

COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

N.º de ceco _____

N.º de _____ N. 322 1988 _____

Compra ☒ Canje ☐ Donación ☐

Editorial _____

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

T.O.
322
M
322
1988

00352

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RETENEDORES INTRARRADICULARES

NUCLEOS

MARTA LUCIA NAVARRO V.
CODIGO 831031

Bogotá, Mayo 1988

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RETENEDORES INTRARRADICULARES

NUCLEOS

Monografía de grado presentada como requisito parcial para optar el título de odontóloga

Bogotá, Mayo 1988

Bogotá, Mayo 1988

Doctora
MARISOL ARANGO MEJIA
Decano
Colegio Odontológico Colombiano
Ciudad

Apreciada doctora:

El motivo de ésta es presentar a usted la monografía titulada **Retenedores Intrarradiculares -Núcleos** para cumplir parcialmente con los requisitos exigidos para optar el título de odontóloga.

Presento en este trabajo la información obtenida sobre el tema después de consultar y estudiar en libros y artículos, con la colaboración de la doctora Constanza Arias.

En espera de la aprobación de la presente monografía, me suscribo de usted.

Atentamente,

Martha Lucía Navarro V.
MARTA LUCIA NAVARRO V.

APROBACION

El trabajo titulado RETENEDORES INTRARRADICULARES NUCLEOS presentado por la alumna Martha Lucía Navarro en cumplimiento al requisito para obtención del título de Odontóloga fué aprobado.

NOTA: 4.5



Doctora CONSTANZA ARIAS
Especialista en Restauración Oral
Universidad Javeriana

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

DIRECTIVAS

Rector:	Dr. JORGE ARANGO TAMAYO
Decano:	Dra. MARISOL ARANGO MEJIA
Vicedecano:	Dr. JAIRO FORERO
Secretario:	Dr. FELIPE FALLA
Directora Monografía:	Dra. CONSTANZA ARIAS
Director X Semestre:	Dr. ROBERTO ARCINIEGAS

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo.

A la doctora Constanza Arias por su valioso aporte, dedicación constante y sugerencias para la realización de éste.

A la licenciada Clara Alicia Muñoz y licenciada Francia Navarro por su labor artística.

Y, especialmente a mis padres quienes con su apoyo, estímulo, colaboración, dedicación y esfuerzo lo hicieron posible.

A mis padres ANNY y OTONIEL que con
su amorosa comprensión me estimulan
a estudiar y aprender algo nuevo
cada día

TABLA DE CONTENIDO

INDICES

PAG.

1. NUCLEOS	1
1.1. Definición.....	1
1.2. Funciones.....	3
1.3. Consideraciones endodónticas.....	4
1.4. Indicaciones y contraindicaciones.....	6
1.5. Ventajas.....	6
 2. PREPARACION DEL DIENTE.....	 8
2.1. Instrumental.....	8
2.2. Preparación de la corona.....	9
2.3. Preparación del conducto.....	9
2.3.1. Técnicas para desobturación de conductos.....	11
2.3.1.1. Desobturación de conductos obturados con gutapercha.....	12
2.3.1.1.1. Con limas.....	12
2.3.1.1.2. Con fresas de peeso.....	13
2.3.1.1.3. Con instrumento caliente.....	14
2.3.1.2. Desobturación de conductos obturados con conos de plata.....	14
2.3.1.3. Desobturación de conductos obturados con pasta....	15
2.3.1.4. Desobturación de conductos obturados con cemento..	15
 3. TECNICAS Y ETAPAS PARA LA ELABORACION DE UN RETENEDOR INTRARRADICULAR.....	 16
3.1. Técnica directa.....	16
3.1.1. Elaboración de dientes unirradiculares.....	17
3.1.1.1. Preparación del conducto.....	17
3.1.1.2. Fabricación del patrón.....	18
3.1.1.3. Acabado y cementado.....	20
3.1.2. Elaboración en dientes birradiculares.....	21
3.1.3. Elaboración en dientes multirradiculares.....	22
3.2. Técnica indirecta.....	23
3.2.1. Etapas.....	24

Continúa

4. ETAPAS DE LABORATORIO.....	27
4.1. Montaje del patrón en la base del anillo.....	28
4.2. Revestido del patrón.....	28
4.3. Combustión de la cera.....	29
4.4. Colado.....	29
4.5. Limpieza y terminación.....	30
5. METALURGIA.....	31
5.1. Aleación de alto contenido de oro-prototipo III.....	31
5.2. Aleación de bajo contenido de oro.....	31
5.3. Aleación de plata-paladio.....	32
6. AVANCES PARA LA ELABORACION DE UN PERNO-MUÑON.....	33
BIBLIOGRAFIA.....	34
ANEXOS.....	35
Figuras.....	35
Tabla de diapositivas.....	37
Diapositivas	

INTRODUCCION

Dentro del gran campo de la Odontología Restauradora, los núcleos son una parte fundamental. De ahí la importancia de conocer las grandes ventajas que están prestan en un tratamiento protésico.

En el siguiente texto, doy a conocer los principios básicos para la utilización del Retenedor Intrarradicular, así como su elaboración completa, sus ventajas y desventajas para que, siguiendo estas pautas, escojamos el caso más indicado para la utilización de los mismos.



OBJETIVOS

Ampliar los conocimientos sobre los Retenedores Intrarradicales específicamente Núcleos, con el fin de ayudar en la práctica odontológica.

Indicar los pasos para la elaboración de un núcleo, teniendo en cuenta las diferentes técnicas.

Orientar sobre la utilización de estos retenedores en los diferentes casos clínicos.

Motivar a la investigación de nuevas técnicas que ayuden a establecer un método fácil y sencillo en la Restauración Oral.

1. NUCLEOS

Las técnicas odontológicas han evolucionado hasta tal punto que facilitan el tratamiento exitoso de dientes severamente dañados.

Con frecuencia se requiere la combinación de procedimientos endodónticos y prostodónticos para restaurar esos dientes.

Es por esto por lo que la técnica más utilizada en la actualidad es colocar un Retenedor Intrarradicular.

1.1. DEFINICION

Un Retenedor Intrarradicular es una estructura metálica, que al ser colocada dentro de uno o varios conductos radiculares, ayuda en la transmisión y distribución de fuerzas en la mayor superficie radicular, ofreciendo al diente la resistencia necesaria para soportar los grandes esfuerzos funcionales.

Estos retenedores constan de: una parte coronal llamada Muñón, la cual recibirá la restauración colada, y que llevará la forma del diente preparado; y una parte radicular llamada Espigo, la cual va dentro del conducto y servirá de anclaje o soporte al diente. Para que esta sea suficiente, debe abarcar aproximadamente dos terceras partes de la longitud y un tercio del diámetro total del conducto radicular. Figura 1.

Si no se emplea un espigo de longitud adecuada, el esfuerzo se concentrará en la zona del margen gingival ocasionando fracturas.

Según el número de conductos que posea el diente a restaurar los retenedores intrarradiculares se pueden dividir en:

- Unirradiculares:

Son aquellos que serán colocados en dientes con un sólo conducto radicular. Generalmente en Incisivos y Caninos superiores y Segundos premolares inferiores.

- Birradiculares:

Como su nombre lo indica, irán colocados en dientes con dos conductos radiculares, en la mayoría de los casos se harán en primeros premolares superiores o en molares inferiores que sólo posean dos conductos. Estos retenedores podrán elaborarse de dos formas: enteros y seccionados, dependiendo del paralelismo o de la divergencia de los conductos.

- Multirradiculares

Generalmente se hacen en molares tanto superiores como inferiores, al igual que los birradiculares, podrán ser enteros o seccionados.

1.2. FUNCIONES

- Proteger al diente debilitado por el tratamiento endodóntico
- Dar retención adecuada a la restauración que será colocada en ese diente.

Todos los autores están de acuerdo en que los dientes tratados endodónticamente, deben ser protegidos de destrucciones posteriores debido a su creciente fragilidad, elasticidad disminuida y potencial de fractura horizontal y vertical.

El objetivo restaurativo es proteger al tejido remanente, de fracturas coronales o radiculares mientras se proporciona retención para una restauración definitiva.

Algunos autores creen que todos los dientes anteriores tratados endodónticamente, requieren de retenedores intrarradiculares para prevenir las fracturas horizontales.

En dientes posteriores se requiere restauración para prevenir fracturas verticales, aunque las fracturas horizontales pueden ocurrir cuando los dientes son usados como pilares de prótesis removible, por lo tanto se necesita de un soporte vertical para prevenir la fractura horizontal.

Entre menos estructura coronal haya, se hace más necesaria la colocación de un retenedor intrarradicular.

1.3. CONSIDERACIONES ENDODONTICAS

El tratamiento endodóntico que precede a los procedimientos restaurativos está indicado cuando la pulpa sufre de lesión irreversible; cuando la estructura dentaria coronaria que nos da la retención, por distintas razones se ha perdido (abrasión, traumatismos, caries); por exigencias de malposiciones dentarias que en realineamiento ponen en peligro la integridad de la pulpa; en dientes con sostén periodontal inadecuado, en que la proporción corona-raíz tiene que ser favorecida o mejorada; en sobredentaduras, donde la conservación de las raíces como anclaje de las mismas son necesarias; en dientes que por la gran cantidad de sustancia perdida, tienen un pronóstico pulpar dudoso que podría ser causa de problemas en la elaboración de nuestra prótesis a un futuro.

Con relación a la resistencia y retención, se han ideado seis leyes que marcan los requerimientos básicos de los dientes depulpados, y son:

1. La resistencia del diente depulpado está muy disminuída en comparación con el diente depulpado normal e íntegro.

2. La condición de resistencia perdida en el diente depulpado se obtiene mediante el anclaje de piezas colocadas en él o los conductos.

3. La condición de resistencia del diente depulpado, exige el estudio detenido de la biomecánica mandibular.

4. El anclaje de las piezas colocadas mediante pernos de longitud y diámetro apropiados, permiten resolver el problema de la retención.

5. La longitud del o de los pernos está condicionada a la longitud de la raíz, longitud de la corona, relación corona-raíz, remanente dentario coronario, remanente dentario radicular, diámetro del conducto, condiciones funcionales (fuerzas).

6. El recubrimiento oclusal del diente depulpado, exige un desgaste preciso, espesor adecuado y determinadas características del metal utilizado.

Existen variadas opiniones al respecto de cuándo debemos restaurar un diente con tratamiento endodóntico. Pero se acepta, que seis meses después, si no hay ninguna manifestación patológica es suficiente.

Las determinantes que nos guían para valorar un diente con tratamiento endodóntico son:

- Radiográficamente debe observarse una buena obturación de conductos
- No debe haber dolor a la palpación y percusión

- Resolución del área alrededor de la lesión endodóntica
- No debe presentar dolor espontáneo.

1.4. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

INDICACIONES

- En dientes tratados endodónticamente que van a ser soporte de una restauración.
- En dientes extruídos que no guardan la curva ó plano de oclusión, en los cuales es necesario tallar gran cantidad de tejido comprometiendo la pulpa; por esta razón, se trata el diente endodónticamente y se coloca un retenedor intrarradicular que permita la restauración adecuada del diente.
- En dientes con destrucción coronal que no ofrezcan la adecuada retención para recibir una restauración.

CONTRAINDICACIONES

- Cuando la relación corona-raíz no es adecuada.
- En dientes unirradiculares con perforación lateral en el tercio medio y en molares superiores con perforación en la raíz palatina.
- Cuando la fractura del diente involucra su furca.

- Cuando la lesión periapical persiste luego del tratamiento endodóntico.
- Cuando hay defectos en la formación de tejido dentario, como aplasia de la raíz, reabsorciones radiculares internas y externas avanzadas.
- En dientes afectados periodontalmente.

VENTAJAS

- La adaptación marginal y ajuste de la restauración es independiente del ajuste del espigo.
- En el futuro se puede sustituir si es necesario, la restauración, sin tener que tocar el muñón y su espigo.
- Si el diente depulpado se usa como pilar de un puente, no es necesario paralelizar el conducto radicular con el eje de inserción de los otros pilares.



2. PREPARACION DEL DIENTE

Nichols estableció que se puede proceder con la restauración de un diente tratado endodónticamente, si no hay evidencia de patología radiográfica después de seis meses de finalizado el tratamiento.

Para la correcta elaboración de un retenedor intrarradicular, hay que tener en cuenta la buena instrumentación, orientación del eje de la raíz, buena longitud del retenedor, y conocer perfectamente la anatomía del conducto.

2.1. INSTRUMENTAL EMPLEADO PARA LA PREPARACION DEL DIENTE

- Alta velocidad
- Baja velocidad
- Contraángulo de baja velocidad
- Fresas:
 - De diamante troncocónica de punta redonda
 - De diamante con forma de lenteja
 - De diamante con forma de bala
 - Troncocónica N° 701
 - Redondas de estría lisa N° 6 ó 7
- Ensanchadores o fresas de peeso

2.2. PREPARACION DE LA CORONA

Se desgasta el diente teniendo en cuenta qué tipo de restauración va a llevar. En un diente anterior, probablemente será una corona de metal-porcelana.

Se hace la reducción incisal con fresa de diamante troncocónica de punta redonda quitando unos 2 mm, se inicia la reducción axial con el mismo instrumento. Figura 2.

La reducción vestibular debe tener de 1 a 2 mm de profundidad. La reducción lingual o palatina se hace con la fresa de diamante con forma de lenteja.

Con una fresa redonda 6 o 7 de estría lisa, se remueve toda la caries, cementos de fondo y restauraciones previas. Lo que resta se examina para ver qué estructuras sanas de la corona van a ser incorporadas a la preparación final. Las paredes finales de estructuras no soportadas se eliminan en este momento. Figura 3. No es necesario suprimir toda la estructura coronaria supragingival si no está debilitada o minada.

2.3. PREPARACION DEL CONDUCTO

Luego de la preparación coronal se realiza la preparación radicular. El instrumental de elección para eliminar la gutapercha es la fresa de peeso.

Al desobturar un conducto debemos tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Evitar la preparación excesiva que únicamente deja una capa de dentina alrededor del retenedor
- Evitar perforaciones laterales, planeando exactamente la dirección del retenedor
- Evitar el desplazamiento del material de obturación del conducto.

En el caso de dientes con dos o más conductos, hay que tener en cuenta su paralelismo o divergencia, por esta razón fabricamos los retenedores seccionados.

Se ha demostrado que con la utilización de la cámara y de un conducto, escogiendo el más adecuado y teniendo en cuenta su forma, longitud y grosor, es suficiente para la colocación de un retenedor en dientes multirradiculares.

Otros autores opinan que es necesario desobturar una pequeña parte de otro conducto, con el fin de evitar los movimientos de rotación del retenedor.

Una vez preparado el o los conductos, generalmente se hacen dos muescas: una en Mesial y otra en Distal dependiendo de la cantidad de tejido remanente, esto se realiza con fresa Nº 701.

La profundidad de la muesca debe ser aproximadamente de 1 mm y su longitud de 4mm. En un multirradicular la muesca se puede ubicar en un segundo canal. La función de la muesca es evitar el movimiento de rotación del núcleo. Figura 4.

Con una fresa diamante en forma de bala, se hace un marcado contrabisel en el contorno exterior de la cara oclusal. Este tallado, da lugar a un collar de metal alrededor de perímetro oclusal de la preparación, ayudando a mantener unida la estructura dentaria remanente. Esto sirve de salvaguarda al retenedor, que tiene tendencia a ejercer fuerzas laterales en el momento de ser cementado.

2.3.1. TECNICAS PARA LA DESOBTURACION DE CONDUCTOS

Para hablar de desobtusión de conductos tenemos que saber primero cuál es el objetivo de la obturación. Este es: la incomunicación entre el conducto y el periápice; impedir el paso de gérmenes, exudado, toxinas y alérgenos en un sentido y en otro.

En algunos casos cuando la obturación es defectuosa, está indicado la repetición del tratamiento. En otros casos es necesario desobturar parte del conducto para reforzar y proteger el diente debilitado, como es el caso de los retenedores intrarradiculares.

Afortunadamente, tanto los cementos de óxido de zinc-eugenol y la gutapercha pueden ser disueltos para facilitar su retiro. Los conos de plata en cambio, exigen una técnica de desobturación más mecánica.

El cemento de fosfato de zinc no puede ser eliminado por ningún método, por lo tanto no debe usarse como material de obturación en conductos.

Idealmente, los conductos de los dientes que posteriormente recibirán un retenedor intrarradicular deberán ser obturados con gutapercha, con el fin de obtener un sellado hermético del conducto y de controlar con más exactitud la longitud del retenedor.

Dentro de las técnicas de desobturación de conductos tenemos:

2.3.1.1. DESOBTURACION DE CONDUCTOS OBTURADOS CON GUTAPERCHA

La gutapercha puede ser eliminada del conducto utilizando los siguientes métodos:

2.3.1.1.1. CON LIMAS

Este método se combina con el uso de un disolvente de la gutapercha como el xylol, eugenol o eucaliptol. Por lo general se usan primero las limas de mayor calibre según el tamaño del conducto, se inserta la lima y se hace rotación en

el sentido de las agujas del reloj. Entre la obturación y las paredes del conducto, se hace presión lateral con fuerza, al tiempo que se retira del conducto. A medida que nos acercamos a apical, vamos disminuyendo el calibre de las limas hasta obtener la longitud de desobturación previamente establecida.

Este método aunque es un poco mas demorado, ofrece mayor seguridad durante el procedimiento. Es importante anotar que se debe tener cuidado de evitar el desplazamiento del material de obturación del conducto, como también, evitar perforaciones o la formación de un escalón en el conducto.

2.3.1.1.2. CON FRESAS DE PEESO

En este método se eliminará el material obturante y se tratará de conservar la forma interna de la raíz.

Estas fresas son utilizadas a baja velocidad y se pueden conseguir en tamaños que van de 0.6 a 1.6 mm de diámetro. Como tienen la punta roma y no cortante, el instrumento sigue la vía de menor resistencia.

La parte intrarradicular debe tener una longitud mínima que ha de ser igual a la de la corona y una longitud óptima que debe ser de dos tercios a tres cuartos de la longitud de la raíz. Entonces una fresa de peeso se superpone a la radiografía del diente que se va a restaurar, y elegimos la fresa que podemos introducir en el conducto de manera que queden obturados dos tercios de la raíz.

Se continúa ensanchando con los distintos diámetros escalonados hasta alcanzar el más ancho permisible de ese diente.

2.3.1.1.3. CON INSTRUMENTO CALIENTE

Es otra manera de eliminar del conducto la gutapercha.

En esta técnica se emplea un instrumento de tamaño adecuado, al cual le colocamos un tope, lo calentamos al rojo y los introducimos en el conducto varias veces hasta conseguir la longitud que queremos desobturar.

2.3.1.2. DESOBTURACION DE CONDUCTOS OBTURADOS CON CONOS DE PLATA

Esta desobturación suele ser más difícil.

Si por suerte se había dejado el cono sobresaliendo en la cámara pulpar, se puede usar una cucharilla o una cureta para hacer palanca y aflojar el cono, o sino, a veces es posible sujetar el cono de plata con unas pinzas y retirarlo haciendo movimientos para desprenderlo del cemento.

En los casos en que el cono no sobresalga del conducto, podemos intentar retirarlo empleando una lima de poco calibre con una sustancia quelante, la cual se introduce lateralmente al cono de plata, con el fin de crear un espacio adecuado para luego introducir una lima mayor, y haciendo movimientos de tornillo y tracción lograr la desobturación.

Si es posible extraer el cono de plata, se vuelve a instrumentar el conducto y se obtura en la sesión siguiente.

2.3.1.3. DESOBTURACION DE CONDUCTOS OBTURADOS CON PASTA

La mayoría de las pastas son fácilmente solubles en los solventes comunes y son relativamente más fáciles de retirar del conducto.

Se pueden emplear limas, luego se irriga el conducto para evacuar los residuos desalojados.

2.3.1.4. DESOBTURACION DE CONDUCTOS OBTURADOS CON CEMENTO

Es difícil eliminar del conducto los cementos. Para esto se emplearán fresas para fresar lentamente el cemento. Se harán controles radiográficos con frecuencia para verificar la dirección del corte, y evitar la perforación lateral de la raíz.



3. TECNICAS Y ETAPAS PARA LA ELABORACION DE UN RETENEDOR INTRARRADICULAR

Para la elaboración de un núcleo deben tenerse en cuenta dos técnicas: directa e indirecta y tres etapas: preparación del canal, fabricación del patrón, acabado y cementado. Así mismo se estudiará el empleo de estas técnicas y etapas en dientes unirradiculares, birradiculares y multirradiculares.

3.1. TECNICA DIRECTA

Es aquella que se realiza en el paciente. Se puede utilizar tanto en dientes unirradiculares como en multirradiculares.

VENTAJAS:

- Se logra una mejor reproducción de la anatomía del conducto
- Es de fácil manipulación
- Hay economía en el gasto de materiales
- Se evalúa la retención en una etapa temprana de la fabricación.

DESVENTAJAS:

- La mayor parte del trabajo se realiza en la silla dental
- En caso de estar fabricando varios retenedores, la

posibilidad de ver las preparaciones desde todas las perspectivas es limitada

- Es relativamente difícil controlar el paralelismo para varias unidades
- Se gasta mayor tiempo en la fabricación de múltiples unidades.

3.1.1. ELABORACION EN DIENTES UNIRRADICULARES:

3.1.1.1. PREPARACION DEL CONDUCTO

Se tiene una radiografía previa donde se vea la obturación del conducto. Se elige la longitud de la desobturación superponiendo una fresa de peeso a la radiografía, y también elegimos el instrumento para ensanchar el conducto y eliminar la gutapercha. Figura 5. Sólomente se eliminará el material obturante y se tratará de conservar la forma interna de la raíz.

Debe quedar como mínimo 3 mm del relleno del conducto en la zona del ápice, para evitar que el material de relleno se mueva y que hayan filtraciones.

Una vez preparado el conducto, se hacen dos ranuras, una en Mesial y otra en Distal, las cuales evitan que el núcleo gire dentro del conducto. Luego se elabora el contrabisel. Figura 6.

3.1.1.2. FABRICACION DEL PATRON

Una vez que tenemos el conducto desobturado, con la longitud necesaria, limpio y controlado radiográficamente, se procede a la fabricación del patrón del núcleo.

Se usa un perno plástico, que previamente se adelgaza en forma cónica con discos de papel, piedras montadas o discos de carburo.

Estos pernos vienen con una esfera en uno de sus extremos, a la cual le hacemos una muesca en la cara anterior que nos servirá de señal de orientación en los siguientes pasos. Luego colocamos el perno en el conducto para comprobar, que la porción del perno plástico que penetra en el interior del conducto sea la misma que obtuvimos en la preparación inicial. Figura 7.

Al perno se le añade polímero y monómero del Duralay, material empleado en este caso. Se pincela el perno con Duralay hasta cubrirlo totalmente. Después de que tome un color opaco, se introduce en el conducto previamente aislado con agua, saliva, vaselina o el aislante del Duralay. Debe asegurarse de que en este momento el bisel exterior esté cubierto de Duralay. Cuando el Duralay empiece a polimerizar, mueva la espiga de plástico hacia arriba y hacia abajo para asegurarse de que no ha quedado atrapada por algún socavado del interior del conducto. Esperamos a que polimerice

totalmente para luego retirarlo y comprobar que haya copiado bien la anatomía radicular. En caso contrario, repetimos el procedimiento. Figura 8.

Luego vuelva a lubricar el conducto y haga una segunda mezcla de monómero y polímero y colóquela alrededor de la espiga que sobresale, hasta conseguir un grueso suficiente para tallar el muñón. Esta parte va a hacer las veces de preparación para un retenedor. Una vez realizado este procedimiento, verificamos que haya una correcta adaptación. El patrón no debe presentar ni rugosidades ni socavados, y debe tener exactamente la forma del muñón artificial definitivo. Figura 9.

Queda como regla, que la línea terminal debe quedar colocada sobre tejido dentario y nunca sobre el metal.

En lo posible, siempre se tratará de mantener la mayor cantidad de tejido dentario coronal en el diente donde se fabricará un núcleo. Jamás se cortará el tejido dentario coronal remanente en una forma total, en lo que se denomina "techo de rancho", puesto que el núcleo hará mayor fuerza de palanca sobre la raíz, con la posibilidad que pueda ocurrir una fractura de la misma. En caso de no existir tejido dentario sano se procede a la preparación en forma de techo de rancho, la cual se hace en base a dos vertientes, siendo mayor la vertiente vestibular y menor la lingüal o palatina.

3.1.1.3. ACABADO Y CEMENTADO

Hasta el momento se ha obtenido un molde del núcleo el cual será pasado por las etapas del laboratorio necesarias para su obtención en metal. Una vez obtenido el colado, se prueba en boca, se le hacen los ajustes necesarios y se pule. Se procede a la realización de una pequeña ranura en la parte radicular del núcleo sobre el eje axial, esto para favorecer la salida del exceso de cemento del conducto.

Se seca y se aísla el campo operatorio con rollos de algodón, mientras se prepara el cemento de oxifosfato, en la consistencia adecuada para la cementación. La consistencia ideal del cemento se obtiene cuando al levantar la espátula el material forma hilos de centímetro y medio de altura.

Se introduce el cemento dentro del conducto y también se coloca en la parte más apical del retenedor. Se procede a introducir el retenedor en el conducto empleando una presión moderada y constante hasta el endurecimiento del cemento.

Posteriormente se retiran los excesos y observamos que la línea terminal no haya quedado sobre metal, sino sobre tejido dental remanente.

Esta técnica directa, además del uso del Duralay emplea también la cera, siendo desventajosa al requerir el patrón su revestido inmediatamente.

La misma técnica, pero fabricando el núcleo en cera consiste en aislar la parte correspondiente a él o los conductos como se hizo anteriormente.

Luego se procede a plastificar la cera dándole forma cónica y llevándola dentro del conducto. Se hace una buena presión, logrando en lo posible que nos copie toda la anatomía radicular. Se introduce un pin de alambre caliente en el conducto, para que la cera fluya a las partes que no quedaron copiadas en la etapa de ablandamiento y empaquetamiento por presión.

El pin de alambre, sirve como matriz durante el proceso de elaboración del núcleo. Luego se agrega cera en la parte coronal del patrón, que después se tallará para lograr el muñón deseado.

Una vez terminado su elaboración, seguirán los pasos de laboratorio necesarios.

3.1.2. ELABORACION EN DIENTES BIRRADICULARES

Estos dientes presentan diferencias por la cantidad de raíces, pero ninguna dificultad insuperable.

El conducto vestibular se ensancha para que en él se aloje la espiga, y en el conducto palatino se insinuará una bifurcación de la espiga que servirá para la estabilización.

3.1.3. ELABORACION EN DIENTES MULTIRRADICULARES

En estos dientes se elaboran retenedores intrarradiculares seccionados, los cuales se fabrican en dos o tres etapas, dependiendo de la divergencia de sus raíces; mediante la toma de patrones individuales, se creará una unidad coronal ideal para recibir la restauración.

Se ha comprobado que con la utilización de un conducto, escogiendo el más adecuado, o sea, en los superiores el conducto Palatino, y en los inferiores el conducto Distal, siendo estos rectos, de longitud y grosor adecuado, es suficiente para la colocación de un núcleo. Se aconseja, siempre que sea posible abarcar una pequeña parte de otro conducto, con el fin de evitar los movimientos de rotación del núcleo. Figura 10.

Ya escogidos los conductos a utilizar, se procede a la desobturación en la forma anteriormente descrita y se comienza a fabricar el núcleo. Esta primera etapa consiste en la toma del patrón de uno de los conductos desobturados, logrando una superficie plana o una ranura, en la cual se va a aclopar el patrón del otro conducto preparado.

Iniciamos la segunda etapa. Después de haber colado y probado la primera porción del núcleo o inmediatamente después de hacer la primera parte en Duralay, se aísla previamente y se confecciona el patrón del otro conducto. Se tendrá en cuenta que exista un buen acople entre las dos superficies.

Luego de haber colado y limpiado las dos estructuras, las llevamos a la boca para verificar su adaptación. Se hace una ranura pequeña en la parte radicular que va longitudinalmente, ésta con el fin de favorecer la salida del exceso de cemento del conducto.

Es importante tener en cuenta que la cementación de las dos estructuras se hará en la misma sesión, utilizando la misma preparación de cemento para ambas, y siguiendo los pasos necesarios para ello.

3.2. TECNICA INDIRECTA

Es aquella que se hace en un modelo de trabajo previamente obtenido del paciente.

Esta técnica se usa para dientes unirradiculares y multirradiculares, siendo más específico su uso en dientes posteriores. El procedimiento de esta técnica es igual para la preparación del conducto, lo que varía es la fabricación del patrón.

Esta técnica consiste en tomar una impresión, la cual se puede hacer utilizando elastómeros (Mercaptano), material ideal que es de tipo universal.

Los retenedores intrarradicales se fabrican en el laboratorio con los siguientes materiales: perno de plástico y cera, perno de alambre y cera.

VENTAJAS

- Desplazamiento de la mayor parte del trabajo del sillón dental al laboratorio
- La oportunidad de poder observar la preparación desde todas las perspectivas
- Facilidad en el acceso para lograr un buen encerado de los márgenes
- Permite preparar el diente, hacer la impresión y fabricar la restauración provisional en el tiempo requerido para preparar el diente y fabricar un patrón directo.

DESVENTAJAS

- Es factible que logremos una reproducción menos exacta de la anatomía del conducto por presencia de aire dentro de él
- Es necesario tomar la impresión, obtener el modelo y montarlo en el articulador, lo que se traduce en un mayor tiempo para la elaboración del retenedor
- Se utiliza mayor tiempo en la evaluación de la retención.

3.2.1. ETAPAS:

Una vez tengamos los conductos preparados, se procede a la toma de la impresión. Esta la realizamos usando Mercaptano en

una de sus formas: material liviano y material pesado. Utilizamos el material liviano para llevarlo al conducto y a los dientes adyacentes haciendo que copie todo, y el material pesado lo usamos para llevarlo a la cubeta previamente elaborada de la zona a restaurar.

Una vez tengamos listo el material liviano, procedemos a llevarlo con un lèntulo o jeringa dentro del conducto. Esto lo hacemos partiendo de la profundidad a la superficie, para evitar retención de burbujas.

Si hemos programado correctamente la tècnica, en el momento en que hayamos cubierto todos los conductos y los dientes adyacentes, el material para la cubeta debe estar listo para ser cargado y colocado en boca. De inmediato, llevamos la cubeta a la boca y la asentamos con presión pasiva en un sólo sentido, para formar una impresión homogènea. Se evitará todo movimiento de la cubeta durante el tiempo en que se esté endureciendo el Mercaptano. Se espera de 12 a 15 minutos para retirar la impresión.

Esto se hace con un solo movimiento y en un solo sentido. Si hemos realizado bien la impresión, esta es una fiel reproducción de los tejidos duros y blandos de la boca del paciente.

Despuès se debe tomar la impresión antagonista y un registro oclusal para luego llevarlo al articulador.

Una vez tomadas las impresiones, son llevadas al laboratorio donde se hace el vaciado de la impresión donde tenemos copiados él o los conductos. El vaciado se realiza con yeso tipo IV, ya que éste por su dureza evitará el desgaste al trabajarlo. Luego se procede a realizar un encerado de la parte intrarradicular y coronal, adecuándolo a la forma que debe tener el retenedor intrarradicular, y está el patrón o perno listo para ser revestido y colado.

4. ETAPAS DE LABORATORIO

Una vez terminado el patrón para el núcleo, ya sea por método DIRECTO o INDIRECTO, se harán las etapas de laboratorio necesarias.

En estas etapas es necesario el uso de bebederos para permitir la entrada del metal fundido, del crisol a la cavidad por colar.

El diámetro del bebedero corresponde al espesor máximo del patrón que será colado, y su longitud debe ser de 6 a 9 mm.

Para orientar el bebedero en el patrón, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Colocarlo de manera que el metal pueda fluir en dirección a la fuerza centrífuga
- Dirigir el metal fundido a la cavidad del patrón lo más directo que sea posible.

Las etapas de laboratorio son:

4.1. MONTAJE DEL PATRON EN LA BASE DEL ANILLO:

Colocamos el patrón en posición, asegurando el bebedero dentro de la base de manera que no haya más de 6 mm de separación entre el borde del anillo y la parte más superior del patrón. El patrón debe quedar centrado en el anillo.

Teniendo el patrón correctamente montado en el anillo, se alivia su tensión superficial, ya que ésta rechaza las mezclas acuosas; para esto usamos las sustancias vatótonas como el agua jabonosa o el debubblizer, pincelando el patrón suavemente.

Una vez se haya secado, se procede a revestir el patrón.

4.2. REVESTIDO DEL PATRON

El revestido se define como el proceso por medio del cual un patrón de cera o Duralay, puede ser reproducido en un molde de yeso. Dicho patrón al volatilizarse, deja un espacio que va a ser ocupado por el elemento metálico que será utilizado.

Existen diversas técnicas de revestimiento, pero la más usada es la técnica de doble mezcla. Esta consiste en mezclar 25 gramos de revestimiento con 7 ml de agua. Se pincela el patrón teniendo la precaución de no atrapar burbujas de aire en la superficie. Luego, se incorpora el resto de la mezcla en el anillo, retirándola enseguida de éste y volviéndola a

colocar dentro del anillo. Este procedimiento se realiza varias veces hasta llenar por último el anillo.

4.3. COMBUSTION DE LA CERA

La elevación de las temperaturas del horno debe hacerse lentamente, con el objeto de que el calor de la periferia sea similar al del centro de la anillo; así se evitará que el material sufra cambios por diferencias de temperaturas.

4.4. COLADO

Es aquel procedimiento donde una sustancia en estado de fusión va a ocupar una cavidad previamente establecida, y dentro de la cual va a recuperar la forma en estado sólido.

Primero se procede a calentar el anillo, esto con el fin de eliminar la humedad del revestimiento, eliminar la parte volátil de la cera, elevar la temperatura del revestimiento a un nivel apropiado de acuerdo a la expansión que se quiera lograr. Luego se funde el metal elegido. Seguidamente se realiza la impulsión del metal fundido, y por último, se realiza el retiro del anillo.

4.5. LIMPIEZA Y TERMINACION

Una vez hecho el colado, se retiran los excesos del revestimiento. Esto se hace introduciendo el colado en un vibrador de ultrasonido durante unos minutos, luego lo llevamos a un recipiente con la sustancia limpiadora específica para el metal utilizado.

Después de tener la estructura limpia, se recorta el bebedero usando discos de carburo y se pule con discos de lija fina y puntas de caucho. Se debe tener en cuenta que las porciones intrarradiculares no deben tocarse al máximo ni pulirse.

Una vez tengamos limpio, recortado y pulido el retenedor, éste puede ser probado en el paciente. Se debe observar su adaptación y relación oclusal con su antagonista. Además debemos tomar una radiografía para observar la adaptación y distribución dentro del conducto.

Si el retenedor cumple con los requisitos necesarios, sólo resta cementarlo.

5. METALURGIA

El colado de los patrones de los retenedores intrarradiculares, se puede realizar con las siguientes aleaciones:

- Aleación de alto contenido de Oro-Oro tipo III
- Aleación de bajo contenido de Oro
- Aleación de Plata-Paladio

5.1. ALEACION DE ALTO CONTENIDO DE ORO-ORO TIPO III

Esta aleación está indicada porque tiene gran resistencia a las fuerzas intensas de la masticación, debido al paladio y al platino; tiende a ser de color amarillo más claro que los otros tipos de aleaciones. Presenta gran ajuste al tejido dentario y buena integridad marginal.

Composición:	Oro	62-78%	Paladio	2-4%
	Plata	8-26%	Platino	0-3%
	Cobre	8-11%	Zinc	1%

La temperatura de fusión para esta aleación es de 900°C .

5.2. ALEACION DE BAJO CONTENIDO DE ORO

Esta aleación está compuesta principalmente por oro, plata y cobre, con un pequeño porcentaje de platino y paladio. El contenido de oro varía entre 45 y 60%.

Es una aleación resistente y dura, con moderada ductilidad.

Es mucho más económica, pero su desventaja es la tendencia a perder el brillo.

5.3. ALEACION DE PLATA-PALADIO

Estas aleaciones contienen aproximadamente 10% de oro; hay un aumento en la proporción de plata que las hace más dúctiles y de menor dureza, presentándose problemas de corrosión, pigmentación y fallas en el ajuste y la integridad marginal.

En resumen, entre mayor sea el contenido de oro, mayor es la exactitud del colado.

6. AVANCES PARA LA ELABORACION DE UN PERNO-MUÑON

Según los últimos estudios, comparando la técnica DIRECTA e INDIRECTA, es mejor la utilización de la técnica indirecta ya que ésta permite que el modelo sea ajustado para que adapte en un duplicado del diente, además la unión más fuerte entre el perno y el muñón se consigue mediante un núcleo colado, donde ambas partes se constituyen como una sola unidad.

La técnica directa es también bastante usada, pero el tamaño pequeño de la mayoría de los dientes monorradiculares, provee una resistencia y retención inadecuada para los muñones directos, ya que la cantidad de material es limitado y la unión mecánica entre el perno y el muñón es débil.

Actualmente se ha ideado una técnica más sencilla para la fabricación de pernos y muñones. Esta técnica consiste en el uso de escariadores estandarizados para conductos radiculares junto con pernos de precisión de metales preciosos prefabricados.

El perno se coloca en el conducto previamente preparado y se retira en la impresión; luego se vacían los modelos. En el laboratorio se encera la preparación coronaria y se la vacía en el perno; esto brinda una adaptación exacta de la restauración.

BIBLIOGRAFIA

BEHSNILIAN, V. Oclusión y rehabilitación. Segunda Edición.

DURAN, Camilo y MADURO, Jorge. Manual de Prostodoncia parcial fija preclínica. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Junio 1980.

DURAN, C. Prostodoncia parcial fija. Tesis Odontología, Universidad Javeriana, 1980.

MARTINEZ, R, Erik. Procedimientos clínicos y de laboratorio de oclusión orgánica. Ediciones Monserrate, Ltda. Bogotá, 1984.

PAMEIJER, J.H.N. Patrones protésicos periodontales en odontología restauradora. Amsterdam, The Netherlands. J. Prost. Dent. Volúmen 30 N°1 parte 2. Octubre 1973.

PRECIADO, V Y CUELLAR, Z. Manual de endodoncia. Tercera edición.

RIPOL, C. Prostodoncia. Tomo I y II, México Reproducciones Fotomecánicas, S.A. México, D.F.

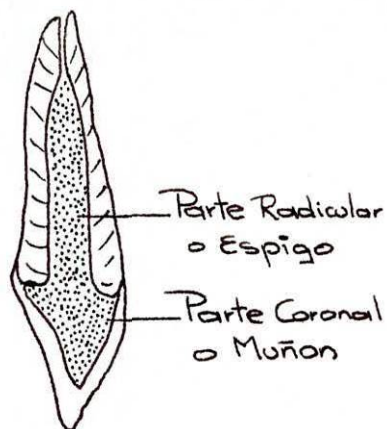
SILLINGBURG, Herbert y otros. Fundamentos de prótesis fija. Editorial Quintessence. Chicago, Octubre 1981.

Una revisión reciente a los pilares y núcleos en los dientes multirradiculares. Volúmen I N° 9 Octubre 1985. Artículo N° 1 de Educación Continua.

Moldes indirectos para pernos y muñones. Volúmen III N° 3 Marzo 1987. Artículo N° 1 de Educación Continua.

Un nuevo acercamiento en la fabricación de pernos y muñones. Volúmen III N° 5 Mayo 1987. Artículo N° 3 de Educación Continua.

FIG 1



Partes de un Retenedor Intrarradicular

FIG 2



FIG 3

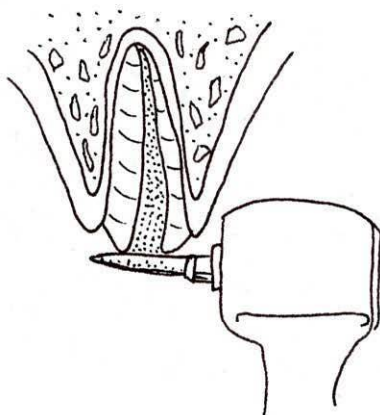
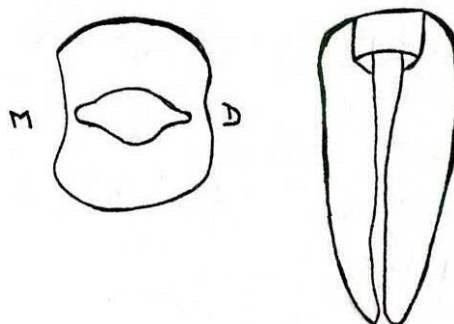


FIG 4



Ranuras guía en la preparación
radicular

FIG 5

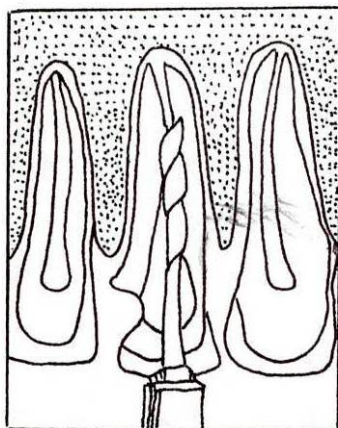


FIG 6

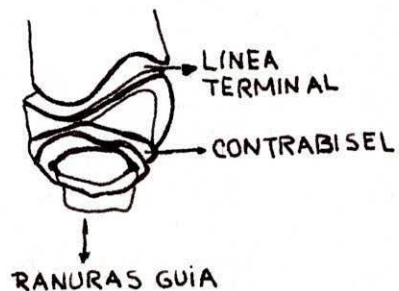
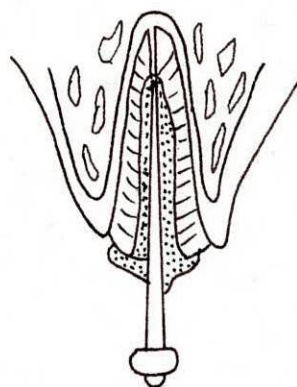


FIG 7



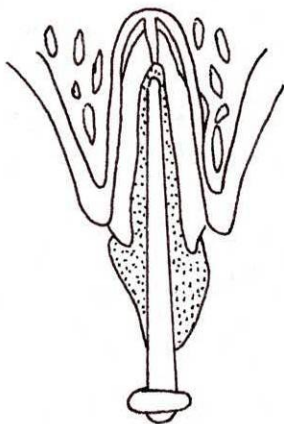
Comprobación de la longitud del perno

FIG 8



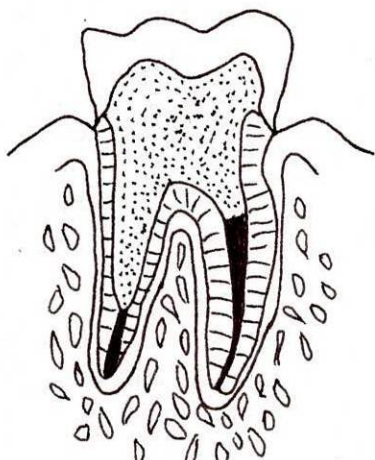
Parte intraradicular con duralay

FIG 9

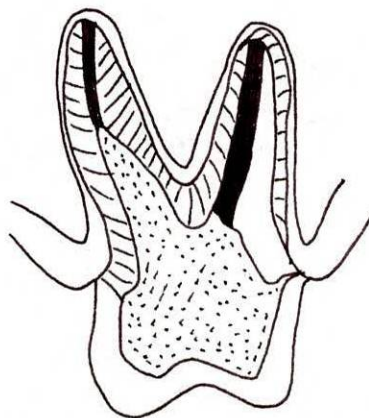


Patron Terminado

FIG 10



Muñon artificial de un multirradicular inferior
Espigo en canal distal



Muñon de un molar superior. Espigo
en el conducto Palatino

TABLA DE DIAPOSITIVAS

DIAPOSITIVA	1	Preparación en techo de rancho. Método directo.
DIAPOSITIVA	2	Parte intrarradicular en duralay
DIAPOSITIVA	3	Patrón terminado
DIAPOSITIVA	4	Estructura dentaria soportada
DIAPOSITIVA	5	Elaboración en duralay de tejido dentario
DIAPOSITIVA	6	Retenedor intrarradicular listo para aceptar una corona completa
DIAPOSITIVA	7	Dientes preparados para la elaboración del Retenedor Intrarradicular
DIAPOSITIVA	8	Elaboración del patrón en cera
DIAPOSITIVA	9	Radiografías de desobturación. Método indirecto
DIAPOSITIVA	10	Preparaciones dentarias para la elaboración de los Retenedores Intrarradiculares
DIAPOSITIVA	11	Aislamiento del campo operatorio
DIAPOSITIVA	12	Toma de la impresión mercaptano
DIAPOSITIVA	13	Impresión método indirecto
DIAPOSITIVA	14	Orientación del bebedero en el patrón
DIAPOSITIVA	15	Montaje del patrón en la base del anillo
DIAPOSITIVA	16	Revestido del patrón
DIAPOSITIVA	17	Colado del patrón
DIAPOSITIVA	18	Limpieza y terminación del Retenedor
DIAPOSITIVA	19	Escariador seleccionado para usarse como perno
DIAPOSITIVA	20	Jeringa usada para llevar el duralay dentro del conducto
DIAPOSITIVA	21	Duralay inyectado alrededor del escariador para elaborar el segmento del muñón
DIAPOSITIVA	22	Dando forma al patrón
DIAPOSITIVA	23	Perno y muñón listos
DIAPOSITIVA	24	Vista de la parte intrarradicular
DIAPOSITIVA	25	Cementación del perno-muñón