



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**RETRATAMIENTO ENDODÓNCICO, CAUSAS Y
TÉCNICAS PARA REALIZARLO**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A :

PAOLA CARPIO GARCÉS

DIRECTORA: C.D. LAURA RIVAS VEGA

MÉXICO D. F.

2006



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.

Solo me queda dar *gracias* a Dios, y a quienes sin escatimar esfuerzo alguno han sacrificado gran parte de su vida, para educarme y formarme, a mis padres, las dos personas mas importantes de mi vida.

A mis dos hermanos, por su apoyo y cariño, porque siempre han estado conmigo.

A todos los doctores que intervinieron en el desarrollo de mi profesión, principalmente al Dr. Justo C. Zapata Acosta, por su paciencia y dedicación en el seminario. Y a la Dra. Laura Rivas Vega por su dedicación, tiempo y apoyo en la realización de esta tesina.

ÍNDICE

Pag.

INTRODUCCIÓN.....	5
CÁPITULO I	
1. DEFINICIÓN	6
CÁPITULO II	
2. FACTORES QUE PUEDEN CONDUCIR A UN FRACASO	
ENDODÓNCICO	7
2.1 Fracasos debidos a la condición pulpo-periapical previa.....	7
2.2 Fracasos debidos a factores anatómicos del diente.....	7
2.3 Fracasos debidos al nivel de calidad del tratamiento de conductos.....	11
CÁPITULO III	
3. FUNDAMENTOS DEL RETRATAMIENTO	20
3.1 Indicaciones.....	20
3.2 Criterios de fracaso.....	20
3.3 Criterios de éxito.....	23
3.4 Contraindicaciones.....	23
3.5 Selección del caso.....	26
CÁPITULO IV	
4. TÉCNICAS PARA REALIZAR UN RETRATAMIENTO	28
4.1 Técnicas para la eliminación de gutapercha.....	28
4.2 Técnicas para la eliminación de puntas de plata.....	33
4.3 Técnicas para la remoción de pastas y cementos.....	34
4.4 Técnicas para la eliminación del poste.....	36
4.5 Técnicas para la remoción de instrumentos separados.....	40
4.6 Técnicas de reparación de perforaciones.....	42
4.7 Corrección en la trayectoria del conducto.....	43
CÁPITULO V	
5. OTRAS ALTERNATIVAS PARA SOLUCIONAR EL	
FRACASO ENDODÓNTICO	45
5.1 Cirugía endodóntica.....	45
5.2 Extracción del diente problema.....	49

CONCLUSIONES50

FUNTES DE INFORMACIÓN52

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha incrementado el número de piezas que han recibido tratamiento endodóntico. A pesar de que el porcentaje de éxito es de aproximadamente de un 90%, existe una elevada incidencia de fracasos, debido al desconocimiento de muchos de los aspectos básicos y primordiales como son el diagnóstico, la morfología dentaria, la asepsia (aislamiento absoluto) del campo operatorio e incluso falta de experiencia para realizar una buena apertura, localización de conductos o una buena instrumentación y obturación.

En la literatura, de acuerdo a reportes epidemiológicos, se ha reportado una elevada incidencia o frecuencia de fracasos endodónticos, que va de un 25 a un 40 % de los casos.

Es importante, evitar las extracciones dentales ya que estas, provocan problemas estéticos, funcionales y psicológicos. Por lo cual es importante saber la etiología (causas), diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y sus complicaciones.

El retratamiento endodóntico básicamente consiste corregir la causa que nos lleve a un fracaso endodóntico. Por lo general son casos complicados ya que podemos encontrarnos con presencia de coronas, postes, instrumentos fracturados, escalones, etc. que requieren un adecuado entrenamiento e instrumental específico.

En este trabajo, mencionaremos las diferentes causas que nos llevan a un fracaso endodóntico y sus posibles técnicas para corregirlo.

CÁPITULO I

1. Definición:

RETRATAMIENTO

Se considera retratamiento endodóntico a cualquier procedimiento realizado en un diente sometido anteriormente a un tratamiento definitivo, que provoco un trastorno alterno, que obliga a corregir el tratamiento endodóntico para obtener un resultado satisfactorio.¹ La determinación de realizar un retratamiento, deberá basarse en la seguridad de que se ha identificado la causa del fracaso del tratamiento de conductos.

El objetivo del retratamiento endodóntico consiste en llevar a cabo un tratamiento endodóntico con el fin de restaurar la función del diente tratado, y eliminar sus molestias, permitiendo que sus estructuras de soporte presenten una reparación total. Aunque existen factores que producen irregularidades anatómicas creadas por el primer tratamiento.²

El retratamiento endodóntico permite al odontólogo volver a realizar una limpieza, remodelado y condensación del sistema del conducto radicular tridimensional. Los conductos vuelven a ser rellenados y sellados, para realizar posteriormente un seguimiento radiográfico para valorar la evolución. Esto evitara que el espacio del conducto radicular sea una fuente de irritación del aparato de inserción.

CÁPITULO II

2. FACTORES QUE PUEDEN CONDUCIR A UN FRACASO ENDODÓNCICO

Las causas de fracaso de las pulpectomías generalmente se clasifican en tres grupos:

2.1 Fracasos debidos a la condición pulpo-periapical previa

La enfermedad pulpo periapical es una enfermedad directamente relacionada con la presencia de microorganismos en el sistema pulpar, es una infección bacteriana que nace en la pulpa y avanza en sentido apical, hacia la región periapical. Las lesiones de origen endodóntico se forman en áreas adyacentes a las vías de salida en sistemas de conductos radiculares avasculares.

La eficacia del retratamiento endodóntico es de 78% en dientes con patología periapical y 94% en dientes sin patología periapical. Se debe considerar el tipo y tamaño de la lesión, si la lesión es mayor, la probabilidad de éxito será menor.²

2.2 Fracasos debidos a factores anatómicos del diente

La compleja anatomía del sistema de conductos juega un papel importante y decisivo en cuanto a la capacidad de eliminar los factores irritantes del tejido periapical. Por ello, la falta de conocimiento por parte del odontólogo en cuanto al número y forma de los conductos es un factor determinante en la causa de fracasos de las pulpectomías.

El conocimiento de la anatomía pulpar debe ser considerado de forma tridimensional desde el aspecto coronal hasta el extremo apical. En el concepto actual, durante la preparación biomecánica, se trata de instrumentar de la mejor manera posible las paredes del conducto y las zonas de difícil acceso.

Configuración del conducto

El retratamiento de conductos curvos, calcificados o divergentes es difícil y puede ocasionar complicaciones, como perforación. Si se considera poco probable o poco seguro penetrar a los conductos. ³

Conductos calcificados



El envejecimiento fisiológico con calcificación progresiva del espacio radicular, impide muchas veces la localización de los conductos. Un proceso similar puede ser iniciado por traumatismos, que conducen a una calcificación rápida y distrófica, que oblitera el espacio del conducto y algunas veces, su diámetro no permite la introducción de la lima. ⁴

Curvas radiculares no superables



Debido a fuerzas ideopáticas o de origen traumático, las raíces de los dientes presentan con frecuencia formas extrañas como curvas muy pronunciadas, laceraciones, curvas en “S”, o raíces en bayoneta, las cuales hacen muy difícil la correcta preparación del. ⁴

Conductos accesorios

La principal causa de fracaso endodóntico es la filtración de fluidos perirradiculares hacia el conducto incompletamente obturado.

Esto se debe a la presencia de conductos accesorios que no han sido tratados o que pasan inadvertidos, o por la presencia de algunas complejidades anatómicas como los conductos en forma de C. Estos conductos tienen una amplia variación de anastomosis, redes y comunicaciones irregulares, que pueden interferir en la completa obturación del conducto radicular.

Los conductos accesorios son vías de comunicación entre la pulpa y el ligamento periodontal. Se forman cuando un área localizada de la vaina radicular se fragmenta antes de la formación de la dentina.⁵ El resultado es una comunicación directa entre la pulpa y el ligamento periodontal lateral por un conducto a través de la dentina.

Los conductos laterales varían en morfología, pueden ser grandes o pequeños, múltiples o únicos, y presentarse en cualquier parte a lo largo de la raíz. Los conductos laterales tienen importancia clínica; representan avenidas a lo largo de las cuales la enfermedad en la pulpa se puede extender hacia el periodonto o la enfermedad en el periodonto se extiende a la pulpa.³

Cuando la vaina radicular epitelial se rompe antes de que se forme la dentina radicular, los vasos sanguíneos que se encuentran entre la papila y el saco dental persisten, y se forman los conductos laterales y accesorios.³

- Los conductos laterales se pueden presentar en cualquier raíz de todos los dientes, siendo más frecuentes en los dientes superiores y en los incisivos, caninos y premolares inferiores.⁶
- La aparición de lesiones laterales en dientes tratados endodónticamente, pueden deberse a la presencia de conductos laterales no tratados.
- Uno de los grupos dentarios más complejos y difíciles de tratar, son los incisivos inferiores. Estos presentan generalmente una sola raíz que pueden tener uno o dos conductos con una importante variabilidad que aumenta la complejidad del tratamiento.
- Una preparación rigurosa puede llevar a la obturación fortuita de los conductos laterales.⁶
- Los conductos laterales que mantiene tejido inflamado o necrótico pueden provocar dolor o complicaciones de tratamiento de conductos.
- Ciertos fracasos endodónticos están relacionados con la presencia de estos conductos, que no han podido ser detectados con los métodos clínicos a nuestro alcance.⁶

2.3 Fracagos debidos al nivel de calidad del tratamiento de conductos

Este grupo incide sobre aquellas variables en el tratamiento de conductos que pueden depender tanto del odontólogo, como de los materiales empleados y de la técnica desarrollada.

Las diferencias en cuanto al odontólogo están basadas en la selección del caso y en la capacidad de cada odontólogo. Los materiales empleados y los posibles errores en la técnica del tratamiento de conductos pueden afectar al resultado final. El 65% los casos que necesitan retratamiento muestran una calidad de obturación radiográfica pobre. Y el 85% de los casos presentan una radiolúidez perirradicular.⁷

Rx inicial

Las radiografías constituyen la herramienta principal en la evaluación preoperatoria de la configuración anatómica del conducto radicular. A menudo se fracasa por no identificar de forma adecuada una proyección radiográfica para determinar errores del sistema de conductos, en particular conductos que se pasan por alto, considerados conductos omitidos por el odontólogo.

La radiografía inicial es la más importante ya que permite estudiar la anatomía, forma, tamaño y dificultades del conducto.

Errores en la apertura de la cámara pulpar

Al parecer la mayoría de los errores y las complicaciones operatorias durante el tratamiento endodóntico se producen durante la preparación de la cavidad de acceso.

Esto es que no se elimina en su totalidad el techo de la cámara pulpar, ocasionando dificultad para la localización de la entrada de los conductos radiculares y provocando así la perforación de las paredes y la formación de falsas vías de acceso.

Localización de entrada de conductos

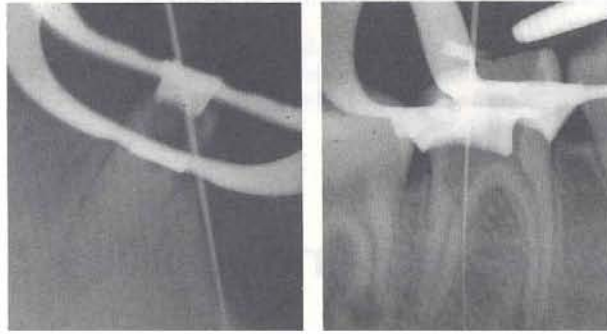


Antes

Después

Recordemos que los orificios de entrada al conducto radicular de un diente con más de un conducto se encuentran en los ángulos periféricos del suelo de la cámara pulpar. Por lo tanto si el acceso no es completo, el tratamiento endodóntico será un fracaso rotundo. Las falsas vías también pueden producirse durante la instrumentación del conducto radicular. Por lo general ocurre en el tercio apical de las raíces curvas en la zona externa de la curvatura de la raíz.

Por lo tanto las causas más comunes que provocan una falsa vía son, cavidad inadecuada de acceso, no precurvar los instrumentos en conductos curvos.



Falsas vías

Errores en la preparación del conducto

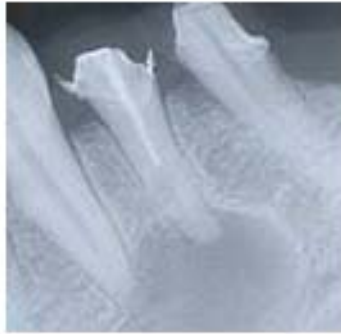
Estos factores pueden influir de forma adversa y definitiva en el pronóstico del tratamiento de endodoncia. El establecimiento de la longitud de trabajo, el transporte apical, la perforación radicular y la fractura de instrumentos dentro del conducto radicular son complicaciones que limitan la adecuada preparación y limpieza del conducto radicular que permita la cicatrización del periodonto apical.

Irrigación

Uno de los objetivos principales de la terapia endodóntica es lograr la desinfección completa del sistema de conductos para así poder garantizar el éxito del tratamiento de conductos. Es necesario tener en cuenta que no sólo se debe eliminar el tejido orgánico sino también los productos producidos por la instrumentación, por lo que se deben utilizar irrigantes que eliminen la sustancia orgánica e inorgánica.⁴

La irrigación facilita que los restos y limaduras de dentina floten en el conducto en dirección a la corona, eliminándolos por aspiración o con puntas de papel. Con la irrigación se impide que los instrumentos se peguen a las paredes del conducto, disminuyendo así la sobrecarga de las estrías y su posible rotura.

Instrumentación deficiente



Los fracasos endodónticos pueden ocurrir debido al deficiente trabajo de limpieza e instrumentación de todo el sistema de conductos radiculares. Una mala limpieza del conducto radicular va a dar como resultado la presencia de microorganismos en el interior del conducto provocando a su vez una lesión periapical persistente y el consecuente fracaso endodóntico.

Sobreinstrumentación

La sobreinstrumentación conlleva a una incorrecta definición del límite apical de la preparación del conducto, por lo que resulta difícil retener el material de obturación dentro del mismo, aumentando el riesgo de que ocurra una sobrextensión.⁹

Transportes apicales

Desplazar la posición de la terminación fisiológica del conducto a una nueva localización iatrogénica en la superficie radicular externa es igual a realizar un transporte del orificio. Esto es causado por el traslado de limas progresivamente mas grandes y rígidas. En un transporte el conducto evidencia una arquitectura apical inversa y no ofrece resistencia a la gutapercha. Los transportes apicales pueden clasificarse en tres tipos:

- Tipo I: representa un movimiento menor en el orificio fisiológico a una nueva localización iatrogénica.
- Tipo II: representa un movimiento moderado en el orificio fisiológico a una nueva localización iatrogénica.
- Tipo III: representa un movimiento mas intenso en el orificio fisiológico hasta una nueva localización iatrogénica en la superficie externa de la raíz.⁸

Perforaciones

Las perforaciones son comunicaciones patológicas o iatrogénicas entre el espacio del conducto radicular y el aparato de sostén. Las causas de las perforaciones son los defectos de reabsorción, la caries o los episodios iatrogénicos que ocurren durante y después del tratamiento endodóntico.⁸

Una perforación constituye una invasión de las estructuras de sostén que, bien inicialmente provoca tan sólo la aparición de inflamación con pérdida de la inserción, finalmente puede poner en peligro el diente. Los factores que dependen del pronóstico de una perforación, son:

- Ubicación de la perforación en relación al surco gingival.
- Tamaño y accesibilidad de la perforación.
- Intervalo que transcurre entre el momento de la perforación y su cierre.
- El tratamiento que se realice.⁸

Bloqueos

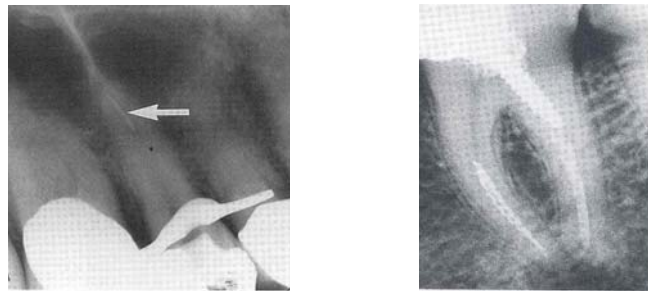
Cuando el conducto radicular esta bloqueado, se debe irrigar con hipoclorito de sodio, y observar radiográficamente la posible presencia de curvatura radicular y enfermedad apical.⁸

Escalones



Se denomina escalón a un transporte interno del conducto, causados por trabajar con longitudes cortas y encuentran bloqueos.⁸

Instrumentos fracturados



Es posible la ruptura de cualquier aditamento que se emplea dentro del conducto durante las diversas fases del tratamiento, las limas y ensanchadores son instrumentos que se rompen con mayor frecuencia.

Los instrumentos fracturados representan una seria dificultad para el odontólogo, para llevar a cabo la limpieza del conducto, el ideal es que cuando se consigue pasar al lado del fragmento fracturado, se desaloje y se remueva por medio de irrigación y aspiración. Cuando se consigue pasar por el fragmento, pero no removerlo, se debe preparar y obturar normalmente el conducto, y el pronóstico será casi siempre favorable.⁹

En ocasiones es muy difícil retirar el fragmento de lima desplazado; esto va a depender del nivel y la ubicación donde se haya quedado atrapado el instrumento. El pronóstico depende en gran porcentaje de la ubicación del fragmento fracturado, esto mejora cuando un instrumento grande se rompe en la fase final de la limpieza y preparación cerca de la longitud de trabajo. Las situaciones más difíciles de ser resueltas, son aquellas en que la fractura se produjo en el conducto en tercio medio o cervical infectado y no se consigue sobrepasar ni eliminar el fragmento.

Errores en la obturación de conductos



Los conductos con una condensación defectuosa suelen ser consecuencia de una preparación incorrecta. Una de las principales causas de esta deficiente instrumentación, es la compleja y muy variada anatomía del sistema de conductos radiculares que en muchas ocasiones dificulta el correcto trabajo biomecánico.

Los dientes que mejor responden al nuevo tratamiento son aquellos con una obturación a corta distancia del ápice, y los casos de preparación y condensación insuficiente del conducto y ausencia de sellado apical; ya que la falta del sellado apical representa el más alto índice de causas de fracaso endodóntico. La obturación de los conductos para evitar su reinfección juega un papel relevante en cuanto al éxito - fracaso de las pulpectomías.

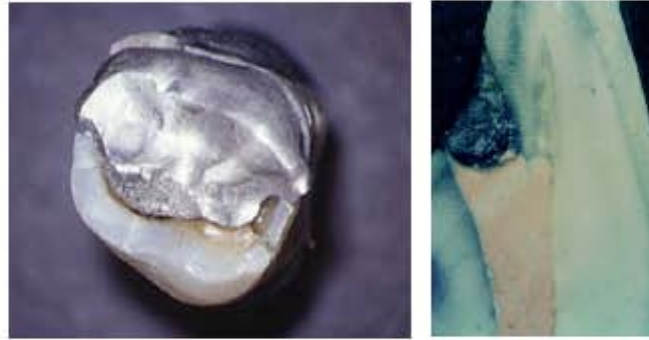
El objetivo de la obturación es crear un sellado hermético tridimensional en toda la longitud del sistema de conductos, desde su extremo coronal hasta el término del foramen apical. Estos casos no suelen plantear grandes problemas para su retratamiento.

Sobrextensión



La sobreextensión se refiere exclusivamente a la extrusión de la dimensión vertical del material de obturación. Esta no implica la obturación tridimensional, es sólo el desplazamiento del material de obturación fuera de la constricción apical, sin proveer un selle adecuado. La sobreobturación implica que el sistema de conductos ha sido obturado en tres dimensiones y se extruye un excedente de material a través del foramen apical.⁹

Sellado coronal



Fotografía detalle de la microfiltración coronal del conducto radicular expuesto a saliva durante un tiempo.

Los irritantes de la cavidad oral pueden filtrar coronalmente la obturación del conducto y producir una irritación de los tejidos periapicales. Así mismo, la saliva y los irritantes químicos de los alimentos pueden ser factores determinantes en la calidad del sellado coronal de la obturación del conducto radicular. Se ha demostrado experimentalmente que el sellado producido por el cemento radicular y gutapercha puede verse alterado por su constante exposición a la saliva.⁴

Se requiere que la restauración definitiva que debe seguir al tratamiento de conductos no puede retrasarse varias semanas para evitar esta microfiltración que compromete el sellado de la gutapercha. Si, por circunstancias especiales del caso, se necesita posponer esta restauración definitiva, la recomendación es colocar una restauración provisional resistente, protectora y que no permita la filtración coronal.¹⁰

CÁPITULO II

2. FACTORES QUE PUEDEN CONDUCIR A UN FRACASO ENDODÓNCICO

Las causas de fracaso de las pulpectomías generalmente se clasifican en tres grupos:

2.1 Fracazos debidos a la condición pulpo-periapical previa

La enfermedad pulpo periapical es una enfermedad directamente relacionada con la presencia de microorganismos en el sistema pulpar, es una infección bacteriana que nace en la pulpa y avanza en sentido apical, hacia la región periapical. Las lesiones de origen endodóntico se forman en áreas adyacentes a las vías de salida en sistemas de conductos radiculares avasculares.

La eficacia del retratamiento endodóntico es de 78% en dientes con patología periapical y 94% en dientes sin patología periapical. Se debe considerar el tipo y tamaño de la lesión, si la lesión es mayor, la probabilidad de éxito será menor.²

2.2 Fracazos debidos a factores anatómicos del diente

La compleja anatomía del sistema de conductos juega un papel importante y decisivo en cuanto a la capacidad de eliminar los factores irritantes del tejido periapical. Por ello, la falta de conocimiento por parte del odontólogo en cuanto al número y forma de los conductos es un factor determinante en la causa de fracasos de las pulpectomías.

El conocimiento de la anatomía pulpar debe ser considerado de forma tridimensional desde el aspecto coronal hasta el extremo apical. En el concepto actual, durante la preparación biomecánica, se trata de instrumentar de la mejor manera posible las paredes del conducto y las zonas de difícil acceso.

Configuración del conducto

El retratamiento de conductos curvos, calcificados o divergentes es difícil y puede ocasionar complicaciones, como perforación. Si se considera poco probable o poco seguro penetrar a los conductos.³

Conductos calcificados



El envejecimiento fisiológico con calcificación progresiva del espacio radicular, impide muchas veces la localización de los conductos. Un proceso similar puede ser iniciado por traumatismos, que conducen a una calcificación rápida y distrófica, que oblitera el espacio del conducto y algunas veces, su diámetro no permite la introducción de la lima.⁴

Curvas radiculares no superables



Debido a fuerzas ideopáticas o de origen traumático, las raíces de los dientes presentan con frecuencia formas extrañas como curvas muy pronunciadas, laceraciones, curvas en “S”, o raíces en bayoneta, las cuales hacen muy difícil la correcta preparación del. ⁴

Conductos accesorios

La principal causa de fracaso endodóntico es la filtración de fluidos perirradiculares hacia el conducto incompletamente obturado.

Esto se debe a la presencia de conductos accesorios que no han sido tratados o que pasan inadvertidos, o por la presencia de algunas complejidades anatómicas como los conductos en forma de C. Estos conductos tienen una amplia variación de anastomosis, redes y comunicaciones irregulares, que pueden interferir en la completa obturación del conducto radicular.

Los conductos accesorios son vías de comunicación entre la pulpa y el ligamento periodontal. Se forman cuando un área localizada de la vaina radicular se fragmenta antes de la formación de la dentina.⁵ El resultado es una comunicación directa entre la pulpa y el ligamento periodontal lateral por un conducto a través de la dentina.

Los conductos laterales varían en morfología, pueden ser grandes o pequeños, múltiples o únicos, y presentarse en cualquier parte a lo largo de la raíz. Los conductos laterales tienen importancia clínica; representan avenidas a lo largo de las cuales la enfermedad en la pulpa se puede extender hacia el periodonto o la enfermedad en el periodonto se extiende a la pulpa. ³

Cuando la vaina radicular epitelial se rompe antes de que se forme la dentina radicular, los vasos sanguíneos que se encuentran entre la papila y el saco dental persisten, y se forman los conductos laterales y accesorios.³

- Los conductos laterales se pueden presentar en cualquier raíz de todos los dientes, siendo mas frecuentes en los dientes superiores y en los incisivos, caninos y premolares inferiores.⁶
- La aparición de lesiones laterales en dientes tratados endodónticamente, pueden deberse a la presencia de conductos laterales no tratados.
- Uno de los grupos dentarios más complejos y difíciles de tratar, son los incisivos inferiores. Estos presentan generalmente una sola raíz que pueden tener uno o dos conductos con una importante variabilidad que aumenta la complejidad del tratamiento.
- Una preparación rigurosa puede llevar a la obturación fortuita de los conductos laterales.⁶
- Los conductos laterales que mantiene tejido inflamado o necrótico pueden provocar dolor o complicaciones de tratamiento de conductos.
- Ciertos fracasos endodónticos están relacionados con la presencia de estos conductos, que no han podido ser detectados con los métodos clínicos a nuestro alcance.⁶

2.3 Fracasos debidos al nivel de calidad del tratamiento de conductos

Este grupo incide sobre aquellas variables en el tratamiento de conductos que pueden depender tanto del odontólogo, como de los materiales empleados y de la técnica desarrollada.

Las diferencias en cuanto al odontólogo están basadas en la selección del caso y en la capacidad de cada odontólogo. Los materiales empleados y los posibles errores en la técnica del tratamiento de conductos pueden afectar al resultado final. El 65% los casos que necesitan retratamiento muestran una calidad de obturación radiográfica pobre. Y el 85% de los casos presentan una radiolúcidez perirradicular.⁷

Rx inicial

Las radiografías constituyen la herramienta principal en la evaluación preoperatoria de la configuración anatómica del conducto radicular. A menudo se fracasa por no identificar de forma adecuada una proyección radiográfica para determinar errores del sistema de conductos, en particular conductos que se pasan por alto, considerados conductos omitidos por el odontólogo.

La radiografía inicial es la más importante ya que permite estudiar la anatomía, forma, tamaño y dificultades del conducto.

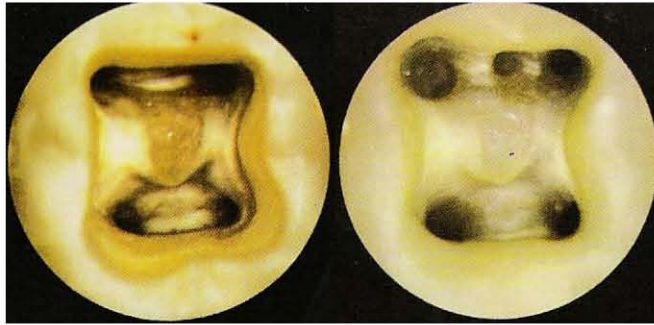
Errores en la apertura de la cámara pulpar

Al parecer la mayoría de los errores y las complicaciones operatorias durante el tratamiento endodóntico se producen durante la preparación de la cavidad de acceso.

Esto es que no se elimina en su totalidad el techo de la cámara pulpar, ocasionando dificultad para la localización de la entrada de los conductos

radiculares y provocando así la perforación de las paredes y la formación de falsas vías de acceso.

Localización de entrada de conductos

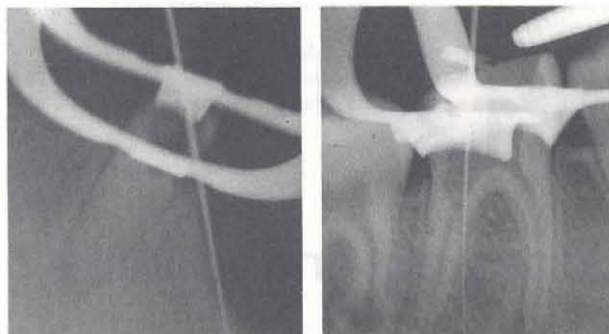


Antes

Después

Recordemos que los orificios de entrada al conducto radicular de un diente con más de un conducto se encuentran en los ángulos periféricos del suelo de la cámara pulpar. Por lo tanto si el acceso no es completo, el tratamiento endodóntico será un fracaso rotundo. Las falsas vías también pueden producirse durante la instrumentación del conducto radicular. Por lo general ocurre en el tercio apical de las raíces curvas en la zona externa de la curvatura de la raíz.

Por lo tanto las causas más comunes que provocan una falsa vía son, cavidad inadecuada de acceso, no precurvar los instrumentos en conductos curvos.



Falsas vías

Errores en la preparación del conducto

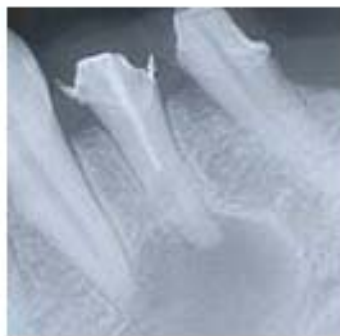
Estos factores pueden influir de forma adversa y definitiva en el pronóstico del tratamiento de endodoncia. El establecimiento de la longitud de trabajo, el transporte apical, la perforación radicular y la fractura de instrumentos dentro del conducto radicular son complicaciones que limitan la adecuada preparación y limpieza del conducto radicular que permita la cicatrización del periodonto apical.

Irrigación

Uno de los objetivos principales de la terapia endodóntica es lograr la desinfección completa del sistema de conductos para así poder garantizar el éxito del tratamiento de conductos. Es necesario tener en cuenta que no sólo se debe eliminar el tejido orgánico sino también los productos producidos por la instrumentación, por lo que se deben utilizar irrigantes que eliminen la sustancia orgánica e inorgánica.⁴

La irrigación facilita que los restos y limaduras de dentina floten en el conducto en dirección a la corona, eliminándolos por aspiración o con puntas de papel. Con la irrigación se impide que los instrumentos se peguen a las paredes del conducto, disminuyendo así la sobrecarga de las estrías y su posible rotura.

Instrumentación deficiente



Los fracasos endodónticos pueden ocurrir debido al deficiente trabajo de limpieza e instrumentación de todo el sistema de conductos radiculares. Una mala limpieza del conducto radicular va a dar como resultado la presencia de microorganismos en el interior del conducto provocando a su vez una lesión periapical persistente y el consecuente fracaso endodóntico.

Sobreinstrumentación

La sobreinstrumentación conlleva a una incorrecta definición del límite apical de la preparación del conducto, por lo que resulta difícil retener el material de obturación dentro del mismo, aumentando el riesgo de que ocurra una sobreextensión.⁹

Transportes apicales

Desplazar la posición de la terminación fisiológica del conducto a una nueva localización iatrogénica en la superficie radicular externa es igual a realizar un transporte del orificio. Esto es causado por el traslado de limas progresivamente mas grandes y rígidas. En un transporte el conducto evidencia una arquitectura apical inversa y no ofrece resistencia a la gutapercha. Los transportes apicales pueden clasificarse en tres tipos:

- Tipo I: representa un movimiento menor en el orificio fisiológico a una nueva localización iatrogénica.
- Tipo II: representa un movimiento moderado en el orificio fisiológico a una nueva localización iatrogénica.
- Tipo III: representa un movimiento mas intenso en el orificio fisiológico hasta una nueva localización iatrogénica en la superficie externa de la raíz.⁸

Perforaciones

Las perforaciones son comunicaciones patológicas o iatrogénicas entre el espacio del conducto radicular y el aparato de sostén. Las causas de las perforaciones son los defectos de reabsorción, la caries o los episodios iatrogénicos que ocurren durante y después del tratamiento endodóntico.⁸

Una perforación constituye una invasión de las estructuras de sostén que, bien inicialmente provoca tan sólo la aparición de inflamación con pérdida de la inserción, finalmente puede poner en peligro el diente. Los factores que dependen del pronóstico de una perforación, son:

- Ubicación de la perforación en relación al surco gingival.
- Tamaño y accesibilidad de la perforación.
- Intervalo que transcurre entre el momento de la perforación y su cierre.
- El tratamiento que se realice.⁸

Bloqueos

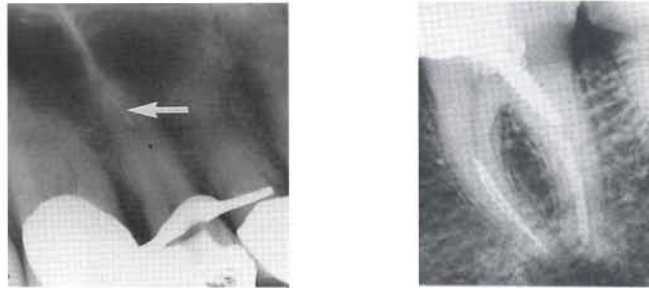
Cuando el conducto radicular está bloqueado, se debe irrigar con hipoclorito de sodio, y observar radiográficamente la posible presencia de curvatura radicular y enfermedad apical.⁸

Escalones



Se denomina escalón a un transporte interno del conducto, causados por trabajar con longitudes cortas y encuentran bloqueos.⁸

Instrumentos fracturados



Es posible la ruptura de cualquier aditamento que se emplea dentro del conducto durante las diversas fases del tratamiento, las limas y ensanchadores son instrumentos que se rompen con mayor frecuencia.

Los instrumentos fracturados representan una seria dificultad para el odontólogo, para llevar a cabo la limpieza del conducto, el ideal es que cuando se consigue pasar al lado del fragmento fracturado, se desaloje y se remueva por medio de irrigación y aspiración. Cuando se consigue pasar por el fragmento, pero no removerlo, se debe preparar y obturar normalmente el conducto, y el pronóstico será casi siempre favorable.⁹

En ocasiones es muy difícil retirar el fragmento de lima desplazado; esto va a depender del nivel y la ubicación donde se haya quedado atrapado el instrumento. El pronóstico depende en gran porcentaje de la ubicación del fragmento fracturado, esto mejora cuando un instrumento grande se rompe en la fase final de la limpieza y preparación cerca de la longitud de trabajo. Las situaciones más difíciles de ser resueltas, son aquellas en que la fractura se produjo en el conducto en tercio medio o cervical infectado y no se consigue sobrepasar ni eliminar el fragmento.

Errores en la obturación de conductos



Los conductos con una condensación defectuosa suelen ser consecuencia de una preparación incorrecta. Una de las principales causas de esta deficiente instrumentación, es la compleja y muy variada anatomía del sistema de conductos radiculares que en muchas ocasiones dificulta el correcto trabajo biomecánico.

Los dientes que mejor responden al nuevo tratamiento son aquellos con una obturación a corta distancia del ápice, y los casos de preparación y condensación insuficiente del conducto y ausencia de sellado apical; ya que la falta del sellado apical representa el más alto índice de causas de fracaso endodóntico. La obturación de los conductos para evitar su reinfección juega un papel relevante en cuanto al éxito - fracaso de las pulpectomías.

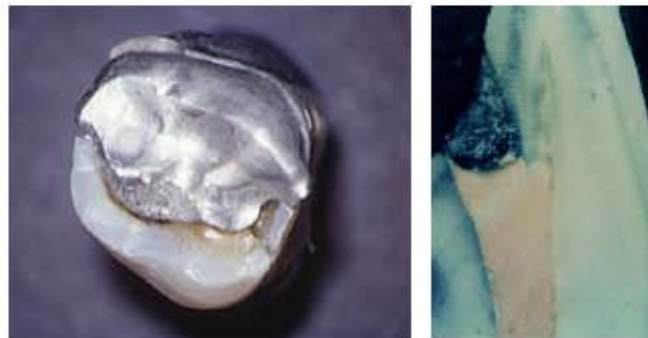
El objetivo de la obturación es crear un sellado hermético tridimensional en toda la longitud del sistema de conductos, desde su extremo coronal hasta el término del foramen apical. Estos casos no suelen plantear grandes problemas para su retratamiento.

Sobrextensión



La sobrextensión se refiere exclusivamente a la extrusión de la dimensión vertical del material de obturación. Esta no implica la obturación tridimensional, es sólo el desplazamiento del material de obturación fuera de la constricción apical, sin proveer un selle adecuado. La sobreobturación implica que el sistema de conductos ha sido obturado en tres dimensiones y se extruye un excedente de material a través del foramen apical.⁹

Sellado coronal



Fotografía detalle de la microfiltración coronal del conducto radicular expuesto a saliva durante un tiempo.

Los irritantes de la cavidad oral pueden filtrar coronalmente la obturación del conducto y producir una irritación de los tejidos periapicales. Así mismo, la saliva y los irritantes químicos de los alimentos pueden ser factores determinantes en la calidad del sellado coronal de la obturación del conducto radicular. Se ha demostrado experimentalmente que el sellado producido por el cemento radicular y gutapercha puede verse alterado por su constante exposición a la saliva.⁴

Se requiere que la restauración definitiva que debe seguir al tratamiento de conductos no puede retrasarse varias semanas para evitar esta microfiltración que compromete el sellado de la gutapercha. Si, por circunstancias especiales del caso, se necesita posponer esta restauración definitiva, la recomendación es colocar una restauración provisional resistente, protectora y que no permita la filtración coronal.¹⁰

CÁPITULO III

3. FUNDAMENTOS DEL RETRATAMIENTO

3.1 INDICACIONES:

Fracaso endodóntico

- Tratamiento interrumpido por el odontólogo anterior
- Tratamiento incompleto
- Tratamiento completo, pero inadecuado
- Tratamiento completo y aparentemente adecuado, pero asociado con un pronóstico dudoso a largo plazo.¹

3.2 CRITERIOS DE FRACASO

Con frecuencia se considera el éxito o el fracaso de un tratamiento endodóntico, dependiendo entre otras cosas de la cicatrización y reparación de los tejidos periapicales del diente tratado ya que la cicatrización es una manifestación clara de que el tejido se encuentra en estado de salud, que es lo que se pretende conseguir en el tratamiento de conductos.

Si por el contrario; no existe dicha cicatrización y reparación de los tejidos periapicales, tendremos que considerar seriamente la repetición del tratamiento.

- **Persistencia de signos y síntomas**

El dolor postoperatorio no es muy frecuente, y en la mayoría de los casos, desaparece después de algunos días (rara vez persiste más de una semana) en los casos en los que el dolor permanece después de este tiempo.

Se debe examinar detalladamente el origen de esta persistencia y si es así está indicado, realizar el retratamiento.

Es probable que la causa de la persistencia del dolor sea una sobreobturación que provoca una grave inflamación del tejido periapical adyacente; o se haya omitido un conducto.

El criterio más utilizado para evaluar el éxito del tratamiento endodóntico, es la ausencia de dolor o de otros síntomas. Sin embargo, se necesitan parámetros más definitivos para determinar el éxito o fracaso.

Criterios sugeridos para considerar fracaso:

- Presencia de dolor e inflamación.



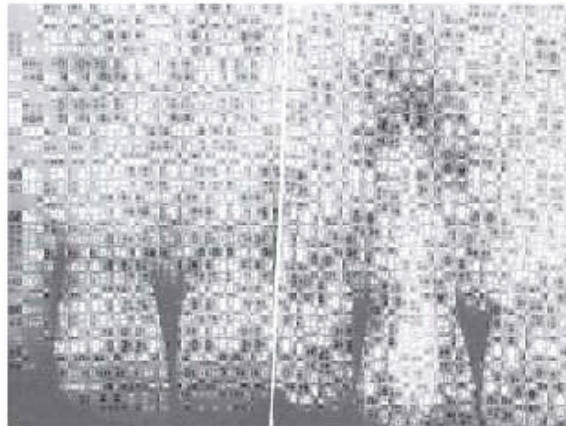
- Persistencia de la fístula.



- Tejidos con evidencia de destrucción clínica o radiográfica.⁸



- **Falta de reparación**



Es la persistencia o el desarrollo de fenómenos adversos, específicamente, radiográficamente la lesión radiolúcida aumenta de tamaño, permanece durante un determinado tiempo o se desarrolla aún cuando originalmente no estaba presente. Es importante considerar que la completa regeneración radiográfica de las estructuras periapicales no siempre ocurre, aún en los casos en los que el tratamiento no ha fracasado.

3.3 CRITERIOS DE ÉXITO

La capacidad de reparación de las lesiones endodónticas, depende de un diagnóstico correcto, acceso completo, identificación de todas las entradas de conductos radiculares, y la utilización de conceptos y técnicas adecuadas dirigidos a realizar una limpieza, remodelado y obturación tridimensional. Por lo tanto debemos considerar normas que nos aseguren un correcto tratamiento de conductos como: ¹²

- Si existe **éxito clínico** (ausencia de síntomas y signos clínicos, aunque radiográficamente pueda presentar deficiencias). El paciente debe estar asintomático y presentar una buena función en ambos lados.
- El periodonto debe estar sano (incluido un aparato de inserción normal)
- Realizar evaluación radiográfica de obturación: satisfactoria o insatisfactoria. Las radiografías deben demostrar que con el tiempo las lesiones se han reparado.
- Se realizará algún procedimiento dependiendo de la necesidad de nueva restauración. Deberán cumplirse los principios de calidad de la restauración.
- Tratamiento de elección: retratamiento, control o simplemente no tratamiento

3.4 CONTRAINDICACIONES

- **Dolor de origen no odontogénico**

Antes de proceder al retratamiento, hay que descartar que el origen del dolor sea no odontogénico. En el diagnóstico diferencial debe incluirse, infecciones herpéticas u otras infecciones víricas y dolor psicossomático.

Los dientes tratados endodónticamente y sometidos a un traumatismo oclusal pueden seguir siendo dolorosos a la palpación; el retratamiento no corregirá la verdadera causa de esta hipersensibilidad.

También los dientes con afección periodontal pueden seguir siendo hipersensibles tras la realización con éxito de un procedimiento endodóntico, en especial a la percusión y la palpación. ⁸

- **Fracturas radiculares verticales**



La fractura vertical, se relaciona con los procedimientos de la terapéutica protésica, aunque otros elementos como la colocación de postes y restauración son cofactores. La fractura vertical radicular incompleta, es la más difícil de diagnosticar.

La prueba radiográfica de la fractura generalmente no se demuestra hasta que el hueso haya sido reabsorbido en el área de la fractura, si se desarrollan síntomas pulpares en un diente y no pueden hallarse las causas, debe sospecharse una fractura vertical incompleta en el sistema radicular. El pronóstico de las fracturas verticales depende, de múltiples factores, entre las que se encuentran la dirección y profundidad del plano de fractura.

Si después del retratamiento el diente sigue estando sensitivo a la presión, el odontólogo debe extraer el segmento móvil, si la restauración coronaria no es factible, la extracción del diente es la única alternativa. Los dientes más susceptibles a la fractura radicular vertical, son los premolares y la raíz mesial de los molares inferiores. ¹¹

- **Perforación en furca**



Un factor importante en el pronóstico del retratamiento endodóntico, es la ubicación de la perforación. La cercanía de la perforación con el surco gingival, puede favorecer la contaminación de la misma con bacterias de la cavidad bucal a través del surco gingival. Por lo tanto, una zona crítica es a nivel de la cresta ósea y del epitelio de unión, teniendo en cuenta que las perforaciones de furca, son las de peor pronóstico y las más difíciles de manejar debido a la proximidad con el epitelio de unión y la posible comunicación con el surco gingival.⁴

- **Diente no restaurable**



Debe evaluarse la posibilidad de restaurar el diente antes de proceder al retratamiento endodóntico. Se deben eliminar todas las caries a fin de comprobar la extensión de la estructura remanente del diente, ya que las caries extensas y profundas impiden la restauración.⁸

Cuando se va a realizar un retratamiento endodóntico el odontólogo debe considerar si la raíz restante tendrá suficiente longitud y diámetro para que el diente conserve su estabilidad y función.

Las raíces de algunos dientes tienen una longitud insuficiente para que sirvan como soporte de prótesis e incluso para permitir una función independiente.⁴

- **Enfermedad periodontal avanzada**



El pronóstico de todos los dientes endodónticamente implicados, se evalúa en relación a su estado periodontal. Un diente con poco soporte óseo y una movilidad grado III, tendrá un mal pronóstico.⁸

3.5 SELECCIÓN DEL CASO

El retratamiento se efectúa después de que el tratamiento previo causo signos y síntomas definitivos de fracaso, no obstante, incluso en los casos que tienen éxito, se lleva a cabo un retratamiento si se reconoce la posibilidad de un fracaso futuro. La determinación del éxito y fracaso se basa en los hallazgos clínicos y radiográficos, entonces se selecciona el tratamiento adecuado. El método para manejar los fracasos no es constante, algunos dientes se extraen, otros se retratan y algunos se tratan de manera quirúrgica.

El retratamiento requiere restablecer el acceso coronal y la viabilidad al conducto, que depende básicamente del acceso, en ocasiones la probabilidad de una fractura dental o daño irreparable a la restauración, contraindican la eliminación de coronas y postes, lo que hace poco probable el acceso, en este caso se considera la cirugía.³

Debemos examinar los siguientes factores:

- Análisis de la historia del caso: Con radiografías previas (de ser posible), determinación de tiempo de realización de tratamiento previo y determinación de síntomas y signos del pasado.
- Anatomía: Análisis de conductos no tratados y forma de los mismos
- Situación Clínica: Análisis de los signos y síntomas actuales, posibilidad de restauración y condición periodontal.
- Obturación del conducto: Determinar longitud de la obturación, condensación del material, tipo de material de obturación y dificultad de remoción.
- Posibles complicaciones durante realización: fractura del diente, fractura de instrumentos, perforaciones, agudización, extrusión de material contaminado.
- Factores que minimizan el éxito: instrumentos fracturados, perforaciones, escalones, reabsorción externa.
- Cooperación del paciente: Que el paciente acepte el porcentaje de éxito inferior a un tratamiento de conductos efectuado por primera vez y sus posibles complicaciones.
- Capacidad del operador: Experiencia e instrumental adecuado.
- La opción de criterio de retratamiento es afectada por los valores del odontólogo, los costos y la calidad del tratamiento original.¹³

CAPITULO IV

4. TÉCNICAS PARA REALIZAR UN RETRATAMIENTO

4.1 TÉCNICAS PARA LA ELIMINACIÓN DE GUTAPERCHA

Existen diferentes técnicas para la realización de un retratamiento como son:

- Limas rotatorias
- Limas manuales
- Instrumentos ultrasónicos
- Calor
- Sustancias químicas
- Limas manuales con calor o sustancias químicas

Después de examinar cada caso en particular podemos determinar cual de estas técnicas es la más apropiada, siendo por lo general la más común, una combinación de varios métodos.



- **Eliminación con limas rotatorias**

Los instrumentos más efectivos para extraer la gutapercha de un conducto radicular previamente tratado son las limas de rotación de níquel y titanio de 0,04 y 0,06.

En los conductos radiculares poco tratados preparados, los instrumentos de rotación deben emplearse con precaución; por regla general no está indicado utilizar estos instrumentos para eliminar la gutapercha de los conductos que no los aceptan de forma pasiva.

Cuando se intenta eliminar la gutapercha, es útil dividir mentalmente la raíz en tercios y seleccionar dos o tres instrumentos de rotación del tamaño adecuado y que ajusten de forma pasiva en el interior del conducto.

Para reblandecer la gutapercha de manera mecánica, los instrumentos de rotación deben girar a unas velocidades del orden de 1.200-1.500 revoluciones por minuto.⁸

Limas rotatorias GG



- **Sustancias químicas**

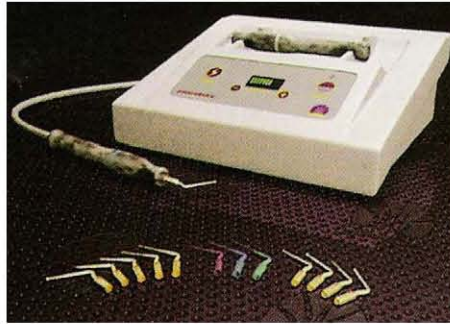
Se han utilizado diversos disolventes para ablandar la gutapercha y disolver el cemento. El cloroformo, el eucaliptol, el xileno, la turpentina, el haloteno y la acetona por ejemplo, son buenos disolventes para la goma de isopreno. Permiten el empleo de instrumentación pasiva para retirar la gutapercha y el sellador. ¹



- **Eliminación mediante ultrasonido**

El sistema de ultrasonido piezoeléctrico constituye una tecnología útil para eliminar rápidamente la gutapercha. Los instrumentos activados producen un calor que reblandece la gutapercha.

Unos instrumentos de ultrasonido de diseño especial son transportados hacia el interior de unos conductos de dimensiones suficientes para aceptarlos, con lo que la gutapercha se desplazará en dirección coronal, hacia la cámara pulpar, donde puede extraerse con facilidad. ¹⁴



Sistema de ultrasonido piezoeléctrico

- **Eliminación mediante calor**

Esta técnica se lleva a cabo mediante una fuente de potencia junto con instrumentos transportadores térmicos específicos por ejemplo 5004 Touch-N-Heat (Kerr Corp., Glendora, CA) o System B (Analytic Endodontics Orange, CA).

La técnica consiste en activar el instrumento hasta que este al rojo vivo y encajarlo en la parte más coronal de la gutapercha. Después se desactiva el transportador de calor y mientras se enfría, se produce la congelación del trozo de gutapercha adherido a la porción terminal.⁸

Por lo general la retirada del instrumento causa la extracción de un trozo de gutapercha. Este procedimiento se repite mientras se sigan extrayendo fragmentos de gutapercha.



- **Eliminación con limas y sustancias químicas**

Esta técnica es la más indicada en conductos radiculares pequeños y curvos, la sustancia química de elección es el cloroformo. Esta técnica es de tipo secuencial y consiste en llenar la cavidad pulpar con cloroformo, seleccionar una lima tipo K adecuada y, a continuación, pinchar suavemente en la gutapercha químicamente reblandecida.⁸

La irrigación frecuente de cloroformo (junto con la acción de pinchar) crea un agujero piloto y espacio suficiente para poder llevar a cabo la utilización seriada de limas cada vez más grandes y extraer la gutapercha de esta parte del conducto radicular.

Este método se continúa hasta que ya no se aprecia más gutapercha en las estrías de corte. Cuando se elimina la gutapercha en el tercio coronal, se repite el procedimiento y se extrae la gutapercha del tercio medial y del tercio apical. Esta técnica de eliminación progresiva previene la salida periapical de la gutapercha reblandecida químicamente.⁸

Una vez finalizada la técnica de eliminación de gutapercha con limas y sustancias químicas, el odontólogo debe considerar la necesidad de eliminar la gutapercha y el sellador residual que permanecen en las irregularidades del sistema radicular.



4.2 TÉCNICAS PARA LA ELIMINACIÓN DE PUNTAS DE PLATA

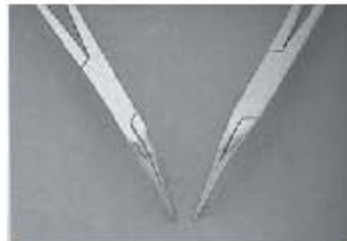
La relativa facilidad de eliminación de las puntas de plata se debe al hecho a que las filtraciones crónicas disminuyen el sellado y por lo tanto la retención lateral.

Se han desarrollado muchas técnicas para eliminar las puntas de plata, teniendo en cuenta sus longitudes y diámetros variables y las posiciones que ocupan dentro del conducto radicular.⁸



Molar obturado con puntas de plata

- **Eliminación con pinzas**



Tras finalizar el acceso y exponer la parte de la punta de plata limitada a la cámara pulpar, se selecciona un instrumento de agarre adecuado, por ejemplo las pinzas de Stieglitz.⁸

No se debe de manipular excesivamente la cabeza de la punta de plata; deben rotarse las pinzas usando un mecanismo de fulcro y hacer palanca contra la restauración o la estructura dental para aumentar la fuerza de retirada.

- **Eliminación con ultrasonido indirecto**

Cuando un segmento de una punta de plata se encuentra por debajo del orificio de entrada del conducto y el espacio está limitado, pueden utilizarse instrumentos ultrasónicos CPR-3,4 y 5. Éstos poseen paredes paralelas y tienen una longitud y diámetros progresivamente menores.⁸

El instrumento más adecuado se selecciona según la profundidad teórica de uso y el diámetro útil del conducto radicular. Estos instrumentos se utilizan para hacer una trepanación circunferencial alrededor de la obstrucción, romper el cemento y conseguir la máxima exposición segura de la punta de plata.



Punta de plata

4.3 TÉCNICAS PARA LA REMOCIÓN DE PASTAS Y CEMENTOS

- **Energía ultrasónica**

Los instrumentos ultrasónicos permiten un excelente control para retirar las pastas de las porciones rectas del conducto radicular, especialmente los instrumentos CPR-3,4 y 5. Con capa de nitruro de circonio pueden utilizarse por debajo del orificio de entrada de los conductos para retirar las pastas de consistencia dura tipo resina.

Para eliminar las pastas localizadas apicalmente respecto a una curvatura del conducto radicular se conecta una lima precurvada a un adaptador de diseño especial (Satelec, Inc., Cherry Hill, NJ) que se monta y se activa en una pieza de mano ultrasónica.⁸



Instrumento ultrasónico CPR-5

- **Calor**

Algunas pastas de resina se reblandecen con el calor, sí se selecciona esta modalidad de eliminación pueden elegirse transportadores de calor.⁸



Transportador térmico

- **Instrumentos de rotación**



Se utilizan limas manuales de acero inoxidable y conicidad de 0,02, estas limas crean un agujero piloto donde se coloca el instrumento de rotación de níquel-titanio de extremo inactivo para eliminar de forma efectiva el material en sentido coronal.⁸

A veces es útil aunque peligroso el empleo de instrumentos de rotación de níquel-titanio con extremo activo para atravesar la pasta.

4.4 TÉCNICAS PARA LA ELIMINACIÓN DEL POSTE

Generalmente los odontólogos encuentran dientes tratados endodónticamente que contienen postes. Si el tratamiento endodóntico fracasa, es necesario extraer el poste para facilitar el retratamiento endodóntico. Con el paso del tiempo, se ha defendido la utilización de diversas técnicas para la eliminación de postes, así como otras obstrucciones del conducto radicular.¹⁴

- **Factores que influyen en la eliminación del poste**

Los factores más importantes para retirar con éxito el poste, son el juicio, la formación y la experiencia del odontólogo, así como la utilización de los métodos y las tecnologías más adecuadas. Los odontólogos deben conocer bien la anatomía de cada diente y estar familiarizado con las posibles variaciones normales de cada pieza.

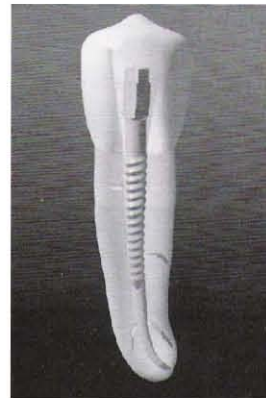
También es importante saber cual es la morfología de cada una de las raíces, incluidos aspectos como las concavidades externas, el grosor de la pared radicular y longitud, forma y curvatura de los conductos. Otro factor que influye en la eliminación de estos aparatos son el tipo de poste y el adhesivo dentinario.¹⁴

Los postes pueden ser de diversos tipos: paralelos o cónicos; engranados activamente o no; y metálicos o de otros nuevos materiales no metálicos.

Poste paralelo



Poste roscado



Poste muñón de oro colado



Poste de composite



- **Técnica para el acceso**

Para eliminar el poste se requiere que el acceso sea amplio para que puedan eliminarse todos los materiales restaurativos de la cámara pulpar, la eliminación de la corona mejora el acceso, y la visión.¹⁴

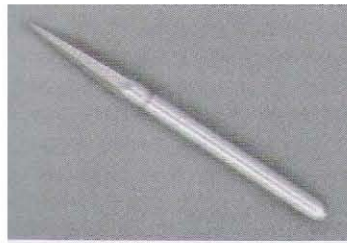
Cuando se realizan los procedimientos de eliminación del poste a través de una restauración existente, entonces se utilizan instrumentos rotatorios.¹⁴

- **Técnicas para la eliminación del poste**

Una vez establecido un acceso recto en el interior de la cámara pulpar, se eliminan los materiales de restauración circunferenciales del poste. Ya que el poste ha sido totalmente expuesto, entonces se selecciona la técnica para retirar el poste.¹⁴

- **Vibración rotosónica**

Una vez expuesto por completo el poste, con el método rotosónico es fácil, y económico aflojarlo y retirarlo. La fresa de punta normal Roto-Pro (Ellman Internacional) es un instrumento de seis lados, alta velocidad y con sujeción por fricción. Al girar sus bordes producen seis vibraciones por revolución que permiten aflojar y liberar un poste. Clínicamente, esta maniobra se continúa durante 2-3 min, para aflojar primero y liberar luego el poste.¹⁴



Fresa Roto-Pro de punta normal

- **Energía ultrasónica**

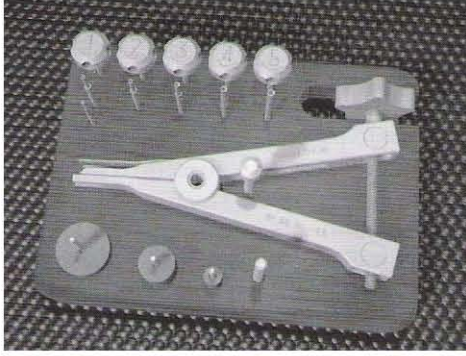
El CPR-1, esta dotado de una capacidad de transferencia de energía tan grande que es capaz de liberar la mayoría de los postes. El CPR-1 tiene en el extremo activo una bola que se mantiene en estrecho contacto con el poste para maximizar la transferencia de energía. ¹⁴



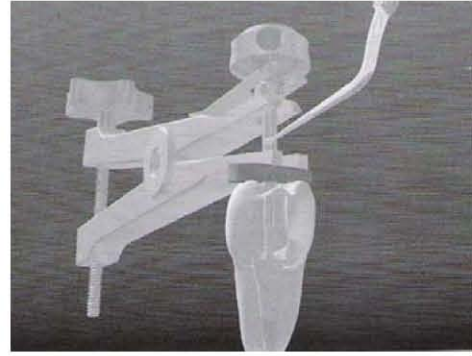
El CPR-1 posee una bola terminal que hace vibrar potentemente todas las caras del poste expuesto.

- **Opción mecánica PRS**

El kit PRS es muy sencillo de utilizar y ofrece una extraordinaria oportunidad para retirar de forma predecible diferentes tipos de sistemas de postes y de otras obstrucciones existentes en el interior del conducto radicular. Una vez conseguido el acceso, se utiliza la fresa transmetálica para redondear y adelgazar el extremo mas coronal del poste, de este modo se facilita la colocación de instrumentos, se selecciona el trepano de mayor ajuste tamaño que encaje en el poste. El trepano se utiliza con un movimiento de “picoteo” para mantener las revoluciones por minuto y conservar la cabeza del poste mas fría y facilitar el trabajo. ¹⁴



El kit PRS formado por 5 trépanos



Pinzas de extracción montadas y activadas al PRS

4.5 TÉCNICAS PARA LA REMOCIÓN DE INSTRUMENTOS SEPARADOS

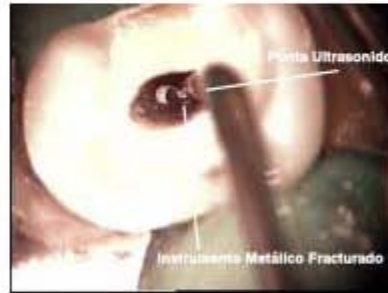
Antes de iniciar los intentos de recuperación, debe prestarse una especial atención a las radiografías preoperatorios y a las que revelen el grosor de las paredes de la dentina y, si existe, la profundidad de una concavidad externa. En la extracción de instrumentos rotos, el primer paso es el acceso a la corona.

Se seleccionan unas fresas largas y de alta velocidad para crear un acceso recto a todos los orificios del conducto radicular, prestando una especial atención al orificio y al sistema que contiene a la obstrucción.



En el proceso de instrumentación de un instrumento roto, el siguiente paso es el acceso radicular, si este es escaso, se utilizan limas de mano seriadas, para crear un espacio suficiente donde introducir con seguridad las fresas GG (Gates Gliden) dichas fresas se hacen girar a 300 rpm, se lleva con suavidad hacia el interior del conducto y se dirige en sentido apical hasta que contacta ligeramente con la cara más coronal de la obstrucción.⁸

Esta maniobra facilita la introducción de un CPR-3,4 o 5 con capa de nitruro de circonio, o si hay restricciones de espacio instrumentos ultrasónicos CPR-6, 7 y 8 de titanio que son más largos y delgados. Esto nos permitirá trepanar, aflojar y liberar el instrumento roto.



IRS

El sistema para remover instrumentos, rotos y alojados en las zonas más profundas del conducto radicular. Esta formado por microtubos de diversos tamaños y escalas con fiadores a modo de cuñas deferentes para que ajusten y uedan trabajar en las zonas más profundas del conducto radicular.¹⁴



IRS (Sistema para Remover Instrumentos)



Eliminación de instrumentado fracturado con IRS

4.6 TÉCNICAS DE REPARACIÓN DE LAS PERFORACIONES

Tratamiento de las perforaciones del tercio coronal y la furca

Las perforaciones mecánicas que ocurren en el suelo de la bifurcación son redondeadas, y las que tienen lugar en las caras laterales de las raíces son ovaladas. Primero se selecciona el material de barrera y el material de restauración apropiados, considerando que en una perforación del tercio coronal e la que existan problemas estéticos, se utiliza una barrera de sulfato cálcico junto con odontología de adhesión como MTA.⁸

Después de la reparación de la perforación, se realiza una limpieza, remodelado y compresión tridimensional.

Tratamiento de las perforaciones en el tercio medio

Estas perforaciones son causadas por limas de endodoncia, fresas GG o postes grandes y mal orientados. Son defectos localizados más profundos y mas alejados de la cavidad del acceso. Debemos tomar en cuenta la hemostasia, el acceso la utilización de técnicas de microinstrumentación y la selección de los materiales óptimos para solucionarlo. A causa del acceso técnico difícil, visibilidad limitada y la duda de encontrar un ambiente sin humedad, en estos casos el material como barrera y de restauración podría ser el MTA.⁸

Manejo de las perforaciones en el tercio apical

Causadas durante los procedimientos de limpieza y remodelado, los bloqueos y los escalones favorecen las perforaciones profundas y son el resultado de una irrigación incorrecta, una instrumentación inadecuada y del fracaso para mantener la permeabilidad. El reconocimiento de la causa de la perforación inclina la corrección quirúrgica mediante apicectomía y procedimientos retrógrados.

El MTA entre otros es el material para reparar las perforaciones profundas, principalmente cuando no es posible disponer un ambiente seco y un acceso técnico, antes de colocar una restauración definitiva, se recomienda una obturación temporal y un seguimiento periódico radiográfico.⁸

Dependiendo de la respuesta, se debe decidir si se extrae la pieza o bien realizar un retratamiento quirúrgico.¹

4.7 CORRECCIÓN DE LA TRAYECTORIA DEL CONDUCTO



La única alternativa para el éxito no quirúrgico en casos de retratamiento de un diente con obturación de un conducto con una falsa trayectoria que fracasó previamente, consiste en llegar hasta el área del foramen apical por vía conducto.

Si después de eliminar la obturación anterior se utiliza una lima recta, la preparación fracasaría nuevamente. Sin embargo los instrumentos de curvatura más aguda pueden ser capaces de localizar la dirección correcta, y rehacerse el caso. Muy pocos conductos radiculares son rectos.

Frecuentemente la curvatura es hacia vestibular o lingual lo que hace que las radiografías rutinarias den una falsa impresión de que el conducto es relativamente recto.

Las raíces palatinas de los molares maxilares suelen tener una curva vestibular, mientras que los incisivos mandibulares y los incisivos laterales maxilares presentan curvas linguales que no se observan en la radiografía, ya que la curva es casi siempre perpendicular a la placa.

Por este motivo lo mejor es utilizar limas precurvadas, que permiten atravesar mejor las posibles curvaturas del conducto. La curvatura se obtiene doblando el instrumento contra la regla metálica, pinzas de algodón o la propia uña. Además si existe una obstrucción, la rotación del mango permite que la lima se deslice en dirección al ápice.

CÁPITULO V

5. OTRAS ALTERNATIVAS PARA SOLUCIONAR EL FRACASO ENDODÓNTICO

5.1 Cirugía endodóntica

Es un procedimiento quirúrgico, el tratamiento depende de la causa del fracaso y es todavía otra oportunidad de mantener el diente en la cavidad oral. Cuando a pesar de una repetición de tratamiento no quirúrgico, los signos y síntomas persisten, no queda más alternativa que el tratamiento quirúrgico. Claro que éste tiene sus indicaciones muy precisas.

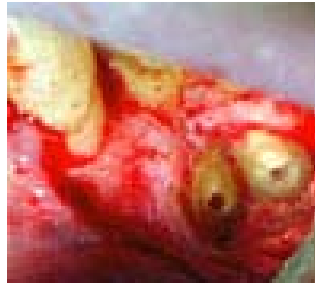
Indicaciones

- Sobreobtención del conducto radicular.
- Dilaceración radicular, curvaturas de la raíz que no permiten su instrumentación y obturación.
- Ápices abiertos en los que no ha dado resultado el proceso de apicoformación.
- Conductos inaccesibles.
- Perforación a diferentes niveles de la raíz.
- Instrumento fracturado o cualquier obstrucción que nos impida sellar el foramen apical por vía conducto.

Contraindicaciones

- No debe realizarse una cirugía cuando hay probabilidad de que el tratamiento endodóntico convencional resuelva el problema sin intervención quirúrgica.¹⁵
- Alteraciones sistémicas o contraindicaciones médicas.
- Diente no restaurable.
- Enfermedad periodontal.

- Apicectomía



El término de apicectomía se refiere especialmente a la remoción de la porción apical de la raíz. El propósito y las indicaciones para este procedimiento son variables y la razón para su uso reside en cada caso individual.

El objetivo de la apicectomía es la remoción de procesos patológicos que incluye reabsorción radicular apical y remoción de cemento potencialmente infectado, remoción de variaciones anatómicas comúnmente identificadas como canales accesorios, deltas apicales y calcificaciones, eliminación de errores del operador como escalones, zips, perforaciones e instrumentos fracturados, acceso al conducto para la realización de la cavidad y posterior si es necesario la obturación retrograda.¹⁵

- Obturación retrograda



El propósito de la obturación retrograda es establecer un sello hermético de la zona apical del diente, desde el ambiente oral a los tejidos perirradiculares. El material ideal de obturación retrograda debe ser fácil de manipular, radiopaco, dimensionalmente estable, no reabsorbible y no afectarse en presencia de fluidos. Este también debe adherirse a las paredes de la cavidad y sellar el conducto, no tóxico, tolerado por los tejidos periapicales y promover la reparación.¹⁵

RADICECTOMÍA

O amputación de raíz, es la eliminación de una raíz de un diente multirradicular, dejando la porción coronaria del diente intacta.¹⁶

INDICACIONES:

- Cuando el tratamiento endodóntico de una raíz es técnicamente imposible o cuando dicho tratamiento ha fracasado.
- Cuando se ha perdido una cantidad considerable de hueso alrededor de una raíz de un molar.
- Cuando se ha fracturado una raíz de un molar.
- Cuando una raíz ha sido perforada y ya no puede ser tratada endodónticamente.
- Cuando una raíz ha sido destruida por caries extensa.

CONTRAINDICACIONES:

- Cuando la pérdida ósea involucra más de una raíz y las raíces restantes no tengan un soporte óseo adecuado.
- Cuando la longitud del puente sea muy larga y los dientes pilares no den un adecuado soporte.
- Cuando las raíces estén fusionadas.

HEMISECCIÓN

Es la eliminación de una raíz y su porción coronaria en un diente multirradicular.¹⁷

INDICACIONES:

- Cuando la involucración periodontal de una raíz es muy severa.
- Cuando la pérdida de hueso en la furca es extensa.
- Cuando la caries involucra la mayor parte de la raíz.

CONTRAINDICACIONES

- Hueso de soporte insuficiente en las raíces remanentes o en la furca.
- Anatomía pobre de las raíces restantes.
- Caries o reabsorción radicular de la furca.
- Poco valor estratégico de la pieza.

5.2 EXTRACCIÓN DEL DIENTE PROBLEMA



La extracción del diente problema, es el último procedimiento a considerar después de haber agotado todos los posibles tratamientos endodónticos sin éxito. Una situación que debe considerarse siempre antes de la extracción de un diente que fue tratado endodónticamente, es lo propenso que suelen ser estos dientes a las fracturas en el momento de la extracción, debido a la deshidratación que como consecuencia de la pérdida de vitalidad pulpar sufren.

Por lo tanto se debe tener mucha más cuidado al realizar la extracción de un diente con previo tratamiento endodóntico que la extracción de un diente en condiciones vitales.

CONCLUSIONES

La pérdida de una pieza dentaria (extracción) altera en la cavidad bucal funciones fisiológicas de nutrición y respiración. En este sentido, la persona disminuye su autoestima, bienestar y calidad de vida. Por esa razón, el odontólogo debe evitar la extracción dental, agotando todos los recursos que estén a su alcance.

Un número muy importante de casos de fracaso endodóntico puede corregirse por medio del retratamiento endodóntico, la causa que provoca el fracaso (conductos sin tratar o tratados de forma incompleta, entre otros) y de esta forma se crean condiciones que permiten recuperar la salud. Pero, por otra parte, es posible que aún rehaciendo el tratamiento de conductos la lesión no cure y se requiera de un complemento quirúrgico. Aún en esta circunstancia es preferible haber modificado el tratamiento de conductos anterior.

En casos donde se tiene incertidumbre sobre el estado interno del diente o de los resultados del procedimiento inicial, aunado a otras variables, como lo puede ser la consideración de una nueva restauración, hacen adecuada y oportuna la búsqueda de la disminución del riesgo de complicaciones posteriores.

La anatomía radicular interna juega un papel decisivo en la capacidad del odontólogo para eliminar los irritantes del sistema de conductos que permitan la reparación del ligamento periodontal apical.

El éxito del tratamiento de las pulpectomías es sensible a la técnica empleada por el odontólogo. La adecuada preparación biomecánica que permita un sellado radicular tridimensional permanente sigue siendo no obstante el factor determinante del éxito de la terapéutica de conductos.

El futuro endodóntico es prometedor, ya que existe una variedad de técnicas para resolver los problemas endodónticos. Sin embargo, no todos los fracasos son dóciles al retratamiento, los odontólogos necesitan medir el riesgo contra el beneficio y reconocer que, a veces, la cirugía o extracción podría ser para el paciente una mejor opción, si este la requiere. La excelencia interdisciplinaria es la función del profesional, y la satisfacción del paciente y éxito a largo plazo es lo más importante.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Cohen Stephen. Vías de la pulpa. 7ª. ed. España. Editorial Elsevier Science. 1999. Pp 765-771
2. Gorni M. G. Fabio. The outcome of endodontic retreatment: A 2-yr follow-up. Journal of Endodontics. 2004; 30: 1-4
3. Walton E. Richard. Endodoncia Principios y práctica. 2ª. ed. México. Editorial. Mc Graw-Hill Interamericana. 1997. Pp 861-879
4. Arens D. Practical Lessons In Endodontic Surgery. Editorial Quintessence books. 1998.
5. Castellucci A. Endodoncia. 1993
6. Llamosas Eduardo. Estudio descriptivo de los conductos laterales de los dientes permanentes. Rev ADM. 2005; 62: 12-15
7. Hoen M. Contemporary Endodontic Retreatments: An Analysis based on Clinical Treatment Findings. Journal of Endodontics. 2002; 28: 834-836
8. Cohen Stephen. Vías de la pulpa. 8ª. ed. España. Editorial Elsevier Science. 2002. Pp 878-927
9. Gutmann, J. Harrison, J. Surgical endodontics. Editorial Ishiyaku euro America, St Louis, 1994.
10. gbsystems.com/papers/endo/seccion5.htm
11. Fuss Z. An Evaluation of Endodontically Treated Vertical Root Fractured Teeth: Impact of Operative Procedures. Journal of Endodontics. 2001; 27: 46-48.
12. Beer Rudolf. Atlas de endodoncia. España. Editorial Masson. 1998. Pp 209-220

13. Kvist T. Endodontic retreatment. Aspects of decision making and clinical outcome. *Swed Dent Suppl*: 2002: 1-57.
14. Ruddle J. Clifford. Nonsurgical retreatment. *Journal of endodontics*. 2004; 30: 827-844
15. Kim S. Color Atlas of microsurgery in endodontics. Editorial W. B. Saunders, Philadelphia, 2001.
16. Frank, Alfred. L. Endodoncia clínica y quirúrgica. Fundamentos de la práctica odontológica. Editorial Labor. 1983. Barcelona. Pp. 96-111
17. Grossman, L.I. Endodontic practice. 11 ed. Lea & Febiger. Philadelphia. 1988. Pp. 307-325