

430
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TECNICAS DE IMPRESION PARA LA
OBTENCION DE PATRONES PARA
RETENEDORES INTRARRADICULARES.

TESINA

QUE PRESENTA :

TORRES GUEVARA ELIZABETH

PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

ASESOR DE TESINA

C.D. FRANCISCO JAVIER DIEZ DE BONILLA CALDERON

Elizabeth Torres Guevara

[Handwritten signature]



MEXICO, D. F.

1996



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DIOS

QUE HAZ SIDO BASE FUNDAMENTAL EN MI EXISTIR, TE DOY
GRACIAS POR ESTAR CONMIGO EN TODO MOMENTO DE MI
VIDA.

PADRES

QUE CON PEQUEÑAS DIFERENCIAS SIEMPRE ESTUVIERON
INCONDICIONALMENTE JUNTO A MI DÁNDOME MUESTRAS
DE FORTALEZA, ENTEREZA Y CARIÑO.

REY, OSCAR, LETTY, MIGUEL, TERE Y MARA

SIEMPRE RECIBIENDO TODA SU CONFIANZA Y APOYO
LOGRANDO CON ELLO LA CULMINACIÓN DE UNO DE MIS MAS
PRECIADOS DESEOS.

EDGAR

LO MAS VALIOSO EN MI VIDA, GRACIAS A TI POR BRINDARME
AMOR, CONFIANZA Y ALIGERARME NUMEROSAS OCASIONES
CON PALABRAS DE ALIENTO Y COMPENSIÓN.

**AGRADECIENDO ESPECIALMENTE AL DR. FCO. JAVIER
DIEZ DE BONILLA CALDERÓN POR HABERME BRINDADO
SUS CONOCIMIENTOS Y AYUDADO EN LA REALIZACIÓN
DE ESTA TESIS.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ANTE TI
TENGO UNA RESPONSABILIDAD DE SER UN BUEN
PROFESIONISTA SUPERÁNDOME EN MI EJERCICIO
PROFESIONAL DÍA A DÍA.**

**TÉCNICAS DE IMPRESIÓN PARA LA
OBTENCIÓN DE PATRONES PARA
RETENEDORES INTRARRADICULARES.**

ÍNDICE

CONTENIDO	página
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
CAPITULO I. ANTECEDENTES DE RETENEDORES.	5
1.1 REVISIÓN HISTÓRICA.	5
CAPITULO II. RETENEDOR INTRARRADICULAR.	10
2.1 DEFINICIÓN.	10
2.2 ASPECTOS GENERALES.	11
2.3 PLAN DE TRATAMIENTO Y EVALUACIÓN CLÍNICA.	13
2.4 CONSIDERACIONES.	15
2.5 CARACTERÍSTICAS.	20
2.6 INDICACIONES.	21
2.7 CONTRAINDICACIONES.	22
2.8 VENTAJAS.	22
2.9 DESVENTAJAS.	23
CAPITULO III. PREPARACIÓN DE UN RETENEDOR INTRARRADICULAR.	24
3.1 UNIRRADICULARES.	24
3.2 MULTIRRADICULARES.	25
3.3 PREPARACIÓN DEL DIENTE.	26

	página
CAPITULO IV. TÉCNICAS DE IMPRESIÓN.	32
4.1 DIENTES UNIRRADICULARES.	32
4.1.1 MÉTODO DIRECTO.	32
4.1.1.1 ACRÍLICOS MEJORADOS.	33
4.1.1.2 CERAS.	35
4.1.1.3 PROCEDIMIENTO COMBINADO.	37
4.1.2 MÉTODO INDIRECTO.	39
4.1.2.1 MATERIALES DE IMPRESIÓN.	39
4.1.2.1.1 SILICONAS DE ADICIÓN.	40
4.1.2.1.2 SILICONAS DE CONDENSACIÓN.	41
4.1.2.1.3 HULES DE POLISULFURO.	43
4.1.2.1.4 POLIETERES.	44
4.1.2.1.5 ERRORES EN EL USO DE LOS MATERIALES DE IMPRESIÓN.	46
4.2 DIENTES MULTIRRADICULARES.	46
4.2.1 PREPARACIÓN DEL DIENTE.	48
4.2.2 IMPRESIONES INDIRECTAS.	49
4.2.2.1 CONDUCTOS RADICULARES PARALELOS.	50
4.2.2.2 CONDUCTOS RADICULARES DIVERGENTES.	50
4.2.2.3 MÉTODO ALTERNATIVO DE COLADO.	51
4.3 LUBRICACIÓN DEL CANAL, METALES Y CEMENTOS.	52
4.3.1 COMENTARIOS.	52
CONCLUSIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, el concepto de preservar estructuras dentarias el mayor tiempo posible en la boca, ha hecho que la Odontología Protésica avance rápidamente.

Con ésto, dientes no vitales con poca estructura coronal remanente , que antes estaban destinados a la extracción, tienen grandes posibilidades de un tratamiento que los restaure completamente.

Los Retenedores Intrarradiculares actualmente tienen un campo de acción amplio, conforme aumentan las necesidades de ofrecer una restauración lo mas completa que se pueda.

Nuevos conceptos, técnicas, materiales de impresión, metales, etc. han hecho que los Retenedores Intrarradiculares sean cada vez mas precisos, resistentes, estables, retentivos, preserven en condiciones saludables el tejido dentario remanente al igual que los tejidos de soporte.

El campo de los Retenedores Intrarradiculares es tan amplio que es necesario conocer las diferentes opciones de tratamientos con las que contamos para poder brindar una Odontología Protésica que cubra todas las necesidades del paciente sin alterar o perjudicar las estructuras dentales que han sido objeto de una restauración basada en su porción interna.

OBJETIVOS.

La tesina tiene como finalidad dar un panorama amplio y conciso de éste tema en particular.

Dar a conocer diferentes alternativas en cuanto a técnicas y materiales de impresión con las que cuenta el Cirujano Dentista.

Tomar en cuenta el contenido de la tesina como apoyo a futuros trabajos.

Plantear diferentes aspectos de la práctica en la que se cometen errores para tratar de evitarlos.

I. ANTECEDENTES DE RETENEDORES INTRARRADICULARES.

1.1 REVISIÓN HISTÓRICA.

Como se sabe, el concepto de una estética favorable o aceptable en tiempos pasados era al igual que en la actualidad una cuestión imperante. Afortunadamente el significado de estética varía de una cultura a otra, prueba de ello es que para parecer mas atractivo, mostrar rangos importantes, o un estado civil, la gente hacía uso de diferentes objetos, tinturas, piedras, materiales, para realzar su belleza.

Siempre se preocuparon por su aspecto, que fuera agradable, la preocupación de perder dientes, el dolor producido por afecciones dentarias y el olor característico de una mala higiene o de dientes "podridos", era algo de todos los días. Procuraron remediar sus males haciendo uso de diversos recursos que en la mayoría de las veces eran un rotundo fracaso.

En la antigüedad se realizaron diferentes tipos de restauraciones protésicas, pero en la mayoría de los casos era imposible obtener restauraciones funcionales por los medios en ése entonces conocidos.

Sin embargo las prótesis parciales anteriores fueron las que alcanzaron un auge considerable, esto se debió a que eran estéticas, es decir, daban una apariencia aceptable.

Los japoneses construían prótesis completas superiores e inferiores sujetadas simplemente por adhesión y presión atmosférica, doscientos años atrás.

Estas dentaduras estaban hechas de madera, normalmente de árboles aromáticos como el cerezo, albaricoquero, etc.

Dichas dentaduras se hacían tomando un molde de cera de abeja del maxilar desdentado, en él se tallaba la dentadura, los dientes se hacían a la medida, eran hechos de esquirlas de mármol o huesos de animales e inclusive de dientes humanos.

Hay evidencia de que se hicieron avances en la odontología protésica a lo largo del siglo XVII. En 1953, una mujer encontró en Provenza un pequeño objeto de hueso que fué reconocido mas tarde, como un puente dental, fechado a mediados del siglo XVII. Estaba hecho de una pieza de hueso tallado para simular tres incisivos, se fijaba en la boca por medio de dos pequeñas espigas de plata cimentadas dentro de los conductos de la raíz a cada lado del diente perdido.

En 1728, Piere Fauchard inventa el diente a pivot, prótesis combinadas y prótesis parciales. Utilizó dientes de hipopótamo en

sustituto para colocar dientes anteriores, hace sus prótesis con láminas metálicas esmaltadas con un color que imitara al diente, luego fijaba la lámina metálica a la base con un tornillo.

Los dientes humanos se ligaban a los dientes vecinos o se fijaban a las raíces por medio de espigas hechas generalmente de madera o se fijaban a las bases de hipopótamo y los fijaba con espigas que se remachaban por el lado palatino.

Además de su aportación a la prótesis con sus coronas a pivot, trató la anatomía y morfología dental, al igual que las anomalías de los dientes, disertó sobre la caries dental, sus causas, prevención y rechazó la teoría del gusano dental, argumentando que él nunca había visto tales gusanos ni con sus ojos y mucho menos con el microscopio, decía que la caries de debía a un desequilibrio humoral.

Estudió la patología oral, interesándose en gran medida por los problemas de la dentición, haciendo hincapié en la importancia de tener los dientes permanentes tanto como fuera posible antes de que se cayeran por sí solos. Trató la reimplantación de dientes que habían sido desalojados de su alveolo y del transplante de dientes de un individuo a otro, enfatizó la higiene bucal, creía firmemente que para prevenir enfermedades gingivales era conveniente el raspado de los dientes así como el debridamiento de las superficies radiculares.

Utiliza dientes naturales, coronas en un clavo de plata que eran insertadas en el conducto de la raíz como una moderna corona con espiga.

Aconseja usar para prótesis dientes humanos o dientes tallados de marfil de hipopótamo o de elefante, diseña métodos para retener en su sitio dentaduras superiores e inferiores uniéndolas con finas láminas de acero o mediante muelles de espiral.

"He perfeccionado y también inventado varias piezas artificiales para sustituir una parte de los dientes y para remediar su pérdida completa... y aún en perjuicio de mi propio interés, doy a continuación la descripción mas exacta posible de éstos."¹⁸⁾

En 1756, Bourdet, coloca dientes humanos en base de hipopótamo y los fija con espigas que se remachan por el lado palatino.

En 1856, Dwinelle, inicia los trabajos de puentes, propone adaptar un casquillo al extremo de una raíz e insertar en él un diente artificial.

En el pasado los postes y las coronas eran tradicionalmente una sola pieza . La corona y el poste se cementaban juntos, la preparación de la corona era realizada al mismo tiempo, quedando la corona unida al poste.

En 1871 Harris menciona en su libro "Los Principios y Práctica Dental", la preparación de una raíz para recibir una corona artificial.

18. Malvin F Ring,, Historia Ilustrada de la Odontología, 1989.

El recomienda remover la porción de la corona anatómica, la extirpación del nervio, y la colocación de una punta de plata en el conducto, ésta punta provee un espacio para el pivote, poste, que será el ancla de la corona artificial. Harris sostuvo que el diámetro del pivote nunca deberá exceder el 60% de la superficie radicular.

Las ideologías cambian y se debe preservar la suficiente estructura radicular para que pueda ser el diente resistente a las fracturas.

Obermayr identificó el diámetro del poste y la dentina remanente como dos variables que influyen en la resistencia a fracturas verticales.

Sorensen y Engleman revisaron el efecto de adaptación del poste en dientes con tratamiento endodóntico en relación a su resistencia a las fracturas.

Greenwald inventó la fabricación de la corona con poste en oro y detalló la longitud del poste, sugirió extremo cuidado en el momento de ensanchar el conducto.

Robbins, sostuvo que el diámetro del poste fuera lo mas angosto que se pudiera, ya que así se minimizaba la pérdida de estructura radicular.

En 1959 Frank propuso los principios para proteger las pulpas dentales.

Eissman y Radke decían que abusar en una sobreinstrumentación de un canal innecesariamente, debilitaba la superficie apical de la raíz.

Mattison, concluye que si se aumenta el diámetro del poste aumenta el stress en las superficies radiculares del diente.

II. RETENEDOR INTRARRADICULAR.

"Los mejores dientes humanos son aquellos que no están cariados ni presentan rajaduras y que han pertenecido a sujetos de dieciocho a cuarenta años. Los dientes que se tomaron de sujetos más jóvenes serían demasiado tiernos; el canal es demasiado amplio y no son capaces sino de una débil resistencia. Los de los viejos, aunque muy duros tienen el inconveniente de ser ya amarillos, usados, de oscurecerse rápidamente y de partirse." (18).

2.1 DEFINICIÓN.

Un retenedor intrarradicular es aquella restauración que se basa en el remanente radicular, restituyendo la morfología y función del diente, seguido por una reconstrucción total respetando los requerimientos estéticos así como las condiciones normales de los tejidos adyacentes.

Esta restauración es el tratamiento idóneo para dientes que han sido

18. Malvin E. Ring, Historia Ilustrada de la Odontología, 1989.

objeto de un tratamiento endodóntico, en dientes cuya superficie coronaria es limitada o ha sufrido algún traumatismo, etc.

"El diente tratado endodónticamente está debilitado por el acceso, apertura del canal y el alargamiento necesario para la terapia. La remoción del tejido pulpar puede contribuir a un incremento en su fragilidad. Por lo que dicho diente deberá ser reforzado después de la terapia endodóntica a pesar de la extensa pérdida de estructura dental coronal. Para compensar la pérdida de la estructura dental el uso de postes es fuertemente recomendada." (16)

2.2 ASPECTOS GENERALES.

"El éxito de la restauración de un diente desvitalizado representa un reto difícil. Un diente desvitalizado tiene reducción en el contenido interno de humedad y consecuente disminución de la resistencia de la estructura dental". (15)

Un diente restaurado endodónticamente, debe tener la posibilidad de ofrecer un pronóstico favorable, el cual una vez restaurado

16. Paul S. Olin, *Effects of lubrication on the retention of the tapered and parallel cast post and cores*, 1996.

15. Patrick N. Lloyd, *The Philosophies of dowel diameter preparations: A Literature*, 1993.

puede devolver la totalidad de la función y servir satisfactoriamente una vez reconstruido en todos los aspectos. La pérdida de estructura dental hace que la estabilidad de la reconstrucción posterior sea más problemática y se incrementa la probabilidad de fractura durante la función. No obstante para que la restauración tenga éxito se requieren técnicas especiales para rehabilitar dicho diente.

Se debe considerar que el diente ha perdido una cantidad importante de su estructura debida a caries, acceso endodóntico previo, y/o restauración previa, traumatismo, abrasión, erosión, etc.

El objetivo es restaurar el diente para que cumpla con las exigencias funcionales y estéticas a las cuales se va a someter.

La adecuada terapéutica del conducto radicular permite conservar el remanente radicular en condición de soportar una restauración que restituye al diente.

Las diferencias morfológicas y funcionales entre los dientes anteriores y los posteriores exigen un tratamiento diferente una vez realizado el tratamiento endodóntico.

La resistencia que un diente no vital puede ofrecer, dependerá en gran medida del tratamiento que reciba su raíz, tomando en cuenta el espacio que ocupará el poste.

"Una restauración retenida por poste puede fracasar por cualquiera de las siguientes razones: caries, fracaso endodóntico, enfermedad periodontal, fractura radicular, desalojo del poste, separación de la corona respecto al poste." (32)

2.3 PLAN DE TRATAMIENTO Y EVALUACIÓN CLÍNICA.

2.3.1 Plan de Tratamiento.

Antes de efectuar cualquier preparación para realizar un poste, deben ser evaluados con atención los siguientes aspectos del diente que ha sido objeto de un tratamiento endodóntico:

- Buen sellado apical.

La obturación del conducto debe sellar perfectamente la zona apical, respetando 3 mm. correspondientes al forámen apical.

- Ausencia de sensibilidad a la presión.

No debe haber ningún tipo de sensibilidad sospechosa que haga pensar en un problema o reacción apical.

- El diente a tratar debe tener salud periodontal íntegra.

Los tejidos blandos adyacentes no deben presentar exudado o inflamación.

32. Gabriel R. Zuckerman, Practical considerations and technical procedures for post retained restorations, 1996.

- Ausencia de fistulas.

Checar la existencia de algún proceso infeccioso crónico presente llevando a cabo el tratamiento indicado para eliminar dicho proceso.

"Las obturaciones radiculares inadecuadas deben volver a tratarse, y si siguen existiendo dudas se debe monitorizar el diente hasta que se consigan pruebas definitivas de éxito o fracaso". (20)

2.3.2 Evaluación Clínica.

Una evaluación clínica rigurosa asegura el pronóstico ya que de éste dependerá el éxito o fracaso del tratamiento elegido. Una vez evaluados los puntos anteriores se revisará críticamente que:

- ◆ La extensión del daño no afecte la integridad de la corona remanente, es decir que no tenga dentina sin soporte o que tenga estructura dental debilitada.
- ◆ La afección cariosa de áreas subgingivales o radiculares no altere la planeación del tratamiento restaurativo.
- ◆ La evaluación periodontal clínica asegure la continuación del pronóstico para retención después de la restauración ya que se requiere sostén periodontal sano para retener cualquier diente o porciones de un diente.

20. Stephen F. Rosestiel, Prótesis fija. Procedimientos clínicos y de Laboratorio. 1991.

- ◆ La morfología radicular , alineamiento y posición relativa a dientes adyacentes y antagonistas.

2.4 CONSIDERACIONES.

Los dientes desvitalizados son propensos a fracturas por lo que deberán tomarse medidas para asegurar la integridad de la corona clínica, el tratamiento endodóntico y la porción radicular remanente.

El tratamiento endodóntico deberá realizarse con la oportunidad particular para cada caso específico y así tener mayor número de opciones restaurativas.

Se debe tomar en cuenta que su resistencia está marcadamente disminuida en comparación con un diente vital normal o íntegro.

La resistencia de estos dientes está condicionada por anclajes o postes retenidos en su conducto. Estos postes pueden ser colados o prefabricados, resuelven el problema de retención en el diente desvitalizado.

La preparación del diente requerirá desgastes precisos, con un espesor adecuado y características específicas del metal que se utilizará.

"Una pared débil puede no comportarse como tal, si forma parte de un sistema adecuadamente concebido, el cual está frecuentemente condicionada a su interdependencia con el factor retención."⁽²⁸⁾

Se debe considerar lo siguiente en el conducto:

◆ Canal Radicular:

Cuando se crea espacio para un poste se debe eliminar únicamente la cantidad mínima de estructura dental, un sobre ensanchado puede perforar o debilitar la raíz.

Se recomienda que el canal radicular se ensanche solo hasta las dimensiones necesarias para permitir que el poste se adapte lo suficiente para dar resistencia y retención, el ensanchado no debe pasar dos limas adicionales a la utilizada para ensanchar el conducto.

En cuanto a la porción coronal, debe conservar la mayor parte posible de la estructura dental coronaria porque ayuda a reducir la concentración de la tensión en el margen gingival, se debe evitar reducir de forma rutinaria la corona hasta su nivel gingival.

◆ Forma de retención.

"La retención se compara con la estabilidad del poste, postes con elevada retención tienen mayor resistencia al desalajo por fuerzas laterales producidas por la oclusión."⁽⁹⁾

28. Julio c. Turell, *Rehabilitaciones Dentarias*, 1976.

9. Brett Y. Cohen, *Retentive properties of threaded split-shaft post with titanium reinforced composite cement*, 1996.

La retención de un poste se ve afectada por la geometría de la preparación, la longitud de un poste, el diámetro del mismo, la textura de la superficie y el agente cementante.

Para asegurar una retención adecuada se disminuye la convergencia, procurando hacer una preparación con paredes paralelas y no cónicas, haciendo que sean las paredes lo menos convergentes posible.

La retención aumenta considerablemente conforme disminuye la convergencia, la longitud del poste es también muy importante ya que mientras aumenta la longitud aumenta la retención, esta longitud no siempre sigue la configuración radicular, hay que tener cuidado de no alterar el sellado apical o perforar el conducto si el tercio apical es curvo. Cabe mencionar que la retención del poste está condicionada por la longitud de la raíz, longitud de la corona remanente, relación corona-raíz, diámetro del conducto y condiciones funcionales.

El diámetro adecuado será el diámetro que dé suficiente soporte y no debilite la porción radicular remanente.

Actualmente se han introducido en el mercado una amplia gama de agentes adhesivos, que mejoran la retención de los postes.

Una retención adicional es la que provee el cemento, se hace referencia de que si se aplica un cemento adhesivo este sellará los túbulos dentinarios e incrementará en gran medida la retención.

“El C&B Metabond, sistema adhesivo, aumenta la resistencia al desalajo. Este aumenta la retención a través de una interfase micromecánica al entrar en contacto con los túbulos dentinarios”. (22).

Sin embargo demasiada retención predispone al diente a una fractura, ya que el diente puede tener algún traumatismo que requiera la remoción del poste o una restauración subsecuente. De acuerdo con esto dependerá del Cirujano Dentista, decidir si prefiere una retención definitiva o una retención adecuada que le permita hacer cambios al poste si así lo decidiera.

◆ Forma de resistencia:

"De acuerdo con Standlee y Caputo, la aplicación de la función oclusal es la fuerza tensiva mas severa que se puede aplicar a un poste y la zona de mayor tensión es la mas peligrosa ya que causa fracturas en la porción apical de la raíz." (30)

◆ Distribución de la tensión:

Una de las funciones de un muñón colado es mejorar la resistencia a las fuerzas dirigidas lateralmente, distribuyéndolas en un área de mayor tamaño, sin embargo una preparación excesiva debilita la raíz y la posibilidad de fractura aumenta.

22. Jon P. Standlee, *Effect of surface design on retention of dowels cemented with resin*, 1993.

30. Joanne N. Walton, *Apical root strain as a function of composite extension into a composite resin core*, 1996.

Se toman los siguientes puntos que se deben evitar para tener buena distribución de cargas tensivas.

- Las mayores concentraciones de tensión se encuentran en el hombro, especialmente en la región interproximal. En éstas regiones se debe mantener la mayor cantidad de dentina posible.
- La tensión se reduce conforme aumenta la longitud del poste.
- Los postes cilíndricos pueden distribuir las tensiones de una forma más uniforme que los postes paralelos, aunque se puede ejercer un efecto de cuña.
- Se puede generar mucha tensión durante la inserción, especialmente con postes de paredes laterales lisas que no tienen salida para el cemento.
- Se deben redondear los ángulos axiales agudos para reducir tensiones.

Sin embargo, estudios recientes han demostrado que la resistencia de un diente con tratamiento endodóntico, está relegada a la estructura dental remanente interna, y el asentamiento de un poste puede crear la presión suficiente para producir la fractura inminente de la raíz durante el cementado o la función.

"La presión se intensifica de bucal a lingual con mayor presión en la superficie lingual de la raíz cerca de la cresta ósea, la tensión se determina e intensifica en las superficies de lingual a bucal de la raíz del diente cerca de la cresta alveolar."⁽¹²⁾

12. David Holmes, *Influence of post dimension on stress distribution in dentin*, 1996.

◆ Resistencia a la rotación.

Es importante que un poste no rote y para ésto se hace una sección transversal circular, el surco normalmente se localiza en donde la dentina es mas amplia, habitualmente el sector lingual y vestibular, o se puede auxiliar con un pin intradentinario.

2.5 CARACTERÍSTICAS.

Los dientes que tendrán una restauración basados en su superficie interna deben ser devastados en su porción coronal tomando en cuenta el tipo de restauración que se va a llevar a cabo.

Con una fresa de hola se elimina todo el tejido que presente tejido carioso, cementos de fondo y restauraciones previas que se vean en mal estado o de procedencia dudosa. No es necesario suprimir toda la estructura coronaria supragingival si no está debilitada o minada.

Un retenedor intrarradicular debe cumplir con dos funciones básicamente; el poste debe proveer retención adecuada para toda la restauración para que así el diente trabaje adecuadamente durante la función oclusal y debe proteger la fragilidad del diente de la excesiva concentración de presión en la parte interna del mismo para evitar alguna fractura.

Una vez eliminados todos éstos aspectos, los postes deberán tener una longitud adecuada, buen sellado, retención y estabilidad.

Muchos autores opinan que la longitud del poste deberá ser de mínimo igual al de la corona clínica que se está reemplazando, ciertos dientes con canales grandes permitirán postes de tres cuartos de la longitud radicular total ó de no tener esa posibilidad la longitud del poste ocupará la mitad del largo del conducto (1/2), también la longitud puede ser de 3/4 de la raíz.

El conducto deberá ser ensanchado con una fresa de Pecho, Gates Glidden o Ensanchadores Endodónticos con el diámetro siguiente hasta donde se limó y se obturó, ésto es con el fin de que no se ensanche demasiado, dejando debilitada la raíz. De igual forma no debe tener el conducto algún tipo de socavados o superficies retentivas que impidan el acceso o desalojo del patrón del poste, siempre y cuando ésto sea posible sin debilitar la integridad radicular.

2.6 INDICACIONES.

Los retenedores intrarradiculares están indicados en:

- ◆ Dientes con decoloración y que están propensos a la fractura luego del tratamiento endodóntico.

- ◆ Diente vital con retención insuficiente para una corona.
- ◆ Pérdida de la corona en un diente tratado endodónticamente.
- ◆ Diente tratado endodónticamente que será utilizado como pilar de una prótesis mayor de tres unidades.

2.7 CONTRAINDICACIONES.

- ◆ Patologías periapicales persistentes.
- ◆ Obturación radicular pobre, corta, con excesos evidentes, condensado inadecuado.
- ◆ Higiene oral deficiente.
- ◆ Soporte dentario posterior insuficiente.
- ◆ Corona translúcida muy delgada difícil de mimetizar con los dientes vecinos.
- ◆ La corona natural tiene una estética razonable con pequeña decoloración o pérdida de tejidos dentarios.
- ◆ Dientes cuya raíz sea corta.

2.8 VENTAJAS.

- ◆ Entra en el conducto con precisión.
- ◆ Puede hacerse en asociación con otras preparaciones utilizando una impresión.

- ◆ Tiene buena retención y resistencia.
- ◆ La técnica para su obtención es fácil y rápida.
- ◆ Se modela hasta obtener la forma mas aproximada de como quedará antes de ser vaciada en metal
- ◆ Disminuyen el riesgo de fractura radicular, siempre y cuando no hagan efecto de cuña.

2.9 DESVENTAJAS.

- ◆ La colocación de un poste requiere un procedimiento operativo adicional.
- ◆ La preparación de un diente para recibir un poste elimina estructura dental adicional.
- ◆ Puede ser más difícil restaurar el diente posteriormente cuando se requiera una corona completa, dado que el poste cementado puede no proporcionar la retención adecuada al material del muñón.
- ◆ El poste puede impedir o complicar un nuevo tratamiento endodóntico si así lo necesitara.

III. PREPARACIÓN DEL PILAR PARA RECIBIR UN RETENEDOR INTRARRADICULAR.

3.1 UNIRRADICULARES.

La preparación del orificio y del conducto para poste, se realizan siguiendo técnicas en las que se desobtura el conducto, estableciendo un grosor y una longitud adecuados. Se deben tomar en cuenta los dientes adyacentes ya que ofrecen las mejores referencias a cerca de como deberá quedar la restauración basada en el poste.

Al desobturar se da forma al conducto, aplanando la estructura dental y abriendo el diámetro del canal, manteniendo lisa la superficie para que el desalojo de la impresión se realice sin ningún problema, la forma que se le da es ovalada para tener mayor resistencia. La reducción de las porciones lingual e interproximal de la preparación pueden completarse de igual forma. La fusión de las áreas cervicales a la abertura del canal con biseles redondeados, reduce la posibilidad de pequeñas fracturas en la dentina debilitada.

Los biseles de línea de terminado final y las estrías pueden alisarse con una fresa de terminado de forma ahusada del número 242, asegurando así una línea de terminado final fácilmente reproducible con técnicas de impresión.

Una línea de terminado lisa y continua, proporciona el mejor y más exacto ajuste en la restauración final, así como la periferia debe tener una terminación continua es esencial para el máximo soporte de la estructura dental restante.

3.2. MULTIRRADICULARES.

Las técnicas para la preparación de diente con raíces múltiples son básicamente las mismas que para dientes de una sola raíz, excepto en que los diámetros de los canales suelen ser mas pequeños y pueden no estar paralelos. Las modificaciones resultantes requerirán gran cuidado para asegurar una buena longitud de poste y posibilidad de retiro.

Cuando los canales radiculares son paralelos, pueden prepararse orificios para postes dobles, ésto se hace para facilitar el retiro de los mismos.

Cuando las raíces son divergentes se utilizará el conducto más largo como soporte principal o se puede hacer por segmentos, primero se toma la impresión de uno y después del otro, para que se cemen uno antes y el segundo se cemente dentro del primero. El resultado final es un centro preparado para la restauración final.

"Se identifican seis características para el éxito del diseño: a) sellado apical correcto, b) ensanchamiento del canal mínimo, 3) longitud del poste adecuada, 4) frente horizontal positivo, 5) pared vertical para prevenir la rotación, 6) extensión de la restauración final sobre estructura dental sana." (20)

Una vez tomado en cuenta lo anterior, el diente ya está en condiciones para la preparación del canal.

3.3 PREPARACIÓN DEL DIENTE.

La preparación del diente puede considerarse tres etapas:

a) Eliminación del material de obturación del canal.

El instrumento de elección para ensanchar el canal y eliminar la gutapercha es la fresa de Pesso. Dicha fresa se pone encima de una radiografía y se determina la longitud del ensanchador que va a tener que introducirse en el canal. Se coloca un tope en el mango del instrumento, utilizando una referencia.

El poste debe tener una longitud equivalente de 2/3 a 3/4 de la longitud de la raíz. Deben quedar como mínimo 3 mm. de obturación en

20. Stephen F. Roscuscuel, Prótesis Fija, Procedimientos Clínicos y de Laboratorio, 1991.

la zona del ápice. El poste debe de ser por lo menos igual de tamaño que la corona para que tenga la adecuada retención con una óptima distribución de las fuerzas. La eliminación de la gutapercha del canal debe de ser lo suficiente para aportar retención y resistencia, pero no tanto a tal grado que debilite el sellado apical.

b) Ensanchamiento del canal.

Antes de ensanchar el canal se debe elegir qué tipo de restauración se va a realizar, si se utilizará un poste individualizado o un poste prefabricado.

“La elección de un poste deberá basarse en un sistema que preserve la mayor cantidad de diente y que posea la mayor retención para sí mismo y para la corona.”⁽¹⁵⁾

El ensanchamiento del conducto se hace con fresas Pecho del diámetro del conducto, esta fresa seguirá el camino de la gutapercha y no perforará las paredes del conducto radicular, siempre y cuando no se intente pasarlo por una curvatura.

Se coloca el ensanchador en el diente con la longitud determinada, una vez ensanchado y preparado el conducto, con una

15. Patrick H. Lloyd, *The Philosophies of dowel diameter preparation: A Literature*, 1993.

fresa 170 L, se hace una ranura en oclusal, en el área del diente en donde haya mayor espesor, la profundidad de la ranura debe de ser aproximadamente de 1 mm. y su longitud de 4 mm. En un diente multirradicular la ranura se hace en un segundo canal.

Se plantean tres filosofías para el ensanchamiento del canal. 1. La Conservadora: el conducto deberá tener un diámetro estrecho pero lo suficiente para que aloje al poste, con una longitud adecuada. 2. La Proporcionista: propone un espacio para el poste con un espacio apical del mismo diámetro que el poste. 3. La Preservadora: dice que al menos 1 mm de dentina remanente podrá rodear al diente.

El ensanchamiento del conducto diferirá entre postes colados y postes prefabricados.

Para Postes prefabricados: Se ensancha el canal con una fresa Pesse, que se adecue a la configuración del poste.

Se emplea un poste prefabricado que sea del mismo tamaño que los instrumentos endodónticos empleados.

Hay que ser sumamente cuidadosos de no eliminar mas dentina en la extensión apical del espacio del poste de la que sea estrictamente necesaria.

Para postes colados: Utilizar postes individualizados en canales de sección transversal no circular muy cónicos, el ensanchamiento de canales para conformar un poste pueden conducir a la perforación.

Hay que ser mas cuidadosos en molares ya que se puede perforar fácilmente.

Cuando se está llevando a cabo la preparación de la superficie radicular, ésta debe tener las dos características siguientes:

- Antirrotación: Estudios han demostrado que los postes están sujetos a cargas tensivas, cargas compresivas, fuerzas laterales y a traumas. Sin embargo los postes son objeto de fuerzas tensivas y rotacionales producidas por los contactos funcionales dentarios. Debido a ésto, hay diferentes tipos de topes o trabas que se pueden utilizar como son: pins auxiliares, ranuras poco profundas paralelas a las paredes de la raíz, ranuras coronales, llaves de ojo de cerradura, preparadas en la superficie coronal del canal, collar extracoronal, muesca palatina o una caja troneocónica o una ranura, ésta debe de ser de 1 mm de profundidad y 4 mm de longitud. De todas éstas retenciones adicionales se puede comprobar que:

" La llave ojo de cerradura, cumple adecuadamente, con un reducido número de fracturas dentales... el collar cervical es el mas adecuado sistema ya que abraza dando mejor resistencia disminuyendo las fracturas."⁽¹¹⁾

11. K.W. Hemmings, Resistance to torsional forces of various post and core designs, 1996.

- Eliminación de márgenes filosos: Remueva toda obturación remanente y caries, los márgenes filosos alrededor del borde del conducto para el poste también deberán ser eliminados ya que causarán la retención de burbujas de aire en el revestido, los nódulos resultantes de aleación impiden el asentamiento completo del colado dentro de la preparación. Esto es una falla común dentro de los postes colados.

e) Preparación de la estructura dental coronal.

Después de preparar el espacio para el poste, la estructura coronal del diente se reduce para un retenedor extracoronal.

Se prepara el diente remanente como si no estuviera lesionado.

Hay que asegurarse de que la superficie vestibular del diente se ha reducido adecuadamente para obtener una buena estética.

Elimínese todos los socavados que pudieran impedir la remoción del patrón.

Elimínese toda la estructura dental sin soporte, es decir no deben existir superficies delgadas o sin soporte de estructura dental restante.

La preparación del orificio del poste deberá ser lisa y no tener configuración transversal, ovalada para todos los postes excepto los patentados.

Todos los márgenes periféricos deberán estar en subgingival, con bordes lisos y bien definidos.

Deberá comprobarse la dirección correcta del orificio del poste.

Con una fresa de 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 alrededor del perímetro oclusal de la preparación, ayuda a mantener unida la estructura dental remanente, previniendo su fractura. Esto sirve de salvaguarda a la espiga que tiene un ajuste preciso y que tiene tendencia a ejercer fuerzas laterales en el momento de ser cementada.

"Otra variante para poder obtener un efecto de retención es la altura gingivo oclusal de la preparación coronal. Los resultados indican que la altura de la preparación mayor a 3 mm provee un incremento significativo en la retención y resistencia cuando se compara con preparaciones con menor altura." (7)

7. Brett I, Cohen, Comparison of the retentive properties of a sleeve cast crown, core system with crowns cemented to conventional, 1992.

IV. TÉCNICAS DE IMPRESIÓN PARA OBTENER LOS PATRONES.

4.1 DIENTES UNIRRADICULARES.

4.1.1 Procedimiento Directo.

El uso de este método está indicado para dientes unirradiculares y emplea materiales de fácil manejo como lo son los acrílicos mejorados y ceras.

La elección del material a usar dependerá en gran medida de la habilidad del operador o simplemente de su comodidad.

Las técnicas no varían mucho entre ellas, aunque en las dos deben tenerse ciertas precauciones durante su procedimiento.

Una técnica especial consiste en combinar los dos procedimientos anteriores, esto quiere decir que se usa acrílico y cera en el mismo patrón.

4.1.1.1 Resinas Acrílicas, Acrílicos mejorados, Dura-Lay.

- Se lubrica el canal con una fresa de Pessa, provisto de un poco de algodón con vaselina, o material antiadherente, se coloca la vaselina cuanto sea suficiente, sin rellenar el conducto o que quede una capa demasiado gruesa, se introduce una espiga de plástico que ajuste de forma laxa, se debe extender en toda la profundidad del canal preparado.
- Se emplea la técnica de pincel-gota para añadir resina a la espiga de plástico prefabricado.
- En un godete se hace una mezcla fluida de monómero y polímero de resina acrílica autopolimerizable, Dura-Lay, se recoge una cantidad justa de cada uno para que permanezca húmedo durante 8-10 segundos hasta que la mezcla adquiera una consistencia espesa y gelatinosa.
- No se debe permitir que la resina endurezca completamente en el interior del canal, hay que retirarla y volver a asentarla varias veces mientras está en consistencia plástica.
- Asegúrese de que en ése momento esté cubierto de resina el bisel exterior ya que es difícil tapar mas tarde el bisel sin alterar el ajuste de la espiga en el canal.
- Cuando la resina 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 canal.

- Una vez polimerizada la resina, se retira el patrón, observándose si se adhiere cuando se retira.
- Asegúrese de que ha llegado al fondo de la zona ensanchada. Si ha quedado alguna burbuja se rellena con un poco de cera blanda o mas resina.
- La espiga se vuelve a insertar en el canal y se mueve hacia arriba y hacia abajo hasta estar seguros de que va a salir y a entrar cómodamente en todo momento.
- Vuelva a lubricar el canal con vaselina y reinserte la espiga de acrílico.
- Haga una segunda mezcla de acrílico y colóquela alrededor de la espiga que sobresale hasta conseguir un grueso suficiente para tallar un muñón. Mientras va polimerizando, con los dedos se pueden modelar las caras labial y lingual.
- El muñón se puede desbastar en la mano, con piedras verdes y discos de carburo de grano grueso. El tallado se completa con el patrón puesto en su sitio, en la raíz ,teniendo ajuste y retención.
- Es conveniente hacer todo el tallado, en el acrílico, pues retocar el colado es mas difícil y consume mucho tiempo.
- El muñón de acrílico se termina alisándolo con discos de papel de lija fino y puliéndolo con discos Sof-lex. El patrón no debe presentar rugosidades ni socavados y debe tener exactamente la forma del muñón artificial definitivo.

El patrón del poste se puede considerar terminado cuando se puede insertar y desalojar fácilmente sin que se una al canal y tenga la porción coronal definitiva.

4.1.1.2 Ceras.

- Luego de preparado el conducto convenientemente, es decir, en forma expulsiva en relación con su profundidad, y sin imperfecciones, se lleva al mismo una gota de vaselina líquida, y una sonda gruesa y recta es deslizada varias veces por sus paredes, para quitar las pequeñas irregularidades que a veces se mantienen.
- Se lava el conducto con un chorro de agua eliminando la vaselina usada con pequeños restos o detritus.
- Se selecciona un conformador de bebedero troncocónico, éste deberá calzar flojo en el largo total de la raíz preparada. Esto cumple el doble papel de conformador de bebedero y soporte para la cera en el conducto radicular.
- Se humedece el conducto.
- Se seca el conducto y se humedece nuevamente con vaselina líquida eliminando el excedente si es necesario.

- Se ablanda el extremo de una varita de cera azul para incrustación.
Se introduce en el conducto el cono de cera, previamente preparado, de un tamaño aproximado del conducto a impresionar.
- Se aprieta y elimina el extremo de la cera con los dedos a nivel del borde incisal.
- Se calienta a la llama la sonda gruesa, recta o acodada, se funde el cono de cera dentro del conducto e inmediatamente se lleva al mismo, otro cono frío, presionándolo sobre la cera anteriormente reblandecida o fundida. Aunque se obtiene una impresión nítida en cera del conducto que no fractura fácilmente, puede aconsejarse volver a fundir la cera con la sonda en el conducto, introduciendo en él, un poste de plástico.
- Cuando se enfríe se corta y elimina la cera del muñón que se hubiera retenido en socavados alrededor de dientes vecinos.
- Se remueve el conformador de bebedero con la cera retenida, y examina la superficie de ajuste, se agregan pequeños incrementos de cera a alguna deficiencia e inserte el molde de cera a las paredes de la preparación.
- La longitud del poste de plástico no debe interferir con el tallado de la cera. De ser correcta es ubicada nuevamente en su posición y se corta el excedente del poste plástico con un instrumento caliente.
- Es importante asegurarse de que la cera se está adhiriendo firmemente al conformador antes del tallado del muñón. Si esto no ocurriese será mejor comenzar de nuevo con un cono nuevo de cera.

Talle el muñón de cera, la preparación será similar a una corona vital, sin embargo es posible dejar un mayor espacio para la porcelana. El aspecto palatino será tallado mediante comparaciones con los dientes vecinos ya que el conformador interfiere con la oclusión. Es posible remover el conformador y patrón de cera de la boca a manera de tallar la cera del muñón luego de que el área de la línea cervical se hubiera delineado.

- Se define la planimetría general y se tallan en la misma los elementos que representan el sistema de retención para la posterior restauración coronaria.
- Un disco de papel es muy efectivo, para el tallado de las superficies proximales del muñón de cera, cuando se conformase el muñón dentro y fuera de la boca.

4.1.1.3 Procedimiento Combinado.

Cera y Acrílico.

El uso de cera directa o construcción de resina, puede ser el método más fácil en áreas accesibles.

- Se ajusta a medida un palillo de plástico redondeado, una varilla de plástico o un pivote dentro del orificio para el poste, haciendo que el exceso sobresalga del orificio para facilitar el manejo.

- Se lubrica ligeramente el orificio para el poste.
- Se añade cera de incrustación blanda, o resina, al poste endurecido, asentando firmemente en el conducto.
- El poste deberá retirarse y volverse a colocar varias veces para asegurar la facilidad del retiro final.
- En caso de haber vacíos deberá hacerse la corrección con materiales nuevos.
- Después de comprobar la reproducción del orificio del poste, puede colocarse de nuevo el poste en el diente, el centro se construye hasta lograr el volumen deseado y se corrige el alineamiento.
- Deberán comprobarse los ajustes periféricos y la oclusión.

Un punto importante y por lo general no es tomado en cuenta como se debiera, es la eliminación del material lubricante que está alojado dentro del conducto, ya que puede modificar la retención del poste.

En un estudio realizado, se plantea lo siguiente: "Finalmente fué estadísticamente significativa la reducción en la retención en postes cónicos cementados en canales lubricados."⁽¹⁶⁾

Apoyado en ésto es importante eliminar el material de lubricación del conducto antes de cementar.

16. Paul S. Olin, Effects of lubrication on the retention of tapered and parallel cast post and cores, 1996.

Además es muy importante que al lubricar no se haga en cantidades extremas, sino evitar en lo que se pueda el uso de lubricantes pesados o densos, o ponerlo en cantidades pequeñas procurando capas delgadas.

4.1.2 Método Indirecto.

4.1.2.1 Materiales de Impresión.

Este método hace uso de materiales de impresión elásticos para reproducir el conducto del poste y dientes adyacentes. Este método se utiliza principalmente en dientes posteriores, especialmente en dientes con muchas raíces, donde el acceso y mayor volumen son difíciles de manejar.

Los materiales de impresión tienen una amplia gama de usos, desde impresiones de modelos de estudio hasta para impresiones más detalladas.

La elección del material de impresión dependerá de sus propiedades, tanto como mezclado, aceptabilidad del paciente, consistencia, tiempo de trabajo, cambios dimensionales, elasticidad y rigidez, así como la posibilidad de reproducir detalles finos.

El material debe elegirse en función del uso al que se destine el modelo resultante y de la profundidad de las zonas retentivas que deben reproducirse con exactitud en situaciones en que se requiere.

La máxima precisión y capacidad para la reproducción de los menores detalles, los materiales más detallados son los hules de polisulfuro, siliconas por adición, siliconas por condensación y poliéteres.

"Cualquier material elastomérico tomará una impresión precisa del canal radicular si se coloca un refuerzo alámbrico para prevenir la distorsión."
(17)

A continuación se citarán los materiales de impresión que se utilizan con frecuencia en la obtención de patrones por método indirecto.

4.1.2.1.1 Siliconas de Adición.

Es similar en muchos aspectos a la silicona por condensación, excepto en que tiene una estabilidad dimensional mucho mayor y su tiempo de trabajo se ve afectado por la temperatura, el material fraguado es menos rígido que el poliéter.

TÉCNICA.

- ◆ Probar la cubeta individual en la boca para verificar su ajuste.
- ◆ Aplicar adhesivo a la cubeta.
- ◆ Aislar y secar los dientes pilares y conductos a impresionar.
- ◆ En una loseta dispersar cantidades iguales de base y catalizador.
- ◆ Mezclar las dos pastas lo mejor posible.
- ◆ Cargar la jeringa.
- ◆ Colocar el extremo de la jeringa en el conducto e inyectar el material lentamente. Se cubren los márgenes del diente remanente.
- ◆ Simultáneamente se mezclará el material duro de forma semejante al material blando, se coloca en la cubeta y se lleva a posición en la boca del paciente sosteniéndola con poca presión hasta que el material haya polimerizado.

4.1.2.1.2 Siliconas por Condensación.

De igual forma se ha demostrado que, al igual que todos los elastómeros que muestran polimerización por condensación, puede conseguirse un aumento en la precisión reduciendo el grosor y la masa total del material de impresión. Esta conclusión se alcanza en el empleo de cubetas individuales que limitan la cantidad de material, o con la

aplicación de la técnica de doble impresión, densa y fluida, las siliconas tienen menor estabilidad dimensional que los mercaptanos.

TÉCNICA:

El procedimiento para la obtención de patrones para postes es al revés que la técnica convencional.

- ◊ Se mezcla la silicona de cuerpo ligero, asegurándose de que no queden vetas de material sin mezclar.
- ◊ Una vez mezclado, se carga en la jeringa de inyección y se coloca en el conducto, se puede auxiliar de un pin metálico, o un pin de plástico.
- ◊ Una vez polimerizado el cuerpo ligero, se procede a amasar el cuerpo pesado, hecho esto, se impresionan los dientes contiguos y el material del cuerpo ligero automáticamente se adherirá al pesado.
- ◊ Polimerizado el cuerpo pesado, se retira la impresión y se chequea cuidadosamente que haya salido bien, que no tenga burbujas o alguna imperfección, hay que ser muy cuidadosos a la hora de retirar el modelo de la impresión para evitar el desgarre de la impresión de los conductos ya que por lo general son largos y delgados.

4.1.2.1.3 Hules de Polisulfuro.

Es un sistema de dos componentes, la polimerización tiene lugar por medio de una reacción de condensación activada por ciertos agentes catalíticos, estos materiales ligeros, poseen gran precisión y notable elasticidad, lo que permite retirar el material polimerizado de las zonas retentivas con un mínimo de deformación permanente.

Los menores errores dimensionales se consiguen empleando el material en pequeños espesores, la contracción de la vulcanización se minimiza mediante el empleo de cubetas individuales, que permiten obtener un núcleo de material de impresión de grosor uniforme, 1-2 mm, en todas las zonas de la impresión. Hay que tener cuidado en que la preparación no esté húmeda al tomar la impresión a causa de la naturaleza hidrófoba del material.

TÉCNICA:

- * Se elabora una cubeta individual hecha con acrílico.
- * Sobre un bloque de papel para mezclar exprima la base y el acelerador, se mezcla el material, llevando el acelerador a la base con la espátula e incorpórelos. Manteniendo la espátula plana sobre el papel mezele con un movimiento hacia adelante y hacia atrás, apretando la espátula con fuerza, mezele hasta obtener una mezcla suave y homogénea, no se debe emplear más de un minuto en esta operación.

- * Se deposita el material de impresión en la jeringa , inmediatamente inyecte el material en el conducto, continúe alrededor de todo el perímetro de la preparación hasta que todo el conducto y el diente remanente queden cubiertos.
- * Asiente despacio la cubeta de impresión hasta que se mantenga sólidamente en una posición definida, debe tener una ligera presión durante 8 ó 10 minutos, el fraguado puede corroborarse con un instrumento romo, cuando el material es rechazado sin dejar ninguna señal, éste ha fraguado.
- * Una vez polimerizada la impresión se retira de la boca con un movimiento seco teniendo cuidado de no romper la impresión de los conductos.

Aunque es el elastómero de menor costo, el inconveniente de su tiempo (10 minutos), induce una mala aceptación del paciente por su olor a sulfuro.

4.1.2.1.4 Poliéter.

Es el cuarto tipo de material de impresión elastomérico. El poliéter se emplea con mucho mayor volumen de base que de acelerador. Este material de impresión muestra una exactitud igual o ligeramente superior a la de los otros elastómeros.

Tiene una excelente estabilidad dimensional, inclusive si el periodo de vaciado se aplaza a un tiempo prolongado, un día después de la impresión.

Debido a su afinidad con el agua, no debe conservarse en cámara o ambiente húmedo. Al retirar la impresión se desgarran aproximadamente igual que la silicona y algo menos que el polisulfuro.

A causa del limitado tiempo de trabajo (5 minutos) es imprescindible tener toda la operación bien organizada y ejecutarlas sin demora. Al igual que los demás elastómeros necesitan una cubeta individual.

TÉCNICA:

- Se pinta la cubeta con el adhesivo que se suministra con el poliéter.
- Se pone un tanto de base y otro de acelerador, mezclando alrededor de 60 seg. hasta que hayan desaparecido todas las franjas.
- Por medio de la espátula se carga la jeringa e inyecta el material de impresión rápida pero cuidadosamente en el conducto.
- Se coloca la cubeta en posición durante 4 minutos.
- Se retira la impresión. Debe secarse inmediatamente ya que el poliéter tiene tendencia a absorber humedad.

4.1.2.1.5 Errores en el uso de los Materiales de impresión.

- **POLISULFUROS:** No debe usarse sin una cubeta especial. Debiéndose vaciar en no mas de 30 min.
- **POLIETER:** No lo utilice en socavados muy marcados. No permita que entre en contacto con el agua después del endurecimiento. No deje que permanezca sin vaciar por mas de 10 minutos en un ambiente húmedo. No lo utilice en pacientes del tipo alérgico.
- **SILICONA POR CONDENSACIÓN:** No la utilice sin masilla o cubeta especial. No la utilice con espaciador. No la deje sin vaciar por mas de una hora.
- **SILICONA POR ADICIÓN:** No la utilice sin un espaciador y sin una cubeta si emplea la técnica de dos etapas de cuerpo pesado y ligero.

4.2 DIENTES MULTIRRADICULARES.

Los dientes posteriores presentan gran dificultad en su restauración, debido a que tienen canales divergentes, conductos obliterados o muy delgados y el acceso a los conductos es difícil.

En dientes multirradiculares su retención depende de la cantidad de tejido remanente sano y de la configuración de las raíces.

Se toman los criterios si el molar todavía tiene cúspides con soporte dentinario sano se podrá reconstruir con amalgama o resina retenidos por pins, si al contrario, sólo quedase muy poco tejido sano, se toman en cuenta la forma de sus raíces, sólo si éstas son lo suficiente largas y rectas se pensará en realizar una reconstrucción con postes.

En caso de que las raíces no sean favorables se hará una reconstrucción hecha a base de amalgama o resina.

La raíz que se toma como soporte principal es la que tiene mayor longitud, teniendo así que, en los premolares superiores se tomará el conducto palatino por su longitud para alojar el poste, en los molares superiores se tomará de igual modo la raíz palatina y en los molares inferiores el conducto distal ya que el o los mesiales son muy delgados.

El poste deberá estar fuera de oclusión, no debe estar sobrecontorneado y se debe ejercer poca presión al introducirlo en el canal. La retención del poste se puede auxiliar con pins.

Cuando no se tienen paredes paralelas como es el caso del primer molar superior se hace un reducido desgaste compensatorio de las paredes.

“En las piezas en que queda poca o ninguna corona clínica, pero que tengan raíces de longitud apropiada, gruesas y resistentes, se puede hacer un muñón artificial con espiga.” (21).

4.2.1 Preparación del Diente.

Básicamente la preparación es la misma que para dientes unirradiculares.

- ◇ Después de la terapia endóntica, se elimina todo el tejido que no esté sano, incluyendo el botón de gutapercha en la superficie coronal remanente.
- ◇ Se evalúa la estructura dental sobrante, los bordes afilados o cortantes al igual que las esquinas deberán ser redondeados para reducir el riesgo de fractura.
- ◇ Preparación del canal radicular: Se prepara con la adecuada longitud y grosor, el ensanchamiento se hace con una fresa P esso, el diámetro del poste dependerá del diámetro del tratamiento endodóntico terminado, se deben tomar en cuenta éstos cuatro puntos para evitar perforar la raíz:
 - Se deberá utilizar radiografía como guía.
 - Se establece de antemano la longitud de la fresa.
 - Se chequea constantemente la longitud con la radiografía.

21. Herbert Shillingburg, Fundamentos de Prosthodoncia Fija, 1990.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- Se ensanchará cuando se tenga la longitud adecuada colocando en la fresa un tope de goma.

4.2.2 Impresiones Indirectas.

Es sumamente importante que el material duplique exactamente la anatomía de las preparaciones.

- * Se aísla y se seca el cuadrante del diente a tratar, se lubrica el o los conductos con una capa delgada de antiadherente, esto ayudará a minimizar que el material se rasgue al ser retirado.
- * El pin de plástico o metal se prueba en el conducto, debe de entrar fácilmente y extenderse en toda la profundidad del canal, se empapa con adhesivo.
- * Se inyecta el material de impresión en el canal, dejando que fluya en el conducto, se inserta el pin en el conducto al mismo tiempo.
- * Se utiliza una jeringa para aplicar más material de impresión al rededor de la porción coronal remanente.
- * Se coloca el cuerpo pesado en un portainpresión total y se mantiene en la boca durante 15 minutos.

4.2.2.1 Conductos Radiculares Paralelos ó Parcialmente Paralelos.

- Prepare el conducto más largo a la longitud como mínimo del largo de la corona.
- Prepare el otro conducto de $1/4$ ó $1/3$ de la profundidad del primero.
- Calce el conformador de bebedero en el conducto y encérela como para un diente anterior, la cera es forzada dentro y a lo largo del conducto más corto tanto como sea posible.
- Por lo general se retira con facilidad pero podrá ser reforzado con una punta de plástico.

4.2.2.2 Conductos Radiculares Divergentes:

- Prepare el conducto palatino como mínimo del largo de la corona.
- Prepare los conductos vestibulares tan distalmente como sea posible.
- Calce el bebedero al conducto palatino.
- Coloque algodón húmedo sobre los orificios de los conductos vestibulares para mantener aparte la cera ablandada.
- Encere como para un diente anterior.
- Remueva el patrón con bebedero y remueva el algodón.

- . Reinserte el patrón. Realice orificios a través de la cera con una sonda caliente para permitir un acceso directo a los conductos vestibulares.
- . Ensanche estos orificios con un bebedero o con una sonda como mínimo 1 mm de diámetro. Podrán ser auxiliados con pins metálicos o plásticos.
- . Será necesario modelar mas los orificios en la etapa de cementado de manera de permitir un acceso del poste adecuado dentro de los conductos vestibulares.

4.2.2.3 Método Alternativo de Colado Dividido:

Se preparan por separado los dos conductos más largos del diente, se desobturaran siguiendo las indicaciones antes mencionadas, se toman impresiones y el colado será individualizado para cada poste.

Las dos partes del muñón se mantienen unidas por la corona de recubrimiento total cementada, por lo común éstos deben ser realizados por el método indirecto, cementando una parte y después la otra.

Una vez tomada la impresión se elegirá el metal en que será vaciado el poste. Por lo general es una elección demasiado rápida y no se toma en cuenta la rigidez y la resistencia del metal elegido frente a la fractura.

4.3 LUBRICACIÓN DEL CANAL, METALES Y CEMENTOS.

4.3.1 Comentarios.

Estos tres aspectos son importantes debido a que en el 100% de los casos no se toman en cuenta, por lo general se cementan los postes cuando el canal está impregnado de material lubricante, solamente se seca y se aísla. El metal con el que será colado el poste depende en gran medida del costo del mismo y no se toma realmente el valor de un buen metal que asegure la preservación de la raíz, evitando al máximo la corrosión o el desajuste. Por último, el cemento, éste debe ser elegido de acuerdo al grosor de película existente entre la restauración y el diente remanente, y no cementar con el primer cemento que se encuentre en la gaveta del consultorio, ya que en vez de producir una adhesión se lleva a cabo un simple pegado de la restauración.

A continuación se hace una breve revisión de algunos estudios relacionados con limpieza del conducto en cuanto al material lubricante, cementos y metales.

Actualmente se han hecho comparaciones de varios metales en cuanto a su resistencia a la fractura y se concluye que de entre un poste colado en oro, uno colado en plata-paladio, otro en No-Ox alloy , el de

mayor resistencia fué el poste colado en oro ya que los aventajó significativamente. Además el oro no presenta corrosión por lo que si se tiene un buen diseño y con un poste colado en oro el éxito será rotundo.

Después de tomar la impresión, se limpia el conducto adecuadamente, ésto es muy importante ya que aunque clínicamente no se note, disminuye considerablemente la resistencia.

Recientes estudios han indicado que la resistencia puede aumentar por mucho si se remueve el "lodo dentinario" para ésto se emplean sustancias que se introducen en los túbulos dentinarios, produciendo una retención micromecánica.

En el mercado existen diferentes materiales que eliminan el "lodo dentinario", uno de ellos es el EDTA, que es un solvente inorgánico usado para canales obliterados o escleróticos, debido a que es capaz de disolver la matriz cálcica de la dentina.

A través de investigaciones se ha comprobado que el EDTA ha sido utilizado indiscriminadamente para conductos necróticos, remoción de lodo dentinario, etc., sin tomar en cuenta que ésta sustancia es nociva ya que debilita todavía mas al diente.

El UDMA es un material con viscosidad baja que permite introducirse en los túbulos dentinarios produciendo una interfase mecánica, con ésto el UDMA posee gran resistencia a la tensión. Es un

material parecido al EDTA, pero sin efectos nocivos y da una retención extraordinaria.

Una vez eliminado el lodo dentinario y vaciado el metal, se debe elegir el tipo de cemento a usar. Se han hecho estudios comparativos entre diversos cementos y: "El rango de mayor apertura marginal la obtuvo el Cemento de Ionómero de Vidrio, seguido por el cemento de Fosfato de Zinc, después Carboxilato y finalmente la resinas".⁽³¹⁾

Estos aspectos se deben tomar en consideración, ya que al no tener un control adecuado de ellos afectarán en gran medida los resultados del tratamiento.

Es importante conocer los metales favorables para los retenedores, el uso de sustancias que incrementen la retención eliminando el lodo dentinario que está obliterando los túbulos dentinarios, siempre y cuando no afecten la integridad del diente y aumenten la retención del poste, conocer el material de cementación, cuál es el más indicado de acuerdo al grosor marginal.

Cada vez que se realice una reconstrucción de un diente muy destruido y con tratamiento endodóntico, se debe tener presente que la restauración que se hará, debe cumplir con todos los requisitos que un diente con dichas características lo requieren, evitando realizar procedimientos inadecuados que lleven al tratamiento al fracaso y por consiguiente a la pérdida del diente.

31. S.N. White, Effect of adhesive luting agents on the marginal seating of cast restoration, 1993.

CONCLUSIONES.

Los Retenedores Intrarradiculares son una importante alternativa de restauración para dientes muy destruidos y con tratamiento endodóntico.

Es de vital importancia ofrecer un buen tratamiento para mantener ese diente funcional, cubriendo las exigencias estéticas, el mantenimiento de las estructuras de soporte, etc.

Un Retenedor Intrarradicular no solamente consiste en colocar un relleno dentro de la raíz sino hay que tomar en cuenta indicaciones, ventajas, conocer las características que debe llevar un retenedor, no solo en su porción radicular sino en su porción coronal, los requisitos que debe cumplir el diente para recibir un retenedor, puntos de importancia para darle al retenedor resistencia, retención y estabilidad para asegurar el éxito de la restauración.

BIBLIOGRAFÍA.

1. ALLAN, D.N., "Prostodoncia de Coronas y Puentes", Cap. 2, Ed. Médica Panamericana, 1987, Argentina, pag 22-31.
2. ASSIF, David, "Effect of post design on resistance to fracture of endodontically treated teeth with complete crowns", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 69, No.1, Enero, 1993, pag.36-39.
3. BAILEY, John. H., "Microhardness evaluation of a two-piece post and core technique", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol 69, No. 3, Marzo, 1993, pag. 267-269.
4. BAUM, Llyod, "Rehabilitacion Bucal", Cap. 13, Ed. Interamericana, 1977, México, pag. 190-203.
5. BURNS, David. R., "Comparison of the retention of endodontic post after preparation with EDTA", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 69, No. 3, Marzo, 1993, pag.263-266.
6. CHRISTENSEN, Gordon. J., "Post, cores and patient care", Journal American Dental Asociation, Vol 124, Septiembre, 1992, pag. 86-90.
7. COHEN, Brett. I., "Comparison of the retentive properties of a sleeve cast crown/core system with crowns cemented to conventional", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 68, No. 1, 1992, Julio, pag.36-68.
8. COHEN, Brett. I., "Comparison of the retentive properties of tow hollow-tube post systems of those of a solid post design", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 70, No. 3, Septiembre, 1993, pag. 234-238.

9. COHEN, Brett. I., "Retentive properties of threaded split-shaft post with titanium reinforced composite cement", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 68, No. 6, Diciembre, 1992, pag. 910-912.
10. COURTADE, Gerard. I., "Pins en Odontología Restauradora", Cap. 9, Ed. Mundi, 1975, Argentina; pag. 153-181.
11. HEMMING, K.W., "Resistance to torsional forces of various post and core designs", The Journal of Prosthetic Dentistry, 1996, pag.225-229.
12. HOLMES, David, "Influence of post dimension on stress distribution in dentin", The Journal of prosthetic Dentistry, Vol 75, No. 2, Febrero, 1996, pag. 140-147.
13. LAURELL, Kim. Allen, "Retentive characteristics of an internally threaded post system", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 69, No. 3, Marzo, 1993, pag. 258-261.
14. LERMAN, Salvador, "Historia de la Odontología y su Ejercicio Profesional", Cap. 34, Ed. Mundi, 1974, Argentina, pag. 329-338.
15. LLOYD, Patrick. M., "The Philosophies of dowel diameter preparation:A Literature", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 69, No.1, Enero, 1993, pag. 32-36.
16. OLIN, Paul. S., "Effects of lubrication on the retention of tapered and parallel cast post and cores", The Journal of Prosthetic Dentistry, pag.45-49.
17. RHOADS, John. E., "Procedimientos en el Laboratorio Dental", Tomo II,Cap. 1, Ed. Salvat, 1988, Barcelona, pag. 12-22.
18. RING, Malvin. E., "Historia Ilustrada de la Odontología", Cap. 10, Ed. Doyma, 1989, Barcelona, pag. 160-166.

19. RYTTER, J.S., "Evaluation of the fracture resistance of a wrought post compared with completely cast post and cores", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 68, No. 3, Septiembre, 1992, pag. 443-44720.
20. ROSENSTIEL, Stephen. F, "Prótesis Fija. Procedimiento Clínico y de Laboratorio", Cap. 11, Ed. Salvat, 1991, Barcelona, pag.207-228.
21. SHILLINGBURG, Herbert. T, "Fundamentos de Prótesis Fija", Cap. 7, Ed. La Prensa Médica Mexicana, 1990 México, pag. 130-38.
22. STANDLEE, Jon. P., "Effect of surface design on retention of dowels cemented with a resin", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 70, No. 5, Noviembre, 1993, pag. 403-405.
23. STANDLEE, Jon. P., "Endodontic dowel retention with resin cements", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 68, No. 6, Diciembre, 1992, pag. 913-917.
24. STANDLEE, Jon. P., "The retentive and stress distributing properties of split threaded endodontic dowels", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 68, No. 3, Septiembre, 1992, pag. 436-442.
25. STEGAROIU, Roxana, "Retention and failure mode after cyclic loading in two post and core systems", The Journal Prosthetic Dentistry, Vol 75, No. 5, Mayo, 1996, pag. 506-511.
26. TJAN, Anthony. H.L., "Temperature rise at root surface during post-space preparation", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 69, No. 1, Enero, 1993, pag. 41-45.

27. TORBJÖRNER, Annika, "Survival rate and failure characteristics for two post designs", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol 73, No. 5, 1996, Mayo, pag.439-444.
28. TURELLI, Julio. C, "Rehabilitaciones Dentarias", Cap. 3, Ed Mundi, 1976, Argentina, pag. 57-70.
29. TYLMAN, Stanley. D., "Theory and Practice of Fixed Prostadontics", Cap. 21, 7ma. ed, Ed. Interamericana, 1981, México, pag 488-500.
30. WALTON, Joanne. N., "Apical root strain as a function of post extension into a composite resin core", Vol 75, No. 5, 1996, Mayo, pag 499-505.
31. WHITE, S.N., "Effect of adhesive luting agents on the marginal seating of cast restauration", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 69, No. 1, Enero, 1993, pag. 28-31.
32. ZUCKERMAN, Gabriel. R., "Practical considerations and technical procedures for post retained restaurations", The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol 75, No. 2, Año. 1996, Febrero, pag. 135-139.