

90



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RESTAURACIÓN DE DIENTES TRATADOS
ENDODÓNICAMENTE

T E S I S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
C I R U J A N O D E N T I S T A
P R E S E N T A:

ISMAEL GUERRERO SERRANO

DIRECTOR: C.D. JUAN ALBERTO SÁMANO MALDONADO

ASESOR: C.D. GASTÓN ROMERO GRANDE

MÉXICO, D.F.

ENERO 2000



Vo B 274031



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.

**RESTAURACIÓN DE DIENTES
TRATADOS ENDODÓNICAMENTE**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. Consideraciones generales para la restauración.

- | | |
|--|---|
| 1. Fragilidad de la estructura dentaria. | 2 |
| 2. Pérdida de estructura dentaria. | 5 |
| 3. Retiro de la gutapercha. | 6 |

CAPÍTULO II. Restauración con postes

- | | |
|---|----|
| 1. Clasificación de los postes. | 12 |
| 2. Uso de espigas y postes auxiliares. | 23 |
| 3. Materiales para la reconstrucción del muñón. | 25 |

CAPÍTULO III. Restauración de dientes anteriores.

- | | |
|--|----|
| 1. Dientes con bordes marginales intactos. | 30 |
| 2. Restauración con postes vaciados. | 32 |

3. Restauración con postes prevaciados estandarizados.	35
4. Reconstrucción con retención a base de postes.	39

CAPÍTULO IV. Restauración de dientes posteriores.

1. Selección de raíces.	42
2. Protección cuspídea,	43
3. Restauración con coronas y onlays.	48
4. Restauración con amalgama de plata.	49

CAPÍTULO V. Postes de semipresición.

1. Ventajas.	53
2. Técnica.	55
3. Indicaciones.	58

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

Entre los aspectos más demandantes de la práctica clínica diaria para el odontólogo, se encuentra la restitución de la función fisiológica de la boca, especialmente en lo que respecta a la rehabilitación de los dientes. Es evidente, que en aquellos pacientes en los cuales la lesión cariosa no ha destruido, en gran medida la integridad dental, la restitución o restauración del órgano dentario es relativamente más fácil, con respecto a aquellos dientes a los cuales se les ha tenido que hacer un tratamiento de conductos porque la pulpa se vio afectada.

Primeramente, el clínico debe evaluar el tratamiento de conductos realizado y decidir sobre si éste ha tenido o no éxito. Esto se debe, a que existen gran cantidad de dientes que han sido tratados endodóncicamente y que, con el tiempo, se pierden porque se fracturan, debido a una restauración defectuosa más que a un tratamiento endodóncico mal hecho. Por eso es la

importancia de evaluar la efectividad del tratamiento de conductos.

La importancia clínica de lo anterior, se debe a que hay que recordar que conforme el diámetro del conducto aumenta, la dentina es debilitada por lo que el diámetro del poste o espiga debe ser lo más reducido posible sin que esto signifique que pierda rigidez.

Así, el clínico debe mantener siempre presente, que la resistencia a la fractura de un diente tratado endodóncicamente, disminuye conforme la cantidad de dentina removida aumenta y, *similarmente*, el estrés interno aumenta conforme con el diámetro del poste se incrementa.

De la misma manera, es muy importante para el clínico, determinar qué tipo de poste utilizar para la reconstrucción dental post-endodóncica. Primeramente, se debe recordar que ningún sistema de postes es universal para todos los dientes, ya que ninguno reúne características adecuadas para todas las necesidades de

restauración. Por lo tanto la selección de los mismos debe ser muy cuidadosa dependiendo de cada caso en particular.

Finalmente al clínico se le presentan constantemente, casos en los cuales a los dientes tratados endodóncicamente se les debe retirar el material con que fueron obturados, para la colocación de postes. Como generalmente este material de obturación es la gutapercha, el cirujano dentista dispone de diferentes procedimientos para retirarlo, entre estos se encuentra el uso de un instrumento previamente calentado, otro rotatorio y el cloroformo.

Para finalizar, y apoyando lo anterior el clínico debe recordar continuamente que las diferentes maneras de restaurar dientes tratados endodóncicamente, debe ser apoyada en la gran gama de procedimientos, técnicas y nuevos materiales que le brindan una mayor disponibilidad de recursos.

CAPÍTULO I.

***CONSIDERACIONES GENERALES
PARA LA RESTAURACIÓN***

CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA RESTAURACIÓN.

Durante los últimos 20 años ha habido un aumento en el interés por restaurar dientes tratados endodóncicamente. Los odontólogos han comprendido que con un tratamiento endodóncico y una restauración adecuados, los dientes despulpados pueden continuar indefinidamente como una parte integral del aparato dental. Sin embargo, el tratamiento endodóncico no deberá aplicarse en dientes que no puedan ser restaurados o cuya conservación sería desaconsejable. La restauración de dientes tratados endodóncicamente está justificada siempre que los dientes sanos adyacentes no sean víctimas de algún intento heroico de conservar un órgano dental con un pronóstico dudoso.

Por desgracia, las fracturas y perforaciones son causas comunes de fracasos al intentar

restaurar dientes tratados con endodoncia. Estos problemas suelen ser el resultado de conceptos restauradores inadecuados o falta de juicio clínico. Un entendimiento completo del uso correcto de postes, muñones y cofias permitirá al odontólogo producir una restauración final que proporcione retención adecuada a la vez que reemplaza y refuerza la estructura dentaria perdida.

1. FRAGILIDAD DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.

La pérdida de la resiliencia dentinaria es el *factor más importante que se debe considerar* en el refuerzo de dientes con una reducida circunferencia cervical.

La mineralización y deshidratación de los túbulos dentinarios da por resultado una mayor pérdida de la resiliencia dentinaria. Las fuerzas de la oclusión así como las de palanca causadas por el agarre de una prótesis generarán una

deformación por flexión. La tensión originada podría tornarse excesiva, con fractura de las cúspides no protegidas o fractura coronaria en el área de circunferencia menor, la cervical.

Mucha de la literatura dental implica la fragilidad de la estructura dentaria en dientes desvitalizados como causa de fractura dentaria. Algunos autores establecen que debe haber una manipulación de la cámara pulpar que guíe hacia el gran cambio en un diente tratado. La remoción del techo de la cámara pulpar para el acceso a los canales remueve una porción substancial de la dentina coronal y proporciona una ruptura en el bloque sólido de la dentina alrededor de la cámara pulpar. Además el alargamiento del canal remueve la substancia más interna del diente. Estos factores debilitan la forma interna del mismo.

También la mayoría de los dientes tratados con endodoncia por lo general tienen lesiones

cariosas extensas, restauraciones grandes, restauraciones múltiples, o fracturas que debilitan el soporte externo del diente.

La elección de los materiales de restauración y el tipo de preparación cavitaria debe ser uno que dé protección máxima al diente. La principal preocupación es la forma de resistencia, porque el diente debe resistir tanto las fuerzas verticales como las horizontales. Las fuerzas horizontales ocasionan que se fracture la corona horizontalmente desde la raíz y ocurre tanto en dientes posteriores como en anteriores.

Las fracturas verticales ocurren típicamente en los dientes posteriores, necesitando coberturas cuspidas para mantener unida la corona como una unidad integral.

Debido a esas diferencias se considerará por separado el tratamiento de dientes anteriores y posteriores.

2. PÉRDIDA DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.

En los molares, es decir, en los dientes multirradiculares, la pérdida de estructura dentaria coronaria reduce sustancialmente la resistencia a la fractura. Se puede perder tejido dentario por caries, fractura o abrasión; por el alineamiento operatorio que exige la intervención endodóncica, o por remoción dentinaria destinada a obtener acceso para la instrumentación endodóncica.

Las funciones retentivas y protectoras de un poste dependen de la cantidad de estructura dentaria remanente una vez que se ha eliminado la caries y restauraciones anteriores. Debe considerarse el empleo de un poste en:

- 1) Dientes anteriores cuando falten una o ambas paredes proximales.
- 2) Dientes posteriores cuando falten dos o más paredes proximales adyacentes. Pueden

utilizarse pernos o espigas cuando la colocación de un poste esté contraindicada.

Las fuerzas oclusales sobre dientes individuales son afectadas por tipo y posición del diente, presencia o ausencia de dientes adyacentes, función que deberá desempeñar el diente y hábitos oclusales del paciente. Cada uno de estos factores variables, sólo o en combinación, determinará la elección de un sistema de postes que satisfaga las normas retentivas y protectoras de cada situación clínica individual.

3. RETIRO DE LA GUTAPERCHA.

Para proporcionar espacio para el poste, debe eliminarse la porción coronaria de gutapercha que se utilizó para obturar el conducto. Para conservar la integridad del sello apical, algunos operadores posponen la eliminación de la gutapercha hasta que el cemento del conducto

radicular haya fraguado 48 horas. Otros esperan una semana, Sin embargo, estudios recientes han demostrado que puede prepararse el espacio para el poste inmediatamente después de la condensación, siempre que se utilice un instrumento caliente para retirar la gutapercha. La utilización de instrumentos giratorios o cloroformo no se recomienda, ya que da como resultado filtración apical significativa.

El hecho de preparar de inmediato el espacio para el poste tiene otras ventajas; por ejemplo, el clínico que acaba de obturar el conducto conserva en la mente con claridad la longitud y forma de la preparación; asimismo, la condensación vertical adicional de la gutapercha restante dará como resultado un sello apical bien condensado.

Métodos de eliminación. La rápida colocación y retiro de un condensador para conducto radicular bien calentado permite eliminar la gutapercha poco a poco al reblandecerse y adherirse al condensador u orificador. Este proceso se continúa hasta que se haya logrado la

profundidad deseada. Deben dejarse cuando menos 3mm de gutapercha en la zona apical aunque es preferible dejar 5mm. Esto se verifica mediante radiografía después de la solidificación final del material, utilizando condensación vertical.

Los ensanchadores de Peeso también han sido recomendados para eliminar la gutapercha. La punta no cortante del ensanchador facilita centrar el mismo dentro de la gutapercha. Al igual que con todos los instrumentos giratorios, sin embargo, existe un elemento de riesgo. La desviación del ensanchador, causada por la gutapercha restante puede conducir a la perforación. El desalojamiento de la punta maestra del área apical también es posible, especialmente si el espacio para el poste se prepara con un ensanchador o instrumento giratorio inmediatamente después de la obturación endodóntica. Los problemas propios de la preparación del espacio para el poste incluyen el agrandamiento excesivo del conducto,

perforación y desalojamiento del material de obturación apical.

CAPÍTULO II.

RESTAURACIÓN CON POSTES

CAPÍTULO II. RESTAURACIÓN CON POSTES.

Un diente tratado por endodoncia ha sido estructuralmente dañado por caries y su eliminación , por restauraciones anteriores, y finalmente, por obturación y preparación endodóncicas. Muchos odontólogos consideran que los dientes tratados endodóncicamente son quebradizos. Sin embargo, no hay pruebas de que tales dientes tengan menor resistencia. Sin embargo, existe desacuerdo sobre el hecho de que los dientes tratados por endodoncia se comportan en forma diferente de como lo hacen los dientes con vitalidad. La reducción de la integridad estructural, y no la fragilidad, es el motivo por el que estos dientes presentan una condición obviamente debilitada. Para proporcionar una base sólida sobre la cual pueda fabricarse la restauración final, suele colocarse un poste o pivote en el conducto radicular.

Existen dos razones básicas para utilizar un poste: 1) para conservar la restauración y 2) para proteger la estructura dentaria restante. La función de retención del poste es necesaria cuando queda una cantidad insuficiente de estructura dentaria para sostener una restauración. La colocación de un poste que sobresalga en sentido oclusal proporciona esta retención coronaria. Los diversos factores que afectan la retención del poste en el conducto, como diseño, profundidad de colocación y diámetro, se analizan enseguida.

La función protectora del poste también es de vital importancia para la longevidad del diente restaurado. Dado que las coronas de los dientes despulpados suelen estar parcial o completamente destruidas o extirpadas, las fuerzas oclusales no pueden ser transmitidas al diente restante y al periodonto en forma natural. Por tanto, se emplean postes para dirigir las fuerzas oclusales y laterales en sentido más

apical. Y al proporcionar rigidez suficiente cuando los dientes son sometidos a una carga esta redistribución también ayuda a mantener la integridad máxima de la restauración final. Evitando la deformación recurrente en los márgenes de la corona se evita la desintegración del cemento.

1. CLASIFICACIÓN DE LOS POSTES.

a) Postes hechos a la medida.

Los postes hechos o vaciados a la medida se fabrican en el sillón y en el laboratorio a partir de una reproducción negativa del conducto preparado. Suele emplearse cera o resina de polimerización en frío para obtener estos patrones, que entonces se invierten o vacían con una aleación adecuada. Hasta hace poco se utilizaban casi exclusivamente aleaciones de oro (principalmente oro para vaciados de tipos III y

IV). Ahora se emplean algunas aleaciones no preciosas para el vaciado.

El poste hecho a la medida tiene la ventaja de conformarse íntimamente a la configuración del conducto preparado. Esto es muy importante cuando el conducto presenta gran divergencia. Cuando lo permita la morfología del conducto, la divergencia oclusal debe conservarse en un mínimo de 6 a 10 grados para reducir el efecto de cuña más ahusado. Antes que el conducto debe prepararse la porción coronaria restante para la restauración final planeada. Las características de protección y retención de los postes hechos a la medida son similares a los postes ahusados prefabricados y pueden resumirse de la siguiente forma:

- 1) son menos retentivos que los postes cilíndricos;
- 2) existe poco o ningún esfuerzo mecánico asociado con su instalación;
- 3) actúan como cuñas durante la transferencia de carga oclusal.

Toma de impresión del conducto.

Se utiliza un poste de plástico preformado a fin de dar forma al poste para el conducto si este último se ha preparado cilíndrico. Si se ha preparado un conducto ahusado, el espacio del poste se registra utilizando resina acrílica de Duralay reforzada con un palillo de plástico, el cual se funde al ser invertido. El acrílico puede inyectarse con una jeringa en el conducto **lubricado**. El muñón se reconstruye entonces con más resina acrílica hasta que adquiera la forma deseada. Un método alternativo consiste en utilizar postes de plástico ahusados que corresponden a los tamaños de ensanchadores endodónticos del 80 al 140. El poste corresponderá al ensanchador empleado para determinar el espacio del conducto. La porción coronaria se forma entonces con acrílico y se hace el vaciado del poste y muñón. El sistema Coreform puede emplearse para formar la

preparación en acrílico, simplificando así la construcción del muñón.

Temporalización del diente.

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 visitas debe colocarse una obturación temporal. En algunos casos puede ser suficiente colocar una torunda de algodón en el conducto y hacer el sellado oclusal con un material de obturación temporal. Sin embargo, la estética, función, y comodidad del paciente suelen exigir que se restaure la porción coronaria. En este caso puede formarse un poste insertando temporalmente una resina para corona en el conducto lubridado y reforzándola por medio de un alambre con una asa retentiva en un extremo. A continuación se ajusta una corona preformada sobre el diente y se adhiere al poste con otra mezcla de resina temporal para corona. La

corona-poste de una sola pieza se cementa enseguida con un cemento temporal.

Cementación

El poste o muñón vaciados se cementan con un cemento permanente, con oxifosfato de cinc o policarboxilato de cinc. La consistencia del cemento deberá ser igual que para la cementación de una corona. Debe colocarse dentro del conducto con un léntulo espiral para asegurar un recubrimiento completo del cemento entre el poste y el diente.

b) Postes y muñones prefabricados.

Los postes prefabricados gozan de gran preferencia, y cada año aparecen nuevos diseños. Combinados con amalgama o muñones de resina compuesta, estos postes pueden proporcionar una base adecuada sobre la que es posible construir la restauración final.

cementa. El muñón se fabrica utilizando amalgama o resina compuesta, y se coloca una restauración temporal sobre el diente.

TIPOS DE POSTES.

- **Postes cilíndricos estriados.**

El poste cilíndrico estriado con ventilas, de aparición más reciente, es muy empleado debido a su mayor retención y mejor distribución de esfuerzos. Debe emplearse con cautela en dientes cuyas raíces sean muy ahusadas y estrechas en el tercio apical. Debido a que este diseño de poste es cilíndrico en toda su longitud, el ensanchamiento excesivo del extremo apical de la preparación puede provocar la perforación.

Los tamaños de los postes varía desde un diámetro de 0.9mm hasta uno de 1.75 mm. Los postes prefabricados se hacen de acero inoxidable, aunque también pueden obtenerse en

plástico para la fabricación directa o indirecta y vaciado del poste y muñón.

Se emplean brocas correspondientes a los diversos diámetros del poste para preparar un conducto ligeramente mayor que permita un ajuste preciso del poste durante su instalación. Dado que la broca tiene punta cortante, se advierte al clínico que debe retirar la gutapercha con un instrumento caliente o giratorio con punta no cortante.

Después de la preparación del conducto para el poste, este último se ajusta en cuanto a longitud y se cementa, y se coloca un muñón de amalgama o resina compuesta.

- **Postes cilíndricos roscados.**

El poste cilíndrico roscado es el más retentivo de todos los diseños. Sin embargo, debido a su gran capacidad retentiva también presenta el riesgo de transferir mayor esfuerzo a la raíz. Estos

postes se emplean para casos en los que no puede obtenerse retención adecuada con otros tipos de postes: dientes con raíces cortas o curvas, casos en que los materiales de obturación endodónticos no pueden ser retirados a fin de preparar un espacio de longitud adecuada para el corte, o conductos con gran divergencia en los que sólo pueden trabarse de 2 a 3 mm de la cuerda en la región apical. Este tipo de poste puede emplearse cuando se requiere mayor retención : dentaduras parciales o totales fijas o removibles o soportes para sobredentaduras.

Existen dos tipos básicos de postes cilíndricos roscados. El sistema Kurer prepara el conducto roscado utilizando un machuelo manual independiente. El sistema Star utiliza la rosca autónoma del poste para preparar el conducto roscado. Ambos diseños deben ser cementados para su instalación.

El sistema Kurer ofrece cuatro diferentes estuches para restaurar o reforzar la estructura coronaria perdida: un ancla estándar para

restaurar dientes con poca o ninguna corona clínica; un salvador de corona para restaurar dientes con parte de la corona clínica intacta; un estuche de ancla con seguro de aleta diseñado para conductos con configuraciones ovaladas o en forma de embudo, o cuando se piensa utilizar un muñón de resina compuesta, y un ancla tipo broche de presión , con sus componente macho y hembra para soportes de sobredentadura.

El ancla está diseñada para emplearse en situaciones en las que la mayor parte de la corona se ha perdido por traumatismo o caries. Se presenta en cuatro diámetros de poste : 1.59, 168, 183 y 1.98mm. El poste está hecho de acero inoxidable, mientras que el muñón es de bronce para trabajo mecánico. El tamaño del diente y la morfología proporcionan claves para determinar el tamaño correcto de ancla. El procedimiento se inicia reduciendo la estructura dentaria debilitada de la corona hasta 0.5 a 1 mm de la encía. A continuación se prepara el chaflán gingival. La

gutapercha se retira hasta la profundidad deseada, y el conducto se ensancha utilizando el ensanchador de Kurer correspondiente al tamaño de poste elegido. En seguida se hace un asiento o perforación utilizando el instrumento preparador de raíz incluido en el estuche. Esto permite el asentamiento preciso de la parte del muñón del poste. Entonces se hace la rosca en la dentina del conducto utilizando el machuelo manual. Debe procederse con cuidado de retirar y limpiar el machuelo con frecuencia durante el procedimiento. Si no se hace la limpieza, puede ocurrir fractura radicular.

Dado que estos postes sólo tienen una longitud, suele ser necesario eliminar una parte del extremo apical para permitir un asentamiento completo. Es útil emplear una sonda periodontal para medir el conducto preparado a fin de determinar la magnitud de reducción del poste necesaria. Cuando se haya verificado la colocación completa sin que el poste se trabe en

la porción apical dentro del conducto, se cubren el poste y el conducto con cemento y el primero se coloca en su lugar con movimientos giratorios lentos.

La presión hidrostática no es problema, ya que el cemento escapa por los lados de la rosca. El exceso de cemento se retira cuando se ha colocado el poste completamente y la porción metálica blanda del muñón puede ahora ser contorneada correctamente a fin de proporcionar espacio para restauración final.

2. USO DE ESPIGAS Y POSTES AUXILIARES.

Con dientes tratados endodóncicamente es mejor utilizar el espacio existente del conducto radicular como una vía para el poste en lugar de crear conductos adicionales para espigas en la dentina a fin de lograr retención del muñón. Por otro lado, las espigas, en combinación con las zonas retentivas en la estructura dentaria

restante, pueden proporcionar la única retención para el muñón si el poste dentro del conducto está contraindicado (tales situaciones incluyen dientes con raíces muy cortas, curvaturas radiculares marcadas, gran riesgo de perforación, conductos calcificados, o dientes con obturaciones satisfactorias de puntas de plata).

No existen mediciones cuantitativas que determinen la cantidad de retención necesaria para un volumen dado de material del muñón o para las exigencias funcionales que serán ejercidas sobre la restauración final. Sin embargo, es prudente complementar la retención del muñón proporcionada por un poste si se ha perdido más del 50% de la estructura dentaria coronaria.

En caso de que se vayan a colocar espigas, sus conductos deberán estar rodeados por un mínimo de 1 mm de dentina sana. Además del poste primario, suele ser suficiente una o dos espigas. Si han de utilizarse espigas como el único material para la retención del muñón, suelen requerirse espigas adicionales. Para la

reconstrucción del diente con amalgama o resina compuesta se instala una espiga para cada pared proximal faltante. Cada diente presenta cuatro paredes proximales adyacentes, por ello se necesitan como máximo cuatro espigas para restaurar un diente carente de toda estructura coronaria. Las espigas cementadas generan menos tensión en la dentina que las espigas encorbadas, y también son menos retentivas. La porción coronaria de las espigas puede también doblarse según sea necesario para alojarlos dentro del muñón reconstruido.

3. MATERIALES PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEL MUÑÓN.

El muñón coronario empleado para reemplazar la estructura dentinaria faltante debe formarse con un material de características físicas adecuadas (además de poseer resistencia a la compresión y estabilidad dimensional, el muñón debe poderse manipular fácilmente al ser colocado y fraguar con

relativa prontitud). La amalgama y la resina compuesta satisfacen estos requisitos. Sin embargo, existe controversia con respecto al material que mejor funciona como muñón.

Las resinas compuestas presentan un mayor coeficiente de expansión, que pueden provocar deformación y desgaste del cemento entre el muñón y la restauración que lo cubre. El material para muñón de resina compuesta también presenta un módulo de elasticidad menor, que permite mayor deformación del muñón sometido a una carga. Esto puede causar la destrucción marginal del cemento. Aunque los datos actuales no revelan con claridad si la resina compuesta o la amalgama es el material de elección para un muñón, se prefiere la amalgama debido a su mayor resistencia y menor potencial de filtración. Así las cosas, es muy importante que los márgenes de la corona final descansen sobre estructura dentaria y no sobre el material del muñón.

La forma de la reconstrucción es determinada por la matriz que se emplee. Para un control total, puede utilizarse una matriz de banda ordinaria. La superficie oclusal se conforma después de la colocación de la amalgama o resina compuesta. En el caso de la resina compuesta puede emplearse una corona temporal prefabricada. Para eliminar huecos, la resina se mezcla e inyecta alrededor de los elementos retentivos y dentro de la forma de la corona. La corona se coloca entonces sobre el diente y se sostiene en su sitio hasta que el material compuesto haya polimerizado.

También existen formas de corona que duplican los contornos de un diente preparado y pueden emplearse si la preparación ha sido preparada para la misma visita. También en este caso se eligen la forma apropiada después de haber terminado la preparación. El material compuesto se inyecta alrededor de los elementos retentivos y dentro de la forma, que a

continuación se coloca sobre el diente y se sostiene hasta que haya polimerizado.

Las ventajas de este método son el tiempo y material ahorrados al formar y terminar la preparación.

CAPÍTULO III

***RESTAURACIÓN DE DIENTES
ANTERIORES***

CAPÍTULO III. RESTAURACIÓN DE DIENTES ANTERIORES.

Los dientes anteriores desvitalizados se fracturan típicamente desde el lado lingual hasta el vestibular como resultado de una fuerza horizontal de oclusión; esto generalmente no ocurre de tal manera que evite la restauración. Cuando estos dientes se fracturan como resultado de un trauma del lado vestibular, la fractura es desde el lado vestibular hacia el lingual en una dirección apical, y con frecuencia es tan extensa que requiere la extracción del diente.

En todo momento, cuando una corona total va a ser aplicada en dientes anteriores, hay que tener cuidado de que la corona esté asegurada a la raíz. Esto lo pueden realizar: la incrustación con poste y con alma; postes trenzados apropiadamente; postes prevaciados, tanto adelgazados como paralelos; la construcción de un poste retenedor, ya sea solo o en combinación con otros postes.

1. DIENTES CON BORDES MARGINALES INTACTOS.

Las restauraciones conservadoras se pueden colocar en los dientes anteriores donde los bordes marginales estén intactos. La cantidad de estructura dentaria remanente debe ser siempre evaluada por medios tanto clínicos como radiográficos para determinar el soporte dentario sobrante. Idealmente si el dentista ha realizado el tratamiento de los canales radiculares, está en mejor posición para evaluar el tratamiento restaurativo que necesita el paciente.

La restauración más conservadora de los dientes anteriores es la restauración de acceso abierto con amalgama o con resina composite. Cuando se utiliza las amalgamas de plata, a la forma de la cavidad se le pone una base con un cemento de ionómero de vidrio o fosfato de zinc.

Las resinas de composite se pueden utilizar no solamente para restaurar el acceso lingual abierto

sino también para llenar la cámara pulpar. Es imperativo que se utilice una jeringa para inyectar la resina composite dentro de la cavidad para evitar el atrapamiento de aire. Adicionalmente, la colocación de una aguja anestésica dentro del área de la cámara pulpar de la preparación sirve como respiradero. Mientras el composite se inyecta dentro de la base de la cavidad, el aire atrapado será forzado hacia fuera a través de la salida de la aguja. Se retira la aguja por fuerza de rotación mientras se está inyectando el composite. El composite tiene la ventaja adicional de mejorar el color del diente.

El vaciado de una restauración que sirve para fijar la corona a la raíz es también un procedimiento que se recomienda al igual que el poste endodóntico de tamaño normal preformado que puede insertarse profilácticamente dentro del canal antes de que se cierre la abertura lingual.

2. RESTAURACIÓN CON POSTES VACIADOS.

Los dientes anteriores desvitalizados que está determinado que se debilitarán por caries, fracturas o restauraciones anteriores, que tienen destruido el soporte dentinario de la corona, se restauran frecuentemente con coronas totales colocadas sobre la base, tal como un poste de oro vaciado y un alma, o el uso de un poste de iridioplatino estandarizado en el cual se construye la corona vaciada.

El poste y el alma constan de un segmento de poste que se inserta dentro del conducto radicular y un segmento del alma que se diseña para crear la forma de terminación de la preparación de la corona. El vaciado como una unidad individual se cementa dentro del conducto radicular para prestar la fuerza necesaria a la estructura dentaria remanente.

Se ha demostrado que el conducto radicular obturado se puede mover de 3 a 5 mm del ápice sin romper el sellado del canal obturado.

El diámetro de algunas preparaciones de conductos con frecuencia limita los procedimientos del conducto para el vaciado del poste. Cuando el procedimiento endodóncico resulta en un conducto largo ensanchado, el vaciado es el único tratamiento disponible porque las paredes de la dentina están demasiado delgadas para el uso de postes, y los conductos están muy grandes o excesivamente adelgazados para el uso de postes prevaciados paralelos o adelgazados. Una desventaja del poste vaciado y del alma es que son menos conservadores que otros procedimientos. Se debe tener cuidado de no sobreagrandar el conducto para la colocación del poste, porque esto debilita al diente.

Quizá la mayor limitación en longitud y tamaño en la preparación del poste sea la anatomía de la raíz, esto es, su curvatura y estructura radicular disponible.

a) *Preparación del poste vaciado.*

En el orificio del conducto abierto se hace una muesca tallada en forma de V para facilitar centrar el poste vaciado en el conducto. Esta clave de la preparación permite asentar completamente la restauración en la preparación. Siempre se debe colocar la clave en las caras vestibulares linguales. Las restauraciones o incrustaciones se pueden preparar indirectamente en modelos de yeso piedra o encerarse directamente en la boca.

Se coloca el material de impresión de caucho dentro de la preparación del conducto para evitar el atrapamiento de aire. Esto se puede realizar colocando una aguja de jeringa dentro de la preparación y utilizando un léntulo en forma de espiral para girar el material de impresión dentro de la base de la cavidad. La aguja permite que se escape el aire atrapado. Como el material de impresión está girando dentro del canal, se retira la aguja y se completa la impresión.

El poste vaciado y el alma se pueden completar en el laboratorio y la corona final fabricarse antes de que el operador vuelva al paciente. Tanto el poste como la corona se ajustan por inserción antes de la cementación. Es imperativo que el poste y el alma, así como la corona, se cemen al mismo tiempo. Intentar este procedimiento por separado puede introducir errores que evitaría un sellado total de la corona.

3. POSTES PREVACIADOS ESTANDARIZADOS.

La aceptación de un ensanchador estándar y el tamaño de una lima y el tallado, por la Segunda Conferencia Internacional de Endodoncia en 1958, fue un gran paso en la endodoncia. Esto no solamente facilitó las técnicas alternas de restauración para dientes tratados endodóncicamente.

Los postes preciosos de metal prefabricados, de alta fusión, fueron introducidos en 1963, y se

dispone de ellos en el comercio. Estos postes de iridioplatino tienen un diámetro y un adelgazamiento igual a los ensanchadores y limas estándar y se pueden utilizar en procedimientos directos e indirectos para proporcionar refuerzo radicular.

La **técnica** usada para postes prevaciados difiere principalmente en la preparación de la cavidad dentro de la forma de la raíz. Para este procedimiento está contraindicado el uso de instrumentos rotatorios mecánicos. La preparación radicular se hace mejor en la misma cita al terminar la obturación del conducto. Entonces está fresca en la mente del operador la anatomía del conducto radicular, y se dispone rápidamente de la longitud y tamaño de la raíz.

Es difícil, si no es que imposible, emplear esta técnica cuando se han utilizado puntas de plata para obturar el conducto, a menos que se haya empleado la técnica seccional.

El conducto obturado con gutta-percha se remueve mucho mejor insertando dentro del

conducto un obturador de conductos caliente. Mientras se retira se apartan las porciones del material reblandecido. Se continúa el proceso hasta alcanzar la profundidad requerida de penetración. Es deseable dejar de 3 a 5 mm de material de obturación en la parte apical para mantener el sellado del ápice.

La forma de la cavidad dentro del conducto radicular está ahora agrandada en serie con ensanchadores de conducto radiculares. Las fresas u otros instrumentos rotatorios están contraindicados. La preparación se debe agrandar solamente lo necesario para permitir situar las paredes de la cavidad dentro de la dentina sana. No hay necesidad de alargar excesivamente el conducto sólo para incrementar el diámetro del poste. La retención del poste depende más de la longitud del mismo.

Con este poste redondo es imperativo que el orificio del conducto sea sellado para permitir la

reposición del poste dentro del conducto. Se selecciona y ajusta al conducto un poste prevaciado que corresponda en tamaño con el ensanchador final usado en la preparación radicular. El operador puede ahora encerar el alma directamente en el poste o tomar la impresión final para el procedimiento indirecto con el poste en el lugar del conducto. La forma coronal se encera directamente en el poste; éste con la cera aplicada se impregna y la cera se quema y se vacía.

Además los postes paralelos prevaciados están disponibles comercialmente. Estos postes han demostrado ser más retentivos que los postes adelgazados. Sin embargo, son poco conservadores y remueven gran cantidad de estructura dentaria en la proporción apical de la preparación donde hay tan sólo una cantidad mínima de dentina a remover.

4. RECONSTRUCCIÓN CON RETENCIÓN A BASE DE POSTES.

La amalgama retenida con postes y la restauración de resina composite es otro recurso para brindar una construcción coronal en donde se pueda realizar una preparación final de una corona. La evidencia reciente indica que la forma de resistencia se mejora cuando se utilizan postes y que éstos pueden ser más efectivos en resistencia a la fractura que los postes y almas prevaciados.

No siempre se les puede preparar porque el remanente dentinario suficiente en la superficie radicular debe ser utilizable. Aquellas formas de conveniencia endodóntica que producen un ensanchamiento grande en el acceso oclusal de los canales con frecuencia previene el uso de la construcción a base de postes. Estos deben ser lo suficientemente grandes para dar resistencia a

la fractura de la raíz. Los postes cortos crean un potencial para las fracturas horizontales.

CAPÍTULO IV

RESTAURACIÓN DE DIENTES POSTERIORES

CAPÍTULO IV. RESTAURACIÓN DE DIENTES POSTERIORES.

Los dientes posteriores tratados con endodoncia son un reto difícil para los odontólogos. La pérdida de dentina coronal asociada con el tratamiento del canal radicular para las restauraciones previas, caries y cúspides fracturadas presenta problemas predecibles de cúspides, raíces, o fracturas de coronas clínicas.

Las restauraciones convencionales con amalgama no darán la protección necesaria a la estructura dentaria remanente. Las preparaciones de coronas totales no son tampoco la respuesta por sí mismas. Cualquier servicio de restauración debe ser diseñado para usar la estructura dentaria existente y proporcionar un refuerzo de la corona y de la raíz para prevenir las fracturas que puedan ocurrir. Los tratamientos restaurativos aceptables dictaminan alguna forma de procedimientos restaurativos de cobertura oclusal.

1. SELECCIÓN DE RAÍCES.

Cuando haya sido tratado endodóncicamente un diente multirradicular, puede ser difícil decidir cuál raíz debe emplearse para la instalación del poste. Parece lógico que el poste debería ser colocado donde existe la mayor cantidad de estructura dentaria restante. Sin embargo, las raíces mesiales de los molares inferiores y las raíces vestibulares de los molares superiores suelen ser curvas y estrechas. Con frecuencia presentan problemas de longitud o anchura para la preparación del espacio destinado al poste. Pueden presentarse perforaciones al elegir estas raíces para la colocación de un poste. Por tanto, se ha sugerido que las raíces distales de los molares inferiores y las raíces palatinas de los molares maxilares son más adecuadas para la preparación de un espacio para poste.

Esto proporciona un conducto que suele ser de mayor tamaño y más recto para la instalación de poste.

2. PROTECCIÓN CUSPÍDEA.

Los molares endodonciados tienen un riesgo de fractura especialmente elevado si no se realiza protección cuspídea, mejorando enormemente su pronóstico si ésta se lleva a cabo. A la vista de estos datos, Hunter y Flood recomiendan como restauración mínima para los dientes posteriores tratados endodónticamente la protección cuspídea y la restauración colada, aunque otros autores más conservadores prefieren las restauraciones de amalgama de plata con protección cuspídea.

En el estudio realizado por Linn y Messer se comparó la resistencia mecánica de 36 molares inferiores endodonciados restaurados con diferentes procedimientos operatorios. Un grupo de dientes se restauró con amalgama sin protección cuspídea, y otro con protección cuspídea y onlay de oro colado. Los resultados mostraron que la conservación del reborde marginal no preserva completamente la cúspide adyacente no protegida, que en caso de

protección selectiva sólo queda reforzada la cúspide cubierta, y que el recubrimiento de todas las cúspides, ya sea con amalgama o con restauración colada, refuerza toda la superficie oclusal. Aunque la restauración de amalgama es menos consistente y requiere mayor eliminación de tejido dentario que la restauración colada, la amalgama refuerza ligeramente la estructura dentaria remanente. Así pues, la protección cuspidéa deberá ser utilizada en la restauración del diente endodonciado siempre que se den las condiciones que la indican: presencia de defectos oclusales amplios que, si bien no afectan completamente a las cúspides, las ponen en peligro, y las pérdidas de cúspides.

En los casos de defectos oclusales amplios, la estabilización de las cúspides amenazadas de fractura no puede ser resuelta con las técnicas convencionales de configuración de cavidades, por lo que la protección cuspidéa es necesaria. La decisión de eliminar la cúspide o cúspides debilitadas cubriéndolas con el material de

restauración para conseguir una forma de resistencia adecuada hay que tomarla si, una vez eliminado el tejido cariado y el necesario para conseguir una apertura y acceso apropiados, la extensión vestibular o lingual de las vertientes cuspídeas representan más de dos tercios de la distancia entre un surco primario y la cima de la cúspide.

El recubrimiento de las cúspides aporta como principales **ventajas**:

1. Evita los contactos oclusales en las interfases diente-material de restauración.
2. Evita las fracturas de las cúspides.
3. Reduce la hendidura producida por la deformación elástica y la distensión térmica del material restaurador.
4. Desplaza los márgenes de la restauración a zonas de más fácil autoclisis.
5. Consigue una mayor protección del tejido dentario remanente.

Técnica clínica.

Dado que el objetivo de la protección cuspldea es permitir un espesor de material de restauración que dé la resistencia adecuada, se deberá eliminar el tejido dentario suficiente para ello, manteniendo, el principio de ahorro de estructura dentaria.

Si se prevé la necesidad de protección cuspldea, la reducción de la cúspide debe efectuarse al comienzo del tratamiento, en la fase de apertura y acceso para facilitar las posteriores etapas del tratamiento de conductos.

Una reducción horizontal y plana de las cúspides que permite un espesor de material de restauración de 2mm en las funcionales y 1.5mm en las no funcionales suele ser suficiente para asegurar el éxito a largo plazo.

En el caso de que la cúspide o cúspides que se vayan a cubrir tengan altura oclusal correcta antes de la preparación, se realizan cortes guía de 2mm de profundidad a nivel de las cúspides

funcionales y de 1.5mm en las no funcionales, utilizando una fresa de carburo o de diamante. Si la altura oclusal de la cúspide es mayor o menor a lo normal, los cortes serán más o menos profundos, sirviendo de guía para conseguir reducciones uniformes de la estructura dental.

Cuando se vaya a utilizar amalgama de plata como material de restauración, teniendo en cuenta que la protección cuspídea, si bien aumenta la forma de resistencia, limita notablemente la forma de retención al disminuir la altura de las paredes longitudinales, siempre que sea posible, se deben realizar cierres de retención o rieleras convencionales en la dentina. Especialmente cuando se haya perdido completamente una cúspide y no exista posibilidad alguna de retención intracoronal mediante caja oclusal y proximal, además de la protección cuspídea se necesitará un sistema de anclaje adicional para la sustitución de la cúspide. Cada una de las cúspides sustituidas requerirá una retención adicional.

3. RESTAURACIÓN CON CORONAS ONLAYS.

Está contraindicado el uso de incrustaciones intracoronales como restauración. Estas restauraciones afectan ambas superficies proximales, y junto con la pérdida de dentina coronal, las cúspides remanentes son sitios de fractura potencial.

La preparación onlay brinda cobertura cuspídea y se puede utilizar en aquellos casos en que las cúspides tienen soporte dentinario para prevenir la fractura horizontal a nivel de la línea gingival. En algunos casos se puede utilizar una amalgama intercoronal retenida con postes para añadir refuerzo de la corona a la raíz cuando se considera la onlay. Se pueden utilizar uno o dos de los postes estándar prevaciados, en conjunción con la base para proporcionar la forma de resistencia necesaria.

Las restauraciones vaciadas extracoronales dependen de la reducción de la superficie axial dentaria para preparar la cavidad. En raras ocasiones están indicadas por sí mismas para dientes posteriores desvitalizados. La superficie dental axial requerida para las preparaciones de corona en las paredes ya debilitadas contribuye a que el diente sea susceptible a la fractura horizontal en la línea gingival.

La preparación coronal se puede hacer utilizando uno de los postes vaciados y técnicas de almas vaciadas o usando el establecimiento de retención con postes. Ha sido recomendado el uso de uno o más de los postes estándar prevaciados para hacer una amalgama o corona con resina composite.

4. RESTAURACIÓN CON AMALGAMA DE PLATA.

La colocación de la restauración de amalgama de plata dentro del acceso del diente desvitalizado

no contribuye una forma aceptable de tratamiento. Sin embargo, cuando proveen una cobertura cuspídea y la forma de resistencia requerida para prevenir la fractura horizontal, los procedimientos de restauración con amalgama han probado ser satisfactorios.

Cuando se utiliza la amalgama es esencial que se hecha la necesaria para un volumen adecuado para prevenir su fractura. Generalmente se requieren de 2.5 a 3 mm de amalgama para resistir las fuerzas oclusales. Como con otras técnicas de restauración posterior, debe haber una provisión de *forma de resistencia* que refuerce la corona remanente a la estructura radicular para resistir las fracturas horizontales. Esto se puede realizar mediante la colocación de postes dentro de la superficie radicular. Como se dijo anteriormente, los postes se deben colocar tan profundo como clínicamente sea posible, pero a no menos de 2.0 a 2,5 mm. La amalgama retenida con postes se puede utilizar como un

servicio restaurativo de larga duración o como base de corona a una fecha futura.

CAPÍTULO V

POSTES DE SEMIPRESIÓN

CAPÍTULO V. POSTES DE SEMIPRESIÓN.

En primer término, conviene aclarar que no hay un retén de precisión, sino muchos y muy distintos. Se trata de un concepto, más que de un solo instrumento. Y el concepto señala que se puede obtener una fijación mucho más eficaz de una prótesis dental si ésta se sujeta mediante un sistema de "macho y hembra", es decir un poste o émbolo insertado a presión en un canal. Para que la firmeza de la unión sea total, es conveniente que una de las dos partes esté confeccionado en material flexible, pero esto no es imprescindible, ya que puede reemplazarse con una construcción muy estricta y precisa de ambas piezas en metal.

Este tipo de retenes permite eliminar los ganchos, grapas y otros medios de fijación de prótesis, que a lo largo de los años han demostrado ser, en realidad, poco adecuados.

La gran variedad de diseños permite, a su vez, que los retenes sean empleados en muchos casos y situaciones que, hasta hace relativamente

poco, eran insolubles o, por lo menos, no arrojaban resultados satisfactorios. En dentaduras sobre dientes naturales, en las prótesis parciales, en los puentes segmentados y puentes fijo-removibles, el empleo de estos ingenios técnicos han permitido mejorar la firmeza de las prótesis, contribuir a la comodidad y la estética, a la vez que ayuda al odontólogo a calcular con más precisión la distribución de las fuerzas oclusales.

Para justificar plenamente el riesgo de conservación aunque de una raíz con pronóstico dudoso cuando sus servicios resulten de interés para el soporte, retención y estabilidad de un aparato protético removible, se utiliza un broche de bajo costo y fácil construcción.

1. VENTAJAS.

- a) Estética, retención, soporte, confort, conservación del hueso alveolar,

mantenimiento del grado de propiocepción y seguridad psicológica.

- b) Su sencilla construcción disminuye el costo que ocasionan los broches de presión para lograr parecido resultado clínico.
- c) No lleva soldadura alguna.
- d) La única parte reemplazable se encuentra alojada en el aparato removible y su recambio es instantáneo.
- e) Nos permite la elección de un simplificado eje de inserción de la prótesis.
- f) El grave problema que producen las reabsorciones óseas al trasladar el centro de rotación hacia el ápice se ve amenguado en el caso de los broches por la disminución del brazo de palanca al ser eliminada la corona clínica del diente.
- g) La misma prótesis constituye un excelente medio de ferulización de raíces por la falta de resiliencia del broche.

2. TÉCNICA

Después del tratamiento de conductos radiculares en los dientes destinados a portar broches, las maniobras conducentes a este tipo de preparación son las siguientes:

1. Eliminación total de la corona dentaria a nivel de encía y preparación del conducto para recibir un perno endodóntico.
2. Pernos de plástico de 2mm de grosor y 2cm de largo afinados en un extremo con un disco de papel serán los portadores de la cera que impresionará el conducto radicular y la cara libre de la raíz. Dichos pernos serán los bebederos de colada al adherirse por el otro extremo a la base de aros.
3. El investido y posterior colado se realizarán por el método que el práctico domine. El metal podrá ser una aleación de oro, cromo-niquel o cromo-cobalto.

4. Se procede a cortar el perno de colada a 3mm de la cofia.
5. Conformamos la parte activa del macho haciendo el cuello de medio milímetro de profundidad con un disco de carborundum en la mitad del perno que sobresale de la cofia.
6. Redondeamos los cantos de la ranura y el borde periférico de lo que será la cabeza con un disco de papel para finalmente pulir el metal que será visible en la boca con goma, fieltro y pasta de alto brillo.

El macho colado en una sola pieza queda constituido por: una cabeza, un cuello, una cofia y un perno endodóntico.

La cofia deberá cubrir perfectamente con o sin hombro la cara libre de la raíz para evitar caries.

7. La hembra del broche será un anillo de goma que el comercio provee para fines ajenos a la odontología y que incluiremos en el acrílico del aparato removible.

Como el anillo se coloca en el cuello del macho, el valor retentivo del broche será igual a la fuerza necesaria para comprimir la goma entre el metal y el acrílico en el momento de atravesar la cabeza.

8. Los machos terminados son asentados en sus lugares correspondientes de la boca para tomar la impresión de arrastre y obtener el modelo de trabajo. En dichos modelos tendremos incluidos los machos originales a los cuales les colocamos las hembras antes de hacer el enfilado y posterior encerado. El curado no afecta a la goma pero de resultar necesario con los años su recambio lo haremos con una brucea de bocados finos.
9. Concluida la parte de laboratorio completamos nuestra tarea clínica probando todo el conjunto en la boca antes de cementar definitivamente los machos.
10. La instalación del aparato va acompañada de instrucciones de higiene y cuidados generales.

3. INDICACIONES.

La utilización de este broche está indicado en los casos que el diente donde se retenía el gancho de una parcial removible haya perdido total o parcialmente su corona; en lugar de reconstruirla por los medios habituales, cambiamos por: un macho en la raíz y la hembra con el agregado de un diente artificial en el mismo aparato del paciente. También resulta de utilidad cuando las exigencias estáticas nos hacen pensar en una prótesis inmediata dejando debajo de ella dientes remanentes cortados a nivel de encía, para posteriormente agregar estos broches descritos.

En este último caso los machos se hacen según lo indicado por la técnica, luego se colocan en boca acompañados de las hembras lubricados con cualquier aceite o vaselina. Se ahueca con fresa redonda la prótesis a la altura donde deberían ir las hembras y con acrílico autocurable colocado en estado plástico en la profundización

realizada se asienta ésta en boca bajo presión de mordida hasta la polimerización completa. Luego se retira la prótesis de la boca, se extraen los machos que se limpian y cementan definitivamente a la vez que se retoca el exceso de acrílico.

Esta técnica en la actualidad se ve facilitada por la aparición en el comercio de machos preconfeccionados en plástico y hembras de color blanco para evitar el traspaso oscuro de éstas a través del acrílico rosa de base.

**ESTA TESTIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CONCLUSIONES

Han sido presentados los objetivos básicos de la restauración de dientes desvitalizados. El incremento de la terapia endodóncica proporcionada requiere que el odontólogo sea conocedor de los objetivos. El tratamiento del canal radicular puede brindar recursos para salvar la raíz, pero es necesaria la restauración de la porción coronal para volver al diente funcional y parte integral de los sistemas masticatorios. Se deben diseñar todos los servicios restaurativos para evitar la fractura de la corona o de las cúspides, ya sea vertical u horizontalmente.

Se han descrito varios recursos restaurativos tanto a dientes anteriores como posteriores. Cualquiera que sea el diseño o técnica de restauración que el odontólogo elija siempre encontrará un reto en cada caso clínico por separado.

La amalgama retenida a base de postes es un medio efectivo de restauración dentaria; el uso de esa técnica ha demostrado ser efectiva en la restauración de dientes tratados endodóncicamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Borja Zabalegui. "Diente endodonciado. Éxito-fracaso. Plan de tratamiento endo-restaurador" *Endodoncia*, 1998, abril-junio, 16 (2), 81-84.
2. Cohen, Stephen. "Endodoncia - Los caminos de la pulpa", 4ª. Edición, Médica Panamericana, 1988. p.p. 539 - 576.
3. H.W. Gilmore. "Operatoria Dental", 4ª. Edición, Interamericana, 1986. p.p. 393 - 405.
4. Grossman, Louis. "Práctica Endodóntica", 2ª. Edición, Buenos Aires, 1963. p.p. 347 - 350.
5. Ingle, John. "Endodoncia", 3ª. Edición, Interamericana, 1988. p.p. 840 - 890.
6. Ingle, John. "Endodoncia", 4ª. Edición, Interamericana, 1996. p.p. 840- 890.

7. Jiménez Rubio. "La protección cusplídea en la restauración del diente tratado endodónticamente". Endodoncia, 1990, enero-marzo, 8 (1), 32-35.
8. Lasala, Angel. "Endodoncia", 4ª. Edición, Masson-Salvat, 1992. p.p.409 - 461.
9. Levisman, Ricardo. "Broche de semipresición". Quintaesencia en Español, 1981, diciembre, 12, 1095 -1101.
10. Maisto, Oscar. "Endodoncia", Interamericana, 1995. p.p. 141 - 152.
11. Preiskel, "Ataches de precisión en Odontología", 2ª. Edición, Mundi, p.p. 139 - 211.
12. Ritacco, Angel. "Operatoria Dental", 4ª. Edición, Mundi, p.p. 400-402.
13. Sorensen, John. "Resistencia a las fracturas en dientes tratados endodónticamente". The

Journal of Prosthetic Dentistry, 1991, julio-agosto, 1 (1), 9 - 14.

14. Tecnología Dental. "¿Conoce usted el "atache" de precisión?", Tecnología Dental, 1982, mayo-junio, 5 (3), 81 - 84.

15. Tecnología Dental. "Un atache para cada situación", Tecnología Dental, 1982, julio-agosto, 5 (4), 112 - 116.

16. William Robbins. "Restituyendo la función dientes tratados endodónticamente". Práctica odontológica, 1996, mayo, 4 (47), 8 - 10.