



190
21.
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**ALTERNATIVAS DE RESTAURACIÓN
PARA DIENTES MUY DESTRUÍDOS.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

CÉSAR ANTONIO NAVA MARTÍNEZ.

ASESOR: C.D. ALEJANDRO SANTOS ESPINOZA

México D.F., Noviembre de 1997.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

- *A la U.N.A.M., por darme la satisfacción de haber pertenecido a una generación más de nuevos profesionistas.*
- *A la Facultad de Odontología, por las grandes enseñanzas impartidas en sus aulas y darme la oportunidad de conocer gente de la cual he recibido gran apoyo en mi formación como profesional de la salud.*
- *Al Dr. Alejandro Santos E., por su cooperación en la elaboración de ésta tesis y la grata estancia en la clínica periférica.*
- *A la Dra. Santa Ponce B., por la oportunidad de haber trabajado a su lado durante la realización del servicio social y haber compartido grandes momentos fuera de éste.*

GRACIAS.

DEDICATORIA:

- *A mis padres, por la educación que me han dado, no hay mejor herencia que ello, así como su comprensión, desvelos y compañía durante mi vida escolar.*

Los amo.

- *A mis hermanos Erika y Luis, esperando que éste trabajo sea parte de una motivación para que concluyan con éxito su preparación escolar.*

- *A mis tíos José Luis, Edilberto y Everardo, por sus valiosos consejos, apoyo y amistad brindada en el curso de mi carrera.*

Gracias.

- *A la familia Martínez Cano, por su incondicional apoyo para lograr mi superación profesional.*

- *A mi padrino Carlos Sevilla, por su impulso y consejos recibidos en éste camino.*

- *A Gaby, por estar a mi lado en este momento tan importante de mi vida y por el gran apoyo moral aportado para salir adelante.*

Te quiero.

- *A Sandy y Jaime, por su gran ayuda en un momento muy difícil en la culminación de mi carrera.*

Con cariño.

- *A mis amigos Manolo, Beto, Toño, Héctor, Gris, Charo, Karlita, Ale Cueto, Ale Rojas, Vero, Gaby A., Adriana G., Liz, Karina, Rocío, Alberto W. y cía., por esos momentos tan agradables en los pasillos de ésta nuestra facultad de Odontología.*

Suerte.

CÉSAR

**ALTERNATIVAS DE
RESTAURACIÓN PARA
DIENTES MUY
DESTRUÍDOS.**

INDICE

Introducción.	
Antecedentes.	
Capítulo 1. Valoración de pilares.	1
1.1 Valoración endodóntica y soporte óseo.	2
1.2 Relación corona-raíz.	4
1.3 Configuración de la raíz.	5
1.4 Preparación del conducto para la restauración protésica.	8
Capítulo 2. Reconstrucción con Endopostes.	11
2.1 Clasificación de los postes.	12
2.2 Postes Prefabricados.	13
2.3 Postes hechos a la medida para dientes uni y multirradiculares.	17
2.4 Medios de cementación.	21
Capítulo 3. Reconstrucción con tornillos y/o espigas.	23
3.1 Tornillos intradentarios o espigas.	24
3.2 Reconstrucción del muñón con amalgama y/o composite.	26
3.3 Ventajas y desventajas.	29
Capítulo 4. Medios de cementación.	31
4.1 Ionómero de vidrio.	31
4.2 Cementos de Fosfato de Zinc.	33
4.3 Cemento de Policarboxilato de Zinc.	35
4.4 Resinas Compuestas.	36
Conclusiones	38
Bibliografía	40
Hemerografía	42

INTRODUCCIÓN.

La restauración de los dientes tratados endodóticamente resulta para el Cirujano Dentista un gran reto, ya que se deben contemplar varios puntos importantes en la rehabilitación de éstos dientes.

Existen medios auxiliares para el diagnóstico a la mano del profesional, como son las radiografías, fotografías, modelos de estudio y la inspección clínica, en la valoración del estado periodontal, endodóntico y soporte óseo; aspectos principales para tomar en cuenta en un diente para su restauración protésica.

Éste trabajo es una síntesis de requisitos básicos que existen como alternativa para la rehabilitación de dientes muy destruídos, para el Cirujano Dentista, en base a una revisión hemerográfica, a cerca de las opciones y técnicas a que se pueden recurrir. Así mismo, los medios de cementación indicados para cada caso.

El tratamiento de reconstrucción por medio de los postes intrarradiculares y los tornillos intradentarios es una opción con la que se cuenta.

Los postes ensamblados son otra alternativa de rehabilitación para dientes multirradiculares, que consta de la obtención de un patrón de cada conducto tratado endodónticamente para darle retención y resistencia al diente. Ésta técnica devuelve las características de unidad funcional dentro de una entidad muy importante como es, la cavidad bucal.

El dominio de las técnicas clínicas y de laboratorio son de importancia primordial en el éxito de los procedimientos endodóntico-restauradores.

Se requiere de un buen diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento que obliguen a estudiar el caso detenidamente.

Todo esto permitirá arribar a soluciones más conservadoras en beneficio del aparato masticatorio.

Cuando valoramos las posibilidades del tratamiento endodóntico se presentan dos factores que frecuentemente olvidamos evaluar en el paciente, y que son: la higiene oral y la edad del paciente. Éstos pacientes significan un riesgo para cualquier tipo de tratamiento restaurador.

Normalmente el paciente acude con el Cirujano Dentista con una situación de dolor muy fuerte, al realizar la inspección clínica se observa la presencia de caries en el diente muy destruido con un tiempo de evolución de la lesión de meses atrás. El paciente sólo pretende que se le quite el dolor en ese momento, de aquí que se dé un descuido en la necesidad de realizar restauraciones adecuadas en éste tipo de dientes.

En el capítulo 1, se toma en cuenta la valoración para los dientes pilares y su relación con las fuerzas oclusales sobre éste, para la restauración protésica.

En el capítulo 2, se realiza una revisión de las varias alternativas que existen en el mercado, su aplicación para cada tipo de diente a restaurar y la relación con los medios cementantes para cada uno de ellos.

En el capítulo 3, se pueden ver las características y propiedades de los materiales auxiliares que se emplean en la reconstrucción parcial de la estructura dental coronal.

El capítulo 4, se refiere a las características de los medios de cementación para de ésta manera hacer una elección del tipo de cemento de acuerdo a la conveniencia de cada caso.

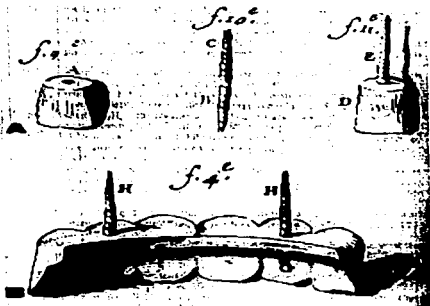
ANTECEDENTES

La odontología moderna debe su mayor deuda a un francés notable que sintetizó todo lo que se sabía en Occidente sobre odontología, lo unificó y lo ordenó, beneficiando así a todos los profesionales de ésta especialidad. [^]

En 1746, la edición de *Le chirurgien dentiste; ou, traité des dents* (El cirujano dentista; o, tratado sobre los dientes), con sus 863 páginas en dos pequeños volúmenes, fue el libro más importante en odontología aparecido hasta la fecha e iba a permanecer como una autoridad en su campo durante el próximo siglo.

En 1747 Pierre Fauchard utilizó dientes maxilares anteriores para anclaje al restaurar unidades simples y múltiples. En este tiempo su autor decía: "Los dientes y las dentaduras artificiales, sostenidas con postes y alambres de oro, se mantienen mejor que todos los demás".

[^] RING, M.E. Historia Ilustrada de la Odontología. Ediciones Doyma. Madrid, España. p.p. 160-66.



Detalla su método para vaciado de las caries de una muela y su posterior relleno de la cavidad con plomo y zinc.

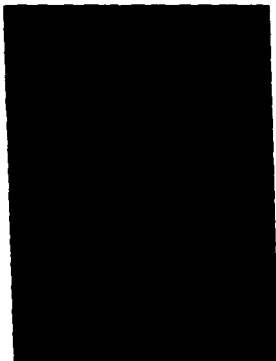
También dedica especial atención a la odontología protésica, describiendo cómo construir puentes individuales, además de prótesis parciales y completas.

Primeramente se empleaban sustancias naturales en la elaboración de la estructura dentaria faltante y posteriormente se reemplazó por porcelana.

Siempre ha existido controversia con respecto al mejor poste a emplear. En los últimos 20 años vuelve a haber un aumento en el interés por restaurar dientes tratados endodónticamente.

Algunos autores consideran a estos dientes más quebradizos que otros, ya que han sido estructuralmente dañados por caries y su eliminación, por restauraciones anteriores y finalmente por la obturación y preparación endodóntica. ⁴

La reducción de la integridad estructural es el motivo por el cual se vuelven más débiles. Si la resistencia es adecuadamente restituida, no existirá riesgo de deterioro alguno, ya que el diente podrá ser rehabilitado como restauración individual o como pilar de prótesis fija.



Existen dos condiciones fundamentales para restablecer la resistencia disminuida: 1) el anclaje de piezas coladas en los conductos por medio de postes intrarradiculares a una profundidad y con diámetros convenientes, y 2) el recubrimiento oclusal o incisal total por medio de la restauración coronal. ⁹

CAPITULO 1

VALORACIÓN DE PILARES

Este es un aspecto muy importante a considerar en una restauración protésica, ya que las fuerzas oclusales van a ser transmitidas a los dientes pilares a través del pónico, conectores y retenedores.

Lo ideal es que el pilar sea un diente vital, aunque un diente tratado endodónticamente, asintomático, con evidencia radiográfica de un buen sellado y de una obturación completa del conducto, puede ser usado como pilar.

Se debe compensar la pérdida de estructura dentaria de la corona clínica causada por la presencia de caries y la técnica endodóncica. Esto se puede realizar con una espiga con muñón colado o una reconstrucción de amalgama o composite retenido por pins.

Los tejidos de soporte que rodean al diente pilar, deben estar sanos y excentos de inflamación antes de que se intente rehabilitar con una prótesis.

No deben presentar movilidad alguna, ya que van a tener que soportar una carga extra.

1.1 VALORACIÓN ENDODÓNTICA Y SOPORTE ÓSEO

Para decidir si es aconsejable el tratamiento endodóntico, se debe considerar en el diente a tratar, si puede ser restaurado a su función normal y terminal estéticamente aceptable después del tratamiento.²

El tratamiento endodóntico salva al diente de la extracción y aunque pierde el suministro nervioso y vascular, se vuelve más frágil, por lo tanto se debe restaurar adecuadamente para rehabilitar al diente como un componente bucal de vida útil prolongada.¹

La eficacia masticatoria, la estabilización dentaria, el mantenimiento de la dimensión vertical y la conservación de los tejidos de soporte son ventajas importantes de las prótesis dentosoportadas con respecto a las prótesis mucosoportadas.

El tratamiento endodóntico previo a la restauración está indicado cuando:

- * Hay daño pulpar irreversible.**
- * La pérdida de estructura coronaria apta para la retención, debida a caries, traumatismos o abrasión, no pueda ser sustituida por refuerzos coronarios con perno.**
- * La realineación de dientes en malposición haga peligrar la integridad pulpar.**
- * La relación coronorradicular de los dientes con inadecuado soporte periodontal deba mejorarse mediante el uso de estabilizadores endodónticos.**
- * Se requiere la conservación de raíces como anclajes para ataches con barras y pernos.**
- * Dientes defectuosos con pronóstico pulpar reservado puedan dificultar la intervención endodóntica posrestauración.**

Es importante realizar un cuidadoso examen radiográfico y valorar la extensión de la lesión cariosa y/o las fracturas además del soporte del hueso alveolar, así mismo la salud clínica del parodonto.

1.2 RELACIÓN CORONA-RAÍZ

La relación corona-raíz es la medida desde la cresta ósea alveolar, de la longitud del diente hacia oclusal, comparada con la longitud de la raíz incluida en el hueso.³

A medida que el nivel de hueso alveolar se va acercando a apical, el brazo de palanca de la porción fuera del hueso aumenta, y la posibilidad de que se produzcan dañinas fuerzas laterales se incrementan.

La proporción ideal corona-raíz de un diente que tenga que servir como pilar de puente es de 1:2. Esta proporción se encuentra raramente; una relación de 2:3 es un óptimo más realista. Una proporción 1:1 es la mínima aceptable para un diente que haya de servir de pilar.¹⁸ (Fig. 1)

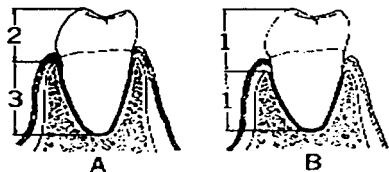


Figura 1.

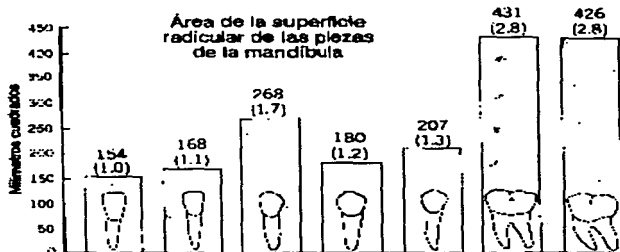
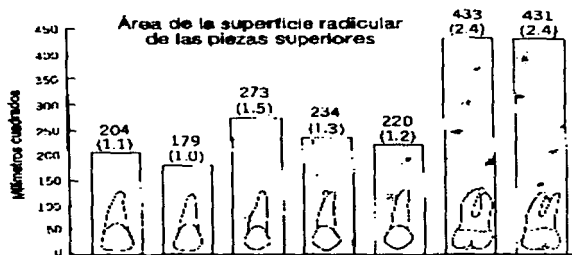
1.3 CONFIGURACIÓN DE LA RAÍZ.

Es otro punto importante a tener en cuenta al valorar el pilar desde un punto de vista parodontal. Las raíces que son más anchas en sentido buco-lingual que en sentido mesio-distal, son preferibles a las de sección redonda.

Los dientes posteriores multirradiculares con raíces separadas, ofrecen mejor soporte periodontal que los que tienen raíces convergentes, unidas, o los que presentan una configuración cónica.

Los dientes con raíces cónicas se pueden usar como pilares para puentes cortos, los dientes con configuración irregular o con alguna curvatura del tercio apical también son preferibles.

En dientes voluminosos el área es mayor, y por lo tanto, están mejor equipados para soportar un esfuerzo adicional.¹⁶ (Esquema 1)



Quando el hueso de soporte es reducido en parte a causa de una enfermedad periodontal, los dientes implicados tienen una reducida capacidad de servir como dientes pilares.

La longitud de la zona edéntula que es susceptible de ser restaurada con éxito, depende de los dientes pilares y de su capacidad de soportar la carga adicional.

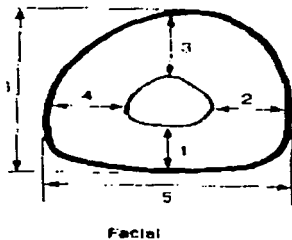
Como complemento a lo anterior, se cita la ley de Ante para justificar la rehabilitación de los dientes pilares y poder realizar con éxito la restauración, ya que se toma en cuenta el estado periodontal, parte esencial para la rehabilitación de los dientes.

Los dientes faltantes sólo se pueden sustituir en prótesis fija, utilizando como pilar un valor protésico que cuando menos sea igual entre dientes pilares y pónicos.

Lo ideal es que el valor protésico de los pilares sea mayor al valor de los pónicos. Esto se podrá valorar y variará de acuerdo a las funciones de los dientes y las características individuales de los mismos. ¹⁶

1.4 PREPARACIÓN DEL CONDUCTO RADICULAR PARA LA RESTAURACIÓN PROTÉSICA

Procedimiento operatorio que tiende a obtener un espacio que ocupará un núcleo metálico fundido, destinado a sustituir integral o parcialmente la dentina coronaria, y así permitir el soporte y la retención de la restauración final. Incluye preparaciones a nivel cervical y del conducto radicular. ¹³ (Figura 2) ^{xvi}



Una vez obturado el conducto, el excedente de material se remueve hasta nivel de la unión cemento esmalte con un condensador caliente y usando un pieza de mano de baja velocidad con una fresa Peeso se retira la gutapercha, dejando 5mm de remanente de material de obturación. ⁵

Se recomienda realizar en la misma sesión de la obturación, la preparación del conducto. Esto se debe a que ya se tiene el conocimiento de la angulación y longitud de los conductos.

Según Mattison y cols. existen tres técnicas que son comúnmente usadas para remover la gutapercha:

1) Química, usando solventes tales como cloroformo para reblandecer la gutapercha antes de removerla con los instrumentos.

2) Térmico, usando un instrumento de endodoncia previamente calentado y,

3) Mecánico, usando alguna forma de instrumento rotatorio.

Los instrumentos rotatorios tipo Gates-Glidden fueron el único método en mostrar estadísticamente significancia ($p < 0.05$) de cambio cuando la principal filtración apical a diferentes longitudes de gutapercha remanente fueron comparados.

La técnica del instrumento precalentado alcanzó el principal valor en lo que a más bajo se refiere estadísticamente en la filtración en la longitud de gutapercha remanente ($p < 0.05$).^{VI}

Los resultados de ésta investigación indican que la remoción de gutapercha con un instrumento tibio resulta en un menor desorden para el sellado apical que en aquellos removidos con cualquiera de los métodos mecánicos estudiados.^{vi}

La longitud ideal del poste en dientes de conducto único es de 1 a 1.5 veces la medida de la corona, ya que ofrece una distribución de la fuerza aplicada a la supraestructura a lo largo de la estructura radicular en donde contacta el poste.⁴

CAPITULO 2

RECONSTRUCCIÓN CON ENDOPOSTES

El poste puede definirse como el segmento de la restauración introducido en el conducto radicular para ayudar a la retención de un muñón. Es elaborado para semejarse a una corona o ser la preparación para ésta. El uso de postes ayuda a prevenir la fractura de los dientes al terminar un tratamiento endodóntico, proporcionando un soporte interno para el diente. Los postes son el material de anclaje más importante utilizado en la restauración de dientes sin pulpa.

Existen postes de lados paralelos o cónicos, con rosca y sin rosca, lisos o estriados, ranurados o no ranurados; también pueden ser prefabricados o hechos a la medida utilizando procedimiento directos o indirectos.

Es imperativo conocer la morfología y la angulación de las raíces. En caso de raíces múltiples, el conducto generalmente utilizado para la colocación de un poste o pivote es la raíz palatina y la distal inferior; además es importante el largo del poste.^{vii}

2.1 CLASIFICACIÓN DE LOS POSTES.

Los postes y pins son considerados generalmente indispensables auxiliares en la restauración clínica. Estos garantizan a largo plazo un eficiente recurso que ofrece suficiente solidez para soportar los desplazamientos provocados por las cargas.⁶

El uso de postes intrarradiculares tiene dos objetivos.

Primero, cuando existe suficiente estructura coronal, el poste es utilizado para reforzar esta porción del diente así como para proteger a la raíz de una fractura. Segundo, cuando hay una cantidad insuficiente de la estructura coronal el poste se utiliza para reemplazar la estructura dentaria perdida con la elaboración de un muñón para la restauración final.^{IV}

<i>Forma</i>	<i>No roscados</i>	<i>Roscados</i>
Cónico en toda su longitud	Colado directo o indirecto	Dentatus Everest
Paralelo en toda su longitud (un sólo diámetro)	Charlton Para-post Combinación colada GT	Kurer crown saver Kurer anchor
Paralelo en toda su longitud (dos diámetros)	Schenker	

<i>Forma</i>	<i>No roscados</i>	<i>Roscados</i>
Paralelo en casi toda su longitud (puntiforme)	Para-post	Dentatus

1

2.2 POSTES PREFABRICADOS.

Los diseños de los diversos postes intentan satisfacer los objetivos de retención de las restauraciones y protección de la estructura dentaria restante. Los postes prefabricados se hacen en diferentes metales y son cimentados o enroscados en la preparación del conducto radicular.

Estos se dividen de la siguiente manera: (Fig. 3)

A) Truncocónicos de paredes lisas, cementados en un conducto preparado utilizando ensanchadores de diámetros correspondientes (Endopost de Kerr, Unitek, Ash y Stutz). Inicialmente un perno de fuerte retentividad. El calce del perno en el extremo coronario del conducto está muy mejorado por el colado en oro.

La resistencia a la corrosión del perno es destruida por el proceso de fundición. La fractura a nivel del hombro de la pieza es una secuela común.

B) Truncocónicos de tornillo con rosca autónoma que labra su propio camino en la dentina de la pared del conducto (Blue island, Buffalo y Dentatus Screws).

Usado en conjunción con muñones de amalgama o composite en dientes posteriores. Es más retentivo, pero con inconveniente porque provoca daños al separar la dentina. Posee las peores características de instalación y de producción de esfuerzo oclusal.

C) Cilíndricos cementados en conductos cilíndricos de diámetros correspondientes (Parapost de Whaledent y poste vaciado de Sargenti).

Poste de lados paralelos con hendidura y canaladura espiralada. Utilizado en conjunción con muñones de amalgama o composite. El avío también incluye pins roscados para dentina.

Muy retentivo y permite el escape del exceso de cemento, para evitar la rotura de raíces delgadas. Los pins TMS pueden coadyuvar la retención y prevenir la rotación del muñón.

Tiene el riesgo de perforación de la raíz si se coloca muy profundamente, los pins TMS crean microfracturas en la dentina.

D) Cilíndricos y extremo apical troncocónico, cementado en conductos de dimensiones correspondientes (Degussa, Parapost de Whaledent y Unitek BCH). Produce fractura radicular.

E) Cilíndrico roscado, insertado en conducto con rosca previamente preparada (Anchor Kurer y Radix Anchor o Flexi Post).

Perno de acero inoxidable con muñón de bronce, roscado y de lados paralelos. Tiene una hendidura para la aplicación de un destornillador. Produce mayor retención y más esfuerzo apical.⁴

Tiene riesgo de perforación radicular, hay riesgo de corrosión a nivel del margen gingival.

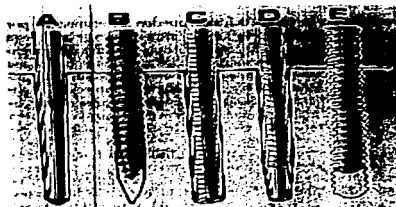


Figura 3.

La mayoría de éstos sistemas brindan el perno fabricado, para construir el muñón después de cementado el perno.

La construcción del muñón se recomienda con amalgama y resinas compuestas. ¹⁹

Está indicado el uso de los postes cuando no hay dentina suficiente para dar resistencia al remanente dentario y que además actúe como puente de unión intercuspal. ⁵

Con esto se obtiene que las fuerzas ejercidas en la zona externa de la restauración se distribuyan en una amplia superficie del área correspondiente al conducto, y así, absorberla y transmitirla a las estructuras de soporte dentario. ²⁰ (Fig. 4)^{xii}

Todos los postes son más reducidos en el tamaño que el conducto radicular ensanchado, y durante el cementado, la ventilación deja escapar el exceso de cemento sin que corra el riesgo de fractura radicular. ⁵

Los postes cilíndricos prefabricados se confeccionan con platino-oro-palacio (Pt-Au-Pd), cromo níquel (Ni-Cr), o cromo cobalto (Cr-Co). ¹⁴

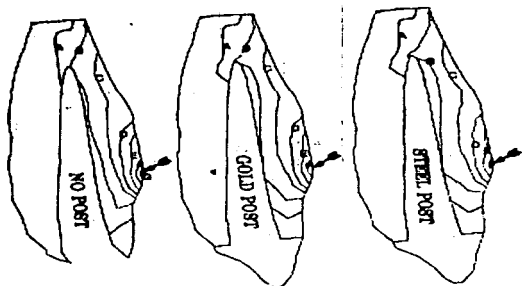


Figura 4.

Los postes serrados vienen en aleación de acero inoxidable o de oro.¹⁴

2.3 POSTES HECHOS A LA MEDIDA PARA DIENTES UNI Y MULTIRRADICULARES

Para los postes hechos a la medida se utiliza un poste modelo de plástico o de metal y resina acrílica o cera que luego es vaciado en metal precioso o semiprecioso y empotrado en la preparación del conducto radicular.

El poste debe quedar ajustado apicalmente y oponer cierta resistencia a su eliminación. Será conveniente proporcionarle una forma cilíndrica al conducto para crear resistencia a la rotación cuando el poste es sometido a fuerzas importantes.

Los postes hechos o vaciados a la medida se fabrican en el sillón dental a partir de una reproducción negativa del conducto preparado.⁹ El patrón se efectúa con la ayuda de una fresa usada con alambre, un palillo de plástico o dowels prefabricados de plástico (Duralay)¹⁹ y se llevan a la cavidad con la cera o resina de polimerización en frío para obtener estos patrones.⁹

La preparación del diente se puede considerar como una operación en tres etapas:

- 1) eliminación del material de obturación del canal radicular hasta la profundidad adecuada;
- 2) ensanchamiento del canal, y
- 3) preparación de la estructura dental coronal.¹⁴

Se debe retirar la suficiente gutapercha para aportar retención y resistencia, pero no tan largo que debilite el sellado apical. Por ello se deben respetar siempre 5 mm apicales.⁹

Los conos de gutapercha por su solubilidad en cloroformo, xilol, eucaliptol, etc., pueden ser fácilmente retirados de los conductos, permitiendo la desobstrucción parcial o total.¹³

Este procedimiento se realiza con un condensador endodóntico caliente o un tipo de instrumento rotatorio diseñado para tal acción. Las fresas Peeso y Gates tienen en común su espolón terminal que permite la eliminación de la gutapercha y disminuye la posibilidad de producir perforaciones radiculares. La preparación endodóntica de anclaje para poste exige la colocación inmediata del mismo a fin de prevenir contaminaciones y fracturas.⁷

Antes de ensanchar el canal, se debe decidir el tipo de sistema de postes que se empleará para fabricar el muñón colado.¹⁴

Mientras se construye una restauración provisional en el diente que aún no ha recibido el poste, es recomendable colocar una torunda de algodón para evitar la penetración de cemento al interior del conducto ya preparado.¹⁹

Para la impresión del conducto se utiliza un poste de plástico preformado a fin de dar forma al poste.

El espacio de éste se registra utilizando resina acrílica de Duralay reforzada con un palillo de plástico, el cual se funde al ser invertido. El muñón se reconstruye con más resina acrílica hasta que adquiere la forma deseada.⁹ (Fig. 5)

Cuando se emplean postes seccionados se debe efectuar primero el patrón del conducto más divergente y luego establecer el eje de inserción de las otras preparaciones dentarias en forma paralela a la ranura de inserción.¹⁹

Figura 5.



El poste hecho a la medida tiene la ventaja de conformarse íntimamente a la configuración del conducto preparado. Debe estar diseñado para resistir las fuerzas laterales y rotacionales.¹⁹

El poste brinda una base con un máximo de resistencia para restaurar dientes desvitalizados. Las formas de resistencia y de retención son las mejores cuando se realiza esta técnica convencional, sobre todo en los casos en que se prevén fuerzas masticatorias severas.⁴

La construcción de un poste y muñón vaciados hechos a la medida suele requerir dos visitas, una para la preparación y otra para la colocación. Entre las citas debe colocarse una obturación temporal.

La estética, función y comodidad del paciente suelen exigir que se restaure la porción coronaria.⁹

2.4 MEDIOS DE CEMENTACIÓN.

Los medios de cementación más indicados para la retención de los endopostes son el ionómero de vidrio por su biocompatibilidad y efecto anticariogénico, buena resistencia compresiva y radiopacidad.

De este surge una variante que son los Cermets, que son ionómeros de vidrio con refuerzo metálico (plata).

Otro medio es el cemento de fosfato de zinc en el que se forma pequeñas irregularidades en la pared dentaria y en la restauración, provocando una traba mecánica, responsable de su acción. ^B

Las paredes del conducto deben ser limpiadas con el agente quelante ácido etilendiaminotetraacético al 17% (EDTA), seguido por un enjuague con hipoclorito de sodio al 5,25%. Las paredes del conducto serán lavadas con agua y secadas con conos de papel. Este procedimiento ayudará a eliminar el "barro dentinario" que disminuye las propiedades retentivas de los agentes cementantes. ^B

^B COHEN, S. Endodoncia. Los caminos de la pulpa Edit. Médica Panamericana, S.A. de C.V. 5ª edición. México, D.F. p.p. 823-872.

CAPITULO 3

RECONSTRUCCIÓN CON TORNILLOS Y/O ESPIGAS.

Las espigas, cimentadas o enroscadas, se utilizan para restaurar dientes desulpados, sobre todo en los siguientes casos:

- 1) Cuando fue eliminada una cantidad mínima de estructura dentaria coronal.
- 2) Cuando es imposible eliminar una punta de plata o un poste que fueron colocados anteriormente.
- 3) Cuando se necesita aumentar la retención o la resistencia a la rotación.
- 4) Cuando la morfología radicular no permite realizar una preparación adecuada de espacio para el poste.

3.1 TORNILLOS INTRADENTINARIOS O ESPIGAS.

Los tornillos también llamados "pins", auxiliares unidos al muñón del poste, aumenta la retención y estabilidad transversal, proporcionan una guía para el cementado y evitan la rotación del perno en el conducto radicular.

Se utilizan generalmente en pacientes jóvenes con cámaras pulpares amplias y divergentes. El largo óptimo de los conductillos auxiliares es de 1.5 a 2 mm. Se tallan en la porción lingual de la raíz, por razones de estética, o a reserva de la anatomía que requiera otra localización.⁵

Al taladrar los pozos para pins deben tenerse en cuenta cuatro principios:

- 1) Hacerlos en dentina sana.
- 2) No minar el esmalte.
- 3) Evitar la perforación lateral hacia la membrana periodontal.
- 4) No invadir la pulpa.¹⁶

La técnica del pin kits provee fresas y pins que se corresponden en tamaño.

Los pins se cementan o atomillan dentro de los agujeros, posteriormente se condensa la amalgama alrededor de ellos para lograr un muñón que es preparado para soportar una corona.⁴ (Fig 6)

El núcleo de amalgama se trata como si fuera estructura dentaria y se puede hacer una preparación para corona más próxima a la típica. Si falta la mitad de la corona clínica (dos cúspides en molar), se puede hacer una construcción con pins en el área de la cúspide ausente.¹⁶

Según Burgess¹¹, los sistemas de tornillos Pps de Brasseler y minim de Whaledent, proveen excelente retención en dentina.

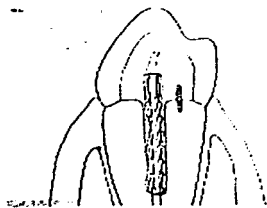


Figura 6.

3.2 RECONSTRUCCIÓN DEL MUÑÓN CON AMALGAMA Y/O COMPOSITES.

El muñón coronario empleado para reemplazar la estructura dentaria faltante debe formarse con un material de características físicas apropiadas (resistencia a la compresión y estabilidad dimensional).⁹

Para esto la amalgama y la resina compuesta cumplen con éstos requisitos.

La parte coronal del poste prefabricado contiene un mecanismo para retener el material del núcleo coronal (Para post).

Generalmente se emplea la resina para dientes anteriores y la amalgama en dientes posteriores.¹¹

La resina compuesta puede ser utilizada sólo si el margen de la preparación para la corona se extiende como mínimo 1 ó 2 mm sobre tejidos dentarios sanos.¹⁹ Existe el riesgo de que se produzcan fracturas en las finas áreas en el margen cónico de una corona temporal.²

Las resinas compuestas presentan un mayor coeficiente de expansión, que puede provocar deformación y desgaste del cemento entre el muñón y la restauración que lo cubre.

También puede presentar un módulo de elasticidad menor, que permite mayor deformación del muñón sometido a una carga.

Esto origina la destrucción marginal del cemento. Por lo tanto, es muy importante que los márgenes de la restauración final descansen sobre la estructura dentaria y no sobre el material del muñón.⁹

Los muñones de amalgama son adecuados para la restauración de dientes posteriores, especialmente cuando queda estructura coronal.¹² (Fig. 7)

Figura 7.



La amalgama dental se ha utilizado durante muchos años con gran éxito. La resistencia en ella es lenta, pueden pasar más de 24 hrs. hasta que alcance un valor razonable elevado.

Los valores de resistencia a la tracción y de resistencia transversa de amalgama son mucho menores que los de resistencia a la compresión. El material debe colocarse esencialmente de naturaleza frágil, requiriendo un adecuado soporte de las estructuras circundantes y en ocasiones reforzamiento con tornillos metálicos anclados en la dentina.²

Cuando se emplea amalgama como material de muñón, se puede condensar bien alrededor de postes metálicos cementados o directamente en espacios preparados para postes cortos.¹⁴

Imbery^{viii} reportó que los avances en los cementos para amalgama incluyen la conservación de la estructura dentaria, el fortalecimiento de cúspides, disminución de la microfiltración y reducción de la sensibilidad post-operatoria.

3.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Dentro de las ventajas más importantes en el uso de la amalgama y/o la resina, se encuentran las siguientes: 1) se puede conservar el máximo de estructura dental puesto que no es necesario eliminar socavados; 2) el tratamiento requiere una visita menos del paciente; 3) existen menos procedimientos de laboratorio, y 4) en el análisis muestra buenas características de resistencia debido a la adaptación de la estructura dental.

Cabe mencionar que éstos materiales de restauración tienen menos resistencia a la tracción que los metales colados.¹¹

Las desventajas que presentan los materiales al paso del tiempo es que:

1) se ven afectados por la corrosión de los muñones de amalgama y elevados coeficientes de expansión térmica de los muñones de composite;

2) hay microfiltración con fluctuaciones de temperatura (termociclado);

3) se presentan dificultades en los procedimientos operatorios con la aplicación del dique de hule, y

4) puede haber incompatibilidad química entre el composite y el agente cementante empleado en la corona permanente.¹⁴

CAPITULO 4

MEDIOS DE CEMENTACIÓN

La elección del agente cementante parece tener pocos efectos sobre la retención del poste y no existe justificación para cambiar el cemento si el poste se desaloja repetidamente. El fosfato de cinc, policarboxilato de cinc, ionómero de vidrio, composite y resina epoxi poseen propiedades retentivas similares.

Los postes cónicos, en comparación con los cilíndricos parecen retenerse mejor con los cementos de fosfato de cinc que con el resto de los agentes cementantes. ¹⁴

4.1 IONÓMEROS DE VIDRIO.

Este es un cemento que fue reportado en 1972 por los doctores Wilson y Kent, y en la actualidad se ha ido perfeccionando y variando su presentación. Sus características también han mejorado en comparación con los otros cementos. ⁸

Se compone de un polvo que es un vidrio de aluminio-silicato junto con fluoruros. El líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico(50%) copolímeros, ácido itacónico y ácido tartárico.

El ácido itacónico reduce la viscosidad del líquido poliacrílico, mientras el ácido tartárico le suministra mejores propiedades de trabajo. ⁸

En la consistencia para cementar tiene un valor promedio de 120 MN/m² para la resistencia a la compresión. ¹²

Es un material biocompatible con el complejo dentino-pulpar. La adherencia a los tejidos dentales se da gracias a los grupos carboxilo COOH y puentes de hidrógeno.

Cumple con un gran número de propiedades deseables para ser un cemento ideal:

Es biocompatible, se adhiere a los tejidos dentarios, tiene efecto anticariogénico, se aplica para restauración estética (Tipo II), tiene espesor adecuado del cementante (Tipo I), buena resistencia compresiva y es radio-ópaco. ⁸

Su clasificación es la siguiente:

Tipo 1. Medio cementante.

Tipo 2. Material restaurador estético.

Tipo 3. Sellador de puntos y fisuras.

Tipo 4. Recubrimiento o base por debajo de otros materiales de restauración.

Tipo 5. Ionómero de vidrio reforzado con metales para reconstrucción de muñones dentarios.

Cermets. Ionómeros de vidrio con refuerzo metálico.

Reconstructor y restaurador para odontopediatría.

Los denominados CERMETS, son ionómeros de vidrio reforzados con plata. El fabricante somete al vidrio de silicato junto con las partículas de plata pura a la temperatura de sinterización, en ésta forma se crea una unión fuerte entre el silicato y las partículas de plata. ⁸

4.2 CEMENTOS DE FOSFATO DE ZINC.

Este ha sido aplicado por el Cirujano Dentista por mucho tiempo en las técnicas de cementación de restauraciones elaboradas fuera de boca (laboratorio), tales como incrustaciones, coronas, prótesis fijas, núcleos, etc..

Se compone de polvo de óxido de zinc y líquido de ácido ortofosfórico concentrado que contiene aproximadamente un 40% de agua y un 2,5% de fosfato de aluminio.

El contenido de agua controla la ionización del ácido, y así la velocidad de reacción con el polvo. ¹²

Se reconocen dos tipos de cementos:

Tipo I. Para cementación.

Tipo II. Para bases intermedias.

El pH de la mezcla fresca es de 4. Al cabo de una hora asciende a 6, y se neutraliza al término de 48 horas.

El cemento de fosfato no posee propiedades adhesivas al tejido dentario, como tampoco los metales o restauraciones cerámicas.

El cemento al fluir en las pequeñas irregularidades de la pared dentaria y de la restauración, produce al endurecer una traba mecánica, responsable de su acción cementante. ⁸

La consistencia del cemento será fluida, igual que para las coronas. Se introduce al conducto con un léntulo espiral para asegurar el recubrimiento completo de cemento entre el poste y el diente. ⁹

4.3 CEMENTO DE POLICARBOXILATO DE ZINC.

Un cemento sintetizado por Smith, con un verdadero potencial adhesivo al tejido dentario, altamente biocompatible y de efecto anticariogénico.⁸

Se compone de polvo de óxido de zinc y una solución acuosa de ácido poliacrílico y copolímeros.¹²

El mecanismo de adhesión al calcio dentario se hace a partir de los grupos COOH libres del ácido poliacrílico, mecanismo similar para los cementos de ionómero de vidrio.⁸

La resistencia a la compresión para la consistencia de cementado es de 62 a 83 MN/m². El material se pega al acero inoxidable limpio, la amalgama, el cromo-cobalto y otras aleaciones. Existen tres tipos de aplicaciones:

1. Cementado de restauraciones coladas, cerámicas y bandas de ortodoncia.
2. Materiales para recubrimientos o bases.
3. Materiales de obturación temporal.¹²

El cemento de policarboxilato ha cedido el paso al cemento de ionómero de vidrio.

4.4 RESINAS COMPUESTAS.

Las resinas compuestas se recomiendan para la clases III y V con pernos adecuados, y para clases I cuando el esfuerzo oclusal no es problema. La matriz orgánica de la mayor parte de las resinas compuestas está basada en un sistema de polímero llamado BIS-GMA. Este es un acrónimo para los dos compuestos orgánicos empleados al preparar el material.⁷

Corresponden a nuevas fórmulas desarrolladas particularmente para la cementación del denominado puente de Maryland. El cemento de la resina compuesta fluiría dentro de las microporosidades del metal y del esmalte, anclando y fijando la estructura.

Las restauraciones se cementan con una resina compuesta especial -Dual Cement- la cual tiene como característica una doble polimerización: polimerización química y fotocurado.⁸

La polimerización se activa mediante luz ultravioleta o luz visible. Permite que ocurra de 30 a 60 segundos. El efecto de añadir relleno es para reducir la contracción de la polimerización, la ductibilidad y el desgaste abrasivo. Además, aumenta la conductividad térmica, la dureza, y la fuerza de unión al esmalte grabado con ácido. ⁶

CONCLUSIONES

Una base importante en la reconstrucción de los dientes tratados endodónticamente radica en el hecho de realizar con éxito el tratamiento de los conductos principalmente. Si ésto falla no tendrá ningún caso seguir adelante, ya que con el tiempo se pueden presentar lesiones de tipo reactivo a nivel del ápice radicular y originar una patología que involucre a las piezas dentarias adjuntas.

Cuando la mayor parte de la corona clínica está conservada, un diente anterior se puede reconstruir con un material de constitución plástica, como lo es una resina. En los dientes posteriores se debe proteger de la fractura, realizando restauraciones coladas que recubran las cúspides.

Algo que es importante es la conservación del mayor tejido dentario posible, especialmente la dentina, ya que es la que ofrece la resistencia y soporte a la rehabilitación.

Los principios clínicos sugieren que el poste debe ser largo, preferentemente el largo de la corona clínica, para asegurar una adecuada retención y resistencia favorable.

El empleo de muñones colados hechos a la medida brindan mejores características para la distribución de fuerzas en el diente.

La utilización de la amalgama retenida por pins, contorneada y terminada adecuadamente, sirve en forma indefinida como una restauración funcional para la confección de los muñones de soporte y recibir un colado.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLAN, D.N., Foreman, P.C. Prostodoncia de coronas y puentes. Editorial Médica Panamericana, S.A. Buenos Aires, Argentina. 1987. p.p. 21-44.
2. ANDERSON. Materiales de aplicación dental. Salvat editores, S.A. Barcelona, España. 1988.
3. BEAUDREAU, D.E. Atlas de prótesis parcial fija. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
4. BENCE, R. Manual de clínica endodóntica. Editorial Mundi, S.A.I.C. Y F. 1ª edición. Buenos Aires, Argentina.
5. COURTADE, G.L., Timmermans, J.J. "Pins" en odontología restauradora. Editorial Mundi, S.A.I.C. Y F. 1ª edición. Buenos Aires, Argentina. p.p. 153-57.
6. CRAIG, R.G. y cols. Materiales dentales. Propiedades y manipulación. Editorial Mundi, S.A.I.C. Y F. 1ª edición. Buenos Aires, Argentina.
7. GOLDBERG, F. Materiales y técnicas de obturación endodóntica. Editorial Mundi, S.A.I.C. Y F. Buenos Aires, Argentina. 1982. p.p 1-2, 33-36.
8. GUZMAN, H.J. Biomateriales odontológicos de uso clínico. CAT editores. 1ª edición. Bogotá, Colombia. 1990.
9. INGLE, J.I. Endodoncia. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. 2ª edición. México, D.F. 1987.
10. LLOYD, B. Rehabilitación bucal. Editorial Interamericana S.A. México, D.F.
11. MALONE, W.F.P.; Koth, D. Tylmans. Teoría y práctica en prostodoncia fija. Actualidades médico odontológicas Latinoamericana, C.A. 8ª edición. Caracas, Venezuela. p.p. 393-406, 407-17.

12. O'BRIEN, W.J. **Materiales dentales y su selección**. Editorial Médica Panamericana S.A. 3^{ra} reimpresión. Buenos Aires, Argentina. 1992.
13. ROMANI, N.F. y cols. **Texto y atlas de técnicas clínicas endodónticas**. Editorial Interamericana. Mc-Graw Hill. 1^a edición. México, D.F. 1994 p.p. 241-47.
14. ROSENSTIEL, S.F., y col. **Prótesis fija. Procedimientos clínicos y de laboratorio**. Salvat editores S.A. Barcelona, España. 1991. p.p. 207-27.
15. ROTH, F. **Los composites**. Masson, S.A. Barcelona, España. 1994.
16. SHILLINBURG, H.T.; Hobo, S. **Fundamentos de Prostodoncia Fija**. La Prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V. Reimpresión 1990, México, D.F.
17. SMITH, B.G.N. **Planificación y confección de coronas y puentes**. Salvat Editores S.A. 2^{da} edición. Barcelona, España. 1991
18. SMITH, B.G.N. **Planificación y confección de coronas y puentes**. Salvat Editores S.A. Barcelona, España. 1988. p.p. 20-25.
19. THAYER, K.E. **Prótesis fija**. Editorial Mundi, S.A.I.C. Y F. Buenos Aires, Argentina. 1987. p.p. 265-74.
20. TURELL, J.C. **Rehabilitaciones dentales**. Editorial Mundi, S.A.I.C. Y F. 1^{ra} edición. Buenos Aires, Argentina. p.p. 17-22.
21. VEST, G. **Prótesis de coronas y puentes. Tomo II**, Editorial Mundi. Buenos Aires, Argentina.

HEMEROGRAFIA

- I. BAILEY, J.H. Retention design for amalgam restorations: Pins versus slots. J Prosthet Dent 1991;65:71-4.
- II. BURGESS, J.O., Summitt, J.B. Retention and resistance provided by nine self-threading pins. Operative dentistry,1991;16:55-60.
- III. COHEN, B.I. et. al. Comparison of the retentive properties of a sleeve cast crown/core system with crowns cemented to conventional cast cores. J Prosthet dent 1992;68:63-8.
- IV. DIONYSOPOULOS, S., et. al. A study of the microstructure of some dental retention pins and prefabricated root canal posts. Journal of Oral Rehabilitation. 1995, 22: 29-35.
- V. FELTON, D.A., et. al. Threaded endodontic dowels: Effect of post design on incidence of root fracture. J Prosthet Dent 1991;65:179-87.
- VI. HADDIX, J.E. et al. Year book en prostodoncia fija y reovable. Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamericana, C.A. 1991-1992. p.p 37-44
- VII. HALPERN, B.G. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Odontología Restauradora. Editorial Interamericana. 1ª Edición. Volúmen 2, Madrid, España. 1985. p.p 309-320.
- VIII. IMBERY, T.A. et. al. Retention of complex amalgam restorations using self-threading pins, amalgapins, and Amalgambond. Am J Dent 1995; 8: 117-21.
- IX. KANE, J.J., Burgess, J.O. Modification of the resistance form of amalgam coronal-radicular restorations. J Prosthet dent 1991;65: 470-4.

- X. Latta, M.A. et. al. Bond strength of a resin cement to a cured composite inlay material. *J Prosthet Dent* 1994;72: 189-93.
- XI. MILLSTEIN, P.L., et. al. Retention between a serrated steel dowel and different core materials. *J Prosthet Dent* 1991;65:480-2.
- XII. MING-HSUN HO, M.S., et al. Three-dimensional finite element analysis of the effects of posts on stress distribution in dentin. *J Prosthet Dent* 1994;72:367-72.
- XIII. MORGANO, S.M. Restoration of pulpless teeth: Application of traditional principles in present and future contexts. *J Prosthet Dent* 1996; 75: 375-80
- XIV. STEPHEN, W. et al. Mechanical retention versus bonding of amalgam and gallium alloy restorations. *J Prosthet Dent* 1994;72:351-4.
- XV. TERENCE, A.I. et al. Comparing the resistance of dentin bonding agents and pins in amalgam restorations. *Oral Health*. April 1996; 27-37.
- XVI. SORENSEN, J.A., Engelman, M.J. Year book en prostodoncia fija y reovable. *Actualidades Médico-odontológicas Latinoamericana, C.A.* 1991-1992. p.p 25-36
- XVII. ZUOLO, M.L., Noboru, Y., Fernandez, M.O. Endodontic retreatment of thermafil or lateral condensation obturations in post space prepared teeth. *Journal of Endodontics*. Jan 1994; 20(1): 9-12.