison of the fractural strength for three combination cast post systems"; *Oral Health*; Enero; 1996; pp. 25-29