

CAPITULO I

1.INTRODUCCIÓN.

La endodoncia estudia la morfología, fisiología, patología de la pulpa dentaria, teniendo en cuenta, el diagnóstico, la etiología, prevención y tratamiento de las diferentes alteraciones que suceden en la pulpa dentaria, y posibles complicaciones periapicales, con el fin de conservar el órgano dental.

La desobturación de conductos radiculares dentales es un procedimiento que se realiza en casos de fracaso endodóntico. En este proceso se eliminan los materiales de obturación previamente colocados en el conducto radicular y se procede a la limpieza y desinfección del mismo. Esto permite que el diente tenga una segunda oportunidad de tratamiento endodóntico y evite su extracción.

Los fracasos endodónticos se producen cuando un tratamiento de conductos radiculares no ha sido exitoso o cuando la infección se ha extendido más allá del ápice del diente. Estos fracasos pueden deberse a diferentes causas, como una técnica inadecuada de limpieza y desinfección, una malformación anatómica del conducto o una mala calidad del material de obturación utilizado.

La desobturación de conductos radiculares se puede realizar mediante diferentes técnicas y utilizando diferentes elementos físicos y químicos. En este sentido, la elección de la técnica y del material a utilizar dependerá de la causa del fracaso endodóntico y de las condiciones específicas del paciente y del diente en cuestión.

Uno de los métodos más comunes para la desobturación de conductos radiculares es el uso de limas manuales y mecánicas. Estas limas se utilizan para remover el material de obturación anterior y para limpiar y desinfectar el conducto. El uso de limas manuales requiere una gran habilidad por parte del endodoncista, ya que es necesario realizar una limpieza meticulosa del conducto sin dañar la estructura del diente. Las limas mecánicas, por otro lado, son más eficientes y precisas, lo que permite una mejor limpieza y desinfección del conducto.

Otra técnica que se utiliza para la desobturación de conductos radiculares es el uso de ultrasonidos. Esta técnica se basa en el uso de vibraciones ultrasónicas para remover el material de obturación anterior y para limpiar y desinfectar el conducto. Los ultrasonidos son especialmente útiles en casos de fracaso.

Además de las técnicas mencionadas anteriormente, se pueden utilizar diferentes elementos químicos para la desobturación de conductos radiculares. Uno de los elementos más utilizados es el hipoclorito de sodio, que se utiliza como agente de irrigación para limpiar y desinfectar el conducto. El hipoclorito de sodio es un poderoso desinfectante y es especialmente útil en casos de infecciones bacterianas o fúngicas.

Otro elemento químico que se utiliza en la desobturación de conductos radiculares es el EDTA (ácido etilendiaminotetraacético). El EDTA se utiliza como agente quelante para remover la capa de barro dentinario que se forma en el conducto radicular. Esta capa de barro dentinario puede impedir la efectiva limpieza y desinfección del conducto y puede ser responsable del fracaso endodóntico.

En resumen, la desobturación de conductos radiculares es un procedimiento importante en casos de fracaso final

1.1 ANTECEDENTES

La desobturación de conductos en casos de fracaso endodóntico ha sido un tema de interés en la investigación académica en el campo de la endodoncia. Históricamente, se han utilizado tanto elementos físicos como químicos para realizar la desobturación. Con la evolución de la tecnología y los conocimientos en este campo, se han desarrollado varios métodos de desobturación, que incluyen, entre otros: la técnica de rotación/reciprocidad, la técnica de ultrasonido y la técnica de láser. Estos métodos han sido objeto de estudio y análisis para determinar su eficacia en la desobturación de conductos y su impacto en la preservación de los dientes tratados endodónticamente. En algunos estudios se ha encontrado que la combinación de métodos químicos y físicos puede ser más efectiva que el uso de cada método por separado. En general, la investigación académica ha desempeñado un papel importante en la evolución y mejora

de las técnicas de desobturación de conductos, para reducir el riesgo de fracaso endodóntico y mejorar los resultados del tratamiento.

1.2 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La desobturación y limpieza de los conductos radiculares es un procedimiento que consiste en el retiro parcial o total de los materiales de obturación, los cuales por diversos motivos no cumplen con las funciones para los que han sido determinadas; este procedimiento no es sencillo dependiendo de cada caso, porque puede tornarse muy complejo, por tal motivo es importante el conocimiento teórico del mismo con el fin de poder realizar una buena elección del mejor y conveniente protocolo para realizar la desobturación de los conductos y a la vez minimizar los errores que podrían llegar a causar la pérdida de la pieza tratada endodónticamente.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A través de esta investigación teórica exhaustiva, se espera contribuir al avance del conocimiento en el campo de la endodoncia, pues se necesitará una base sólida para la toma de decisiones clínicas informadas y promoviendo un enfoque más eficaz en la decisión del mejor protocolo de desobturación radicular, a usar, en caso de fracaso endodóntico.

1.4 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Este trabajo es de suma importancia porque al existir innumerables estudios relacionados de instrumentos específicos para la desobturación de los conductos radiculares que se usan en caso de que se requiera un retratamiento endodóntico, razón por la cual en la clínica diaria estamos obligados a realizar estos procedimientos empleando varios instrumentos y algunas técnicas combinadas para cumplir con el objetivo propuesto que es el retiro total del material de obturación de los conductos radiculares.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis exhaustivo y crítico de los enfoques y métodos relacionados con la desobturación de los conductos en situaciones de fracaso endodóntico. A través de una revisión detallada de la literatura científica y odontológica relevante, para obtener elementos necesarios que nos permita seleccionar el protocolo mas adecuado para una desobturación eficiente del conducto y una comprensión profunda de los fundamentos teóricos que respaldan los procedimientos.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar en detalle los elementos físicos de desobturación.
- Estudiar los agentes químicos utilizados en la desobturación y analizar cómo estos agentes pueden interactuar con los materiales de obturación
- Examinar críticamente la efectividad de la combinación de elementos físicos y químicos en la desobturación de conductos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES

La endodoncia estudia la morfología, fisiología, patología de la pulpa dentaria, teniendo en cuenta, el diagnóstico, la etiología, prevención y tratamiento de las alteraciones de las diferentes alteraciones que suceden en la pulpa dentaria, y posibles complicaciones periapicales, con el fin de conservar el órgano dental.

La desobturación de conductos radiculares se refiere al proceso de retirar el material de obturación previamente colocado en un tratamiento de conducto radicular con el fin de limpiar y desinfectar el conducto para una nueva obturación. Esto se realiza cuando hay una reinfección del canal radicular, un tratamiento de conducto previo insuficiente o como parte del proceso de retratamiento endodóntico. La desobturación de conductos puede implicar el uso de medios físicos, químicos o una combinación de ambos. La finalidad de la desobturación de conductos radiculares es eliminar los restos de material de obturación y residuos de microorganismos que puedan haber quedado después del tratamiento previo, preparando el conducto para recibir una nueva obturación que se adhiera de manera efectiva y duradera.

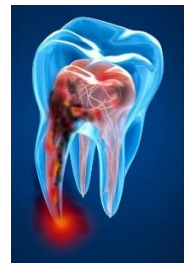
Fracaso endodóntico se refiere a una infección recurrente o persistente en el conducto radicular de un diente que previamente recibió un tratamiento endodóntico. También puede referirse a un tratamiento de conducto insuficiente que no eliminó adecuadamente el tejido pulpar enfermo o los restos de material de obturación antiguo, lo que permite el crecimiento de bacterias y la reinfección del canal radicular. El fracaso endodóntico puede ser causado por varios factores, incluyendo una preparación del conducto insuficiente, una obturación incompleta, la presencia de canales no detectados, la falta de limpieza y desinfección adecuadas, y una mala selección de materiales para la obturación. En resumen, es la persistencia o reaparición de una infección en el periápice después de un tratamiento de conducto previo.

Los elementos físicos para la desobturación de conductos radiculares son instrumentos que incluyen fresas endodónticas, fresas Gates-Glidden, peeso reamers, limas manuales, ultrasonido, limas rotatorias. Estos instrumentos se utilizan para retirar el material de obturación antiguo y preparar el conducto para la nueva obturación. La elección de los elementos físicos depende de las características del conducto y del tipo de material de obturación que se necesite retirar.

Los elementos químicos utilizados en la desobturación de conductos en endodoncia son sustancias químicas que se emplean para disolver, debilitar o facilitar la remoción del material de obturación existente en los conductos radiculares. Estos elementos químicos pueden ayudar a descomponer la gutapercha u otros cementos selladores, permitiendo su eliminación eficiente. Algunos de los elementos químicos comunes utilizados en el proceso de desobturación son: Xilol, Eucaliptol y oleo naranja. Es importante tener en cuenta que el uso de elementos químicos en la desobturación de conductos debe ser realizado con precaución, deben utilizarse siguiendo las indicaciones y precauciones adecuadas para garantizar la seguridad del paciente y evitar efectos adversos.



Pza sana



Pza. con proceso infeccioso

2.2 TRATAMIENTO ENDODONTICO

El tratamiento endodóntico, también conocido como tratamiento de conducto o endodoncia, es un procedimiento dental que se realiza cuando la pulpa dental, el tejido blando en el interior del diente que contiene nervios, vasos sanguíneos y tejido conectivo, está infectada o dañada.

El objetivo principal del tratamiento endodóntico es salvar el diente y eliminar la infección o inflamación en el interior de la raíz. El procedimiento implica la remoción cuidadosa de la pulpa infectada, la limpieza y desinfección de los conductos radiculares, y posteriormente el sellado hermético de los mismos para prevenir futuras infecciones.

El tratamiento endodóntico generalmente se realiza en varias etapas y puede requerir múltiples visitas al odontólogo. Las etapas principales del tratamiento incluyen:

1. Diagnóstico clínico y/o radiográfico: El primer paso es una evaluación inicial realizada por un dentista o endodoncista. Se examinará el diente afectado, posiblemente se tomarán radiografías y se evaluará si la endodoncia es necesaria.
2. Anestesia: Antes de comenzar el procedimiento, se administrará anestesia local para adormecer el área y asegurar que el paciente esté cómodo durante el tratamiento, si es necesario dependiendo del diagnóstico.
3. Aislamiento: Se coloca un dique de goma alrededor del diente afectado para mantenerlo limpio y seco durante el procedimiento. Esto también ayuda a prevenir la entrada de bacterias adicionales en el conducto radicular.
4. Apertura Cameral: Se realiza una abertura en la corona del diente para acceder al conducto radicular. Esto se puede hacer con una fresa dental de alta velocidad.
5. Remoción de la pulpa: Se utiliza una combinación de instrumentos manuales y rotatorios, como limas y fresas endodónticas, para eliminar cuidadosamente la

pulpa infectada o dañada del conducto radicular. Durante este proceso, se irriga con soluciones antibacterianas para eliminar los residuos y desinfectar el área.

6. Obturación del conducto radicular: Después de limpiar y dar forma al conducto radicular, se rellena con un material de obturación, generalmente gutapercha, que se coloca con cemento sellador. Esto ayuda a prevenir la reinfección y sella el conducto radicular.
7. Restauración del diente: Después de completar la endodoncia, se restaura la corona del diente con una restauración permanente, como una corona dental o una obturación dental, dependiendo de la cantidad de estructura dental restante.
8. Seguimiento: Después del tratamiento de endodoncia, es posible que se requiera una visita de seguimiento para evaluar la curación del tejido y asegurarse de que el diente esté en buen estado.

Es importante destacar que el tratamiento endodóntico tiene una alta tasa de éxito y puede salvar dientes que de otra manera tendrían que ser extraídos. Después del procedimiento, es necesario seguir una buena higiene oral y realizar visitas regulares al odontólogo para garantizar la salud a largo plazo del diente tratado.

En cuanto a las técnicas utilizadas en el tratamiento endodóntico **1**, estas pueden variar de acuerdo a la complejidad de la lesión. Es importante destacar que la elección de la técnica dependerá de las características del diente afectado y de las preferencias del especialista en endodoncia.

El tratamiento endodóntico tiene como finalidad prevenir o lograr la ausencia de periodontitis apical postratamiento y mantener el diente tratado en función (Marquis et al., 2006; Wu et al., 2009). Consta de diversas etapas, como el acceso, la remoción de tejido pulpar, desinfección, conformación de los conductos y la obturación final (Sjogren et al. 1990).

Una obturación de alta calidad de los conductos es uno de los indicadores de un tratamiento endodóntico exitoso (Sjörger et al.). Para lograr este tipo de obturación debe ser realizada de forma adecuada, homogénea y tridimensional para prevenir la percolación y microfiltración hacia los tejidos periapicales y también en sentido contrario (Ray & Trope, 1995; American Association of Endodontists, 1998). Sin embargo, una pobre obturación sigue siendo un hecho habitual en la práctica dental, en particular en estudiantes de pregrado (Sjörger et al.) debido a algunas dificultades o factores que pueden presentarse durante el tratamiento e inciden en la calidad de la obturación. Dentro de estos factores se encuentran, la inexperiencia de los estudiantes, la anatomía del sistema de conductos, factores propios del paciente, entre otros (Lynch & Burke, 2006).

Según Gilbert et al. (2010) el éxito del tratamiento endodóntico, se puede evaluar por hallazgos radiológicos o clínicos por sí solos, o ambos en conjunto. La evaluación radiográfica representa un método de evaluación muy frecuente (Ng et al., 2010), los parámetros técnicos de calidad radiográfica generalmente evaluados son la longitud del material de relleno en relación con el ápice radiográfico, la densidad del material de relleno y, por último, la incidencia de errores de procedimiento, por ejemplo, transporte, escalón, perforación o fractura de instrumentos (Ribeiro et al., 2018). Además, para obtener éxito en el tratamiento endodóntico, es importante la eliminación de los microorganismos en los conductos radiculares y el cuidado del tejido periapical, por lo tanto, el resultado clínico del tratamiento se debe clasificar en términos de éxito, cuando en el examen de control no hay signos ni síntomas clínicos (ausencia de dolor e inflamación, función normal del diente) o radiolucides periapical (desaparición o reducción de la lesión o la rarefacción ósea periapical) (Friedman, 2002).

Lin y cols (1991) encontraron que un inadecuado sellado apical provoca infección microbiana y por ende el fracaso del tratamiento endodóntico.

Pero aún, cuando se realizó el tratamiento de una manera correcta y cuidadosa, las fallas aún ocurrieron debido a la anatomía compleja del canal radicular. También se

habla de factores fuera del canal radicular, dentro de los tejidos periapicales inflamados que pueden interferir con la curación de la lesión.

Las principales causas de fracaso endodóntico son físicas, químicas y/o bacterianas. Para evitar cualquiera de estas causas, uno de los principales requisitos del tratamiento de conductos es que los materiales de obturación sellen tridimensionalmente la luz del conducto radicular instrumentado. Luego, realizar una restauración coronaria para devolverle al diente, su forma, función, prevenir de las fracturas y lograr el sellado de la cámara pulpar. Restauraciones inadecuadas ocasionan más daños en los dientes tratados endodónticamente que las propias causas de fracaso endodóntico.

Harran y col (1996). Encontraron como primera causa del fracaso endodóntico, la restauración deficiente y la otra causa fue la sobreextensión de los conos de gutapercha. Recomiendan, fijar el límite apical entre 1,5 y 2 mm. desde el vértice radiográfico, independientemente del diagnóstico clínico radiográfico e histopatológico, además de un adecuado conocimiento del diente previo a la realización de la terapia endodóntica.

Hommez GMG (2002) El resultado de este estudio indica que un buen sellado de la restauración coronal, y un buen tratamiento endodóntico son importantes para el éxito del resultado del tratamiento radicular. Para la evaluación de la filtración coronal en relación a la periodontitis apical, la evaluación radiográfica de la restauración coronal es de gran importancia más que la observación sobre una base clínica.

Seltzer manifestó que la presencia de material en el tejido periapical va a producir una inflamación crónica de la obturación.

Numerosos estudios han sido publicados evaluando el éxito y fracaso de la terapia endodóntica. Se reportaron tasas de éxito entre el 40 y 93%, dependiendo de las diferencias en el diseño del procedimiento clínico, criterios de evaluación de la curación periapical y le periodo de observación post operatorio. Pero el factor más importante que puede influenciar el pronóstico de las piezas, es el estado preoperatorio de la pieza a tratar, es decir, la presencia o ausencia de lesión radiográfica.

2.2.1 OBTURACION DE CONDUCTOS

La obturación es definida por la Academia Americana de Endodoncia (AAE) por “el relleno tridimensional de todo el sistema de conductos radiculares lo más cerca posible del límite cemento-dentinario. Se deben utilizar mínimas cantidades de un sellador biocompatible junto con el cono, para conseguir un sellado correcto y el aspecto radiográfico debe ser de una obturación densa y tridimensional sin gran sobre extensión o sub obturación que deje el conducto abierto”.

El autor Grossman considera que la función de la obturación es sellar el conducto herméticamente y eliminar toda puerta de acceso a los tejidos periapicales.

2.2.1.1 IMPORTANCIA DE LA OBTURACIÓN:

Se comenta: “de nada servirán los cuidados de asepsia, la ejecución de una técnica atraumática, la preparación biomecánica cuidadosa, si la obturación es defectuosa”. No hay duda de que este pensamiento refleja también la opinión de varios autores, desde épocas más remotas hasta los días actuales. Numerosos estudios se han realizado para demostrar que las obturaciones incorrectas de los conductos radiculares tienen estrecha relación con los fracasos postratamiento.

2.2.1.2 MATERIALES DE OBTURACIÓN:

Lamentablemente, la unanimidad de opiniones sobre la importancia de la obturación, contrasta con las divergencias sobre el material a utilizar en el llenado del conducto conformado. La gran cantidad de productos denota, más que nada, el reconocimiento de la inexistencia de un material ideal. Las deficiencias evidenciadas por los diferentes productos fueron superadas, en parte, por el empleo simultáneo de materiales en estado sólido (conos de gutapercha) y en estado plástico (selladores). Los conos de gutapercha presentan en su composición gutapercha, óxido de zinc, radioopacificador y resinas o ceras; por sus adecuadas propiedades físicas, químicas y biológicas es el material más utilizado a lo largo de los años. Si bien sus calibres tendrían que corresponder con el

de los instrumentos, lamentablemente esa relación no existe en la mayoría de las marcas endodónticas. Los materiales plásticos, asociados con los conos de gutapercha, desempeñan un papel significativo en el sellado tridimensional del conducto radicular.

2.2.1.3 INSTRUMENTAL Y MATERIALES DE OBTURACIÓN:

a) Instrumental

- Condensadores manuales de conductos o condensadores digitales
- Atacadores de conducto
- Cureta de dentina

b) Materiales

- Conos de gutapercha estandarizados
- Cemento de conductos
- Conos de papel absorbentes
- Platina de vidrio
- Espátula de cemento
- Mechero
- Gasa estéril
- Alcohol
- Cloroformo o xilol

2.2.1.3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Se clasifica en:

- Materiales sólidos o semisólidos (metálicos, de marfil)
- Materiales plásticos (gutapercha)

- Cementos o selladores

Materiales Plásticos para la obturación:

a. Conos de Gutapercha

La gutapercha tiene su origen en la resina que exuda el árbol *Isonandra Guta*, del orden de las Sapotaceae. Su nombre deriva de dos palabras malayas, “getah” que significa goma y “pertja” que es el nombre del árbol.

Los frutos son de color blanco o verde muy claro.

La resina que exuda el árbol, se extrae mediante cortes circulares realizados alrededor del tronco de una incha de ancho y separados más o menos un pie unos de los otros. Estos cortes exudan un líquido lechoso y viscoso. Este proceso se realiza sobre todo en otoño en la época de lluvias. La resina de mejor calidad se obtiene de árboles maduros de más de 30 años, ya que los jóvenes exudan una resina de inferior calidad y los muy viejos no dan casi rendimiento.

Química La gutapercha es un isómero trans del polisopreno y se encuentra en forma cristalina en un 60% aproximadamente. El isómero “cis” es una goma natural fundamentalmente amorfa y más elástico que el isómero “trans”. El isómero “trans” es duro, frágil y menos elástico, aproximadamente el 60% posee cierta estructura cristalina. Son parecidas en cuanto a similitud estructural, pero con diferencias estructurales. La gutapercha es un hidrocarburo insaturado 2 metil-1-3 butadieno, presenta dobles enlaces alternados, el grupo metilo del segundo átomo de C y el H del tercero pueden saturarse especialmente de formas diferentes, las isomerías.

En la antigüedad las gutaperchas se utilizaban para realizar diversas aplicaciones en joyería, pelotas de golf, objetos decorativos y utensilios, aislante, en la medicina con sus frutos para mejorar enfermedades, y en la odontología se ha usado para relleno de cavidades en dientes careados, mezclando la gutapercha, sulfato de calcio, sílice, polvo de vidrio, óxido de Zn, que le aportan dureza y consistencia y sirven para relleno. Su introducción en la odontología fue debida a Hell en 1850 y posteriormente

perfeccionada por J. Foster Fragg, y en 1867 por Bowman en la fabricación de los conos usados para el relleno del canal radicular en el tratamiento endodóntico.

2.2.1.4 Obturación con gutapercha

Es lograr la obliteración completa del conducto radicular instrumentado, mediante un cono único de gutapercha y sellador.

Ventajas:

- Deformantes mediante presión
- Se puede reblandecer con calor.
- Bien toleradas por los tejidos
- Son estables, ni se contraen, ni se expanden.
- Son radiopacas.
- No se tiñen.
- Se puede retirar con cierta facilidad.

Inconvenientes:

- Escasa rigidez
- No prestan adhesividad.
- Por su viscosidad. (15)

2.2.1.5 MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA OBTURACIÓN DEL CONDUCTO RADICULAR

A lo largo de los años se han propuesto numerosos métodos para obturar el conducto radicular preparado, y de cada uno de ellos se han afirmado ventajas de facilidad, eficacia o superioridad. Las técnicas de obturación contemporáneas no son muy diferentes a las tradicionales. Aunque reflejan un cierto grado de sofisticación y progreso, las técnicas actuales se siguen basando en la gutapercha y el sellador para

conseguir su objetivo: el relleno tridimensional del espacio radicular, limpio y remodelado. Por tanto, esta exposición se centra en los principios básicos de la obturación del conducto radicular, con énfasis en las técnicas y las variaciones que han demostrado ser efectivas y fáciles de dominar. Existen cuatro técnicas básicas para la obturación del conducto radicular con gutapercha y sellador.

2.3 FRACASO ENDODÓNTICO

Los fracasos endodónticos se refieren a situaciones en las que un tratamiento de conducto radicular no ha tenido el resultado esperado o cuando surgen complicaciones después del tratamiento. Estos fracasos pueden ser el resultado de diversas causas, algunas de las cuales incluyen:

- * **Persistencia o recurrencia de la infección:** Si la infección bacteriana en el sistema de conductos radiculares no se elimina por completo durante el tratamiento de endodoncia, puede persistir o reaparecer después del procedimiento.
- * **Conductos no tratados o no localizados:** En algunos casos, los conductos radiculares pueden ser difíciles de localizar o tratar. Si un conducto no se trata o se pasa por alto durante el tratamiento, puede dar lugar a una infección persistente.
- * **Fracturas dentales:** Las fracturas en los dientes pueden ocurrir debido a lesiones traumáticas, fuerzas excesivas durante la masticación o debilitamiento estructural. Si una fractura no se diagnostica o trata adecuadamente durante el tratamiento de endodoncia, puede conducir al fracaso del tratamiento.
- * **Obturación inadecuada:** Si la obturación del sistema de conductos radiculares se realiza de manera deficiente, puede haber fugas o falta de sellado, lo que permite la entrada de bacterias y la persistencia de la infección.

- * Perforaciones radiculares: Durante el tratamiento de endodoncia, existe el riesgo de perforar o dañar las paredes radiculares. Las perforaciones pueden permitir la entrada de bacterias y la formación de infecciones.
- * Contaminación bacteriana: Durante el procedimiento de endodoncia, puede ocurrir la contaminación bacteriana debido a un manejo inadecuado de los instrumentos, falta de asepsia o problemas en las técnicas de irrigación, lo que puede llevar al fracaso del tratamiento.

Es importante destacar que los fracasos endodónticos pueden ocurrir incluso con la realización cuidadosa del tratamiento. En caso de experimentar síntomas como dolor persistente, inflamación, abscesos o cualquier otra preocupación después de un tratamiento de endodoncia, es fundamental buscar la opinión de un endodoncista o dentista para evaluar y abordar adecuadamente la situación. En algunos casos, puede ser necesario realizar un retratamiento endodóntico o considerar otras opciones de tratamiento.

La terapéutica endodóntica es la suma de técnicas secuenciales, cuya ejecución adecuada de la conservación del diente, normalizando los tejidos de soporte y restableciendo la función perdida.

En los últimos 25 años, se ha incrementado de forma espectacular el número de dientes que han recibido tratamiento endodóntico. A pesar de que el porcentaje de casos de evolución favorable es de alrededor del 90%, sigue existiendo un 10% de fracasos por causas anatómicas, bacteriológicas, diagnósticas o de técnicas clínicas, tanto endodónticas como de restauración dental. El interés de los pacientes por conservar sus dientes también ha aumentado de modo notable, por lo que un fracaso endodóntico no significa una extracción del diente, sino, con frecuencia, un deseo de conservarlo.

El éxito o fracaso del tratamiento endodóntico se evalúa por los signos y síntomas clínicos, así como por los hallazgos radiográficos del diente tratado. El estudio histológico es también una herramienta de investigación importante.



Sobreobturación



subobturación

2.3.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO Y FRACASO ENDODÓNTICO

El propósito del tratamiento de conductos, es eliminar la infección del canal radicular y prevenir la reinfección con la obturación. Cuando el tratamiento es hecho apropiadamente, la curación de la lesión periapical usualmente ocurre con la posterior regeneración ósea, la que se caracteriza por una disminución gradual de la radiolucidez seguida por los controles radiográficos. Sin embargo, por varias razones, la curación del hueso o disminución de la radiolucidez apical podría no ocurrir, lo cual significa un fracaso endodóntico, lo cual ocurre cuando los procedimientos no fueron realizados correctamente para controlar y eliminar la infección. Estos podrían ser, una inadecuada apertura cameral, canales no ubicados y por ende no desinfectados, inadecuada instrumentación o filtración en la obturación temporal o definitiva.

2.3.2 CAUSAS QUE NOS PUEDEN INDUCIR A COMETER ERRORES Y/O ACCIDENTES DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS ENDODÓNTICOS.

Al realizar la terapia endodóntica, específicamente durante el abordaje, la preparación biomecánica y la obturación del sistema de conductos, pueden ocurrir errores y/o accidentes que deben ser prevenidos, tomando en cuenta ciertos factores como la técnica e interpretación radiográfica, las consideraciones anatómicas del diente a tratar

y las condiciones del instrumental, entre otros. Independientemente de la prevención, cuando éstos accidentes ocurren deben ser evaluados y relacionados al pronóstico del diente, para establecer un plan de tratamiento adecuado.

Los errores y/o accidentes durante la terapia endodóntica pueden definirse como aquellos sucesos desafortunados que ocurren durante el tratamiento, algunos de ellos por desconocimiento, imprudencia, por subestimar las posibles dificultades por falta de atención a los detalles y otros por ser totalmente imprevisibles.

Así, resulta esencial el conocimiento de las causas que comprenden los errores y/o accidentes de los tratamientos endodónticos.

1.Desviación del eje longitudinal

2. Abordaje y Apertura

3.Errores y/o Accidentes en la preparación Quirúrgica

2.3.2.1 DESVIACIÓN DEL EJE LONGITUDINAL

A pesar de las variaciones anatómicas presentes en las configuraciones de las cámaras pulpares, ella se encuentra generalmente siguiendo el eje longitudinal del diente. Uno de los errores frecuentes de producir es no tener presente esta situación y desviarnos de esa ruta, no seguir con atención el grado de inclinación axial del diente, en relación con los dientes vecinos y el hueso alveolar, lo cual puede inducirnos a la eliminación excesiva de estructura dental originando deformaciones, socavados y hasta perforaciones.

Sabemos que a medida que pasan los años o como respuesta a agentes irritantes la cámara puede cambiar sus dimensiones y calcificarse, por ésta razón es esencial una evaluación completa del diente a tratar antes del inicio del tratamiento, usar la radiografía como auxiliar de diagnóstico, aún con todas sus limitaciones, ya que la misma nos permitirá ver muchos detalles acerca del diente que no se pueden ver clínicamente. Mientras más paralela sea la toma de la radiografía previa, más precisa será la información que ayudará a prevenir accidentes durante la terapia endodóntica.

2.3.2.2 Abordaje y Apertura

- * Eliminación excesiva de estructura dental
- * Deformación y socavados.
- * Perforación
- * Fractura de la corona

Entre las complicaciones que podemos producir por falta de un estudio previo minucioso o por falta de conocimiento de la anatomía interna encontramos:

2.3.2.2.1 Desgaste excesivo: del piso pulpar o de las paredes o ambas, debido a una apertura amplia innecesaria.

2.3.2.2.2 Dificultad en la localización del o los conductos radiculares: por incompleta remoción del techo cameral. Para evitarlo es esencial reconocer las relaciones anatómicas en el piso pulpar para determinar la localización de los orificios de los conductos, como así también deben removerse los puentes cervicales para permitir un acceso directo a los conductos.

2.3.2.2.3 Perforación: en el área cervical o en la furcación por aplicar una inadecuada técnica.

Las perforaciones de piso cameral están consideradas como la segunda causa más frecuente de los fracasos en endodoncia y es primordial el reconocimiento a tiempo de las mismas para proceder a su resolución.

La conducta a seguir es el cierre inmediato de la misma, tratando de conseguir un sellado impermeable, con un material biocompatible y que soporte la respuesta de cicatrización del ligamento periodontal, al igual que cuando se obtura un conducto radicular.

Para ello existen diversos materiales que van desde el MTA (trióxido mineral agregado) o su versión nacional en CPM hasta la Amalgama, Cavit, IRM, Súper EBA, Cemento de Ionómero Vítreo, Resinas compuestas.

Linda, CA) para la reparación de perforaciones radiculares, ya que se ha demostrado que el mismo previene la microfiltración, es biocompatible y promueve la regeneración de los tejidos, cuando entra en contacto con la pulpa o con los tejidos periapicales.

Su pronóstico dependerá de su ubicación, tiempo y de su tamaño, siendo más favorables cuando se presenten pequeñas.

Pero, si las mismas son de gran tamaño e involucran gran cantidad de tejido, en estos casos es recomendable realizar una exposición quirúrgica y sellar externamente la comunicación o realizar una Apicectomía, una Amputación o una Hemisección dependiendo del diente que se encuentre involucrado.

Algunas normas para evitar las perforaciones camerales:

- * Conocer la anatomía pulpar del diente a tratar, el correcto acceso a la cámara y las pautas para el empleo de los instrumentos.

- * Tener criterio posicional, tridimensional y perfecta visibilidad.

- * En casos de mal posición dentaria o dientes con difícil acceso, la apertura cameral se puede realizar sin dique de goma hasta llegar al espacio pulpar para maximizar la orientación.

Observar las eminencias óseas podría indicar la posición de la raíz.

- * Deben usarse sólo fresas a baja velocidad.

- * Cuando el espacio lo permita, deben usarse fresas de tallo largo para evitar inclinar el contra ángulo y mejorar la visibilidad, pero controlando su uso en profundidad.

- * Deben tomarse radiografías en varias angulaciones a medida que se progresa en la apertura

El conocimiento de los diseños anatómicos y la integración de esta

información con las imágenes radiográficas pueden prevenir los problemas durante la preparación de apertura.

2.3.2.2.4 Fracturas

Las fracturas de las coronas de los dientes con caries profundas y extensas, que van a ser sometidos a una terapia endodóntica constituyen complicaciones que en algunos casos pueden evitarse.

En primer lugar, el paciente debe ser informado del posible riesgo con antelación y tomar ciertos recaudos como colocar el clamps y el dique de goma en dientes vecinos, para no ejercer exceso de presión sobre esa estructura dental y en aquellos casos donde la caries queda por debajo del margen gingival, pero sobre la cresta ósea, se puede realizar una cirugía periodontal, para liberar parte de la porción radicular.

2.3.2.3 Errores y/o Accidentes en la preparación Quirúrgica

Al momento de realizar la preparación biomecánica se deben tener presentes las características anatómicas del sistema de conductos radiculares, para evitar errores y/o accidentes en el mismo.

Los errores durante la preparación quirúrgica son:

- * Perforaciones por desgaste durante la preparación quirúrgica
- * Escalones las distintas Preparación Quirúrgica
- * Transportes apicales etapas del
- * Bloqueos tratamiento
- * Separación de instrumentos endodóntico
- * Sobreinstrumentación
- * Enfisema en los tejidos
- * Problemas de obturación
- * Sobreobturación
- * Sobreextensión

* Subobturación

2.3.2.3.1 Perforaciones por desgaste o perforaciones laterales: son problemas que ocurren frecuentemente en raíces delgadas y cóncavas, frecuentemente en la pared distal de las raíces mesiovestibulares de los molares superiores y en las raíces mesiales de molares inferiores cerca del área de furcación, como sabemos esta región corresponde a la zona de peligro.

Sucedan cuando la porción superior del instrumento endodóntico o la utilización de instrumentos rotatorios, hace recto el conducto de molares adelgazando sus paredes, propiciado una comunicación potencial con la furca.

El pronóstico difiere del de las otras perforaciones, debido al tamaño de éstas, su forma ovalada y los delgados márgenes irregulares del desgaste que llevan a una destrucción ósea, por lo tanto, el sellado de la perforación lateral es extremadamente importante.

Por otro lado, una comunicación a través del surco gingival podría complicar el pronóstico. Debido a que la mayoría de las perforaciones laterales ocurren en el tercio coronario de la superficie radicular cerca del área de la furca, debe prestarse especial atención al desarrollo de cualquier defecto periodontal en esa región.

Se ha reportado que la reparación de la lesión periodontal resultante de una perforación, está relacionada a la localización y al tiempo transcurrido entre el momento en que se produjo la perforación y su posterior sellado.

2.3.2.3.2 Escalón:

Es una irregularidad en la superficie de la pared del conducto radicular, que impide la colocación de los instrumentos a lo largo de la longitud de trabajo. El instrumento se endereza por sí mismo y comienza a penetrar en la dentina, pudiendo provocar hasta una perforación.

Las principales causas de esta desviación incluyen la falta de acceso en línea recta, la pérdida de la longitud de trabajo, la incapacidad para superar una curvatura del

conducto, la sobrepreparación de conductos curvos y la compactación de desechos en la porción apical del conducto.

Para prevenir la formación de escalones, debe realizarse una interpretación exacta de las radiografías de diagnóstico antes de colocar los instrumentos dentro del sistema de conductos radiculares, pre curvando los mismos antes de su uso y no forzarlos dentro del sistema de conductos radiculares, seguir el incremento progresivo de la numeración de manera estricta, o sea, pasar de un calibre dado al inmediato superior y en los conductos muy curvos no emplear la rotación como movimiento activo sino más bien los movimientos de impulsión y tracción.

Para corregir el escalón, es conveniente retroceder a los instrumentos de calibres más bajos, reiniciar el ensanchado y procurar eliminarlo suavemente. Se usará una lima #10 o #15, pre curvándole la punta, para explorar el conducto hasta el ápice, dirigiendo la punta curva hacia la pared opuesta al escalón, con movimientos de vaivén o como dando cuerda al reloj para ayudar al avance del instrumento. Al lograr la longitud de trabajo, se procede a cambiar a un instrumento más grande igualmente con la punta precurvada, se toma una radiografía y se efectúa un limado utilizando lubricantes y soluciones de irrigación, mediante impulsos verticales cortos; se debe mantener siempre la punta contra la pared interior y ejercer presión con las estrías sobre el escalón.

La detección a tiempo de un escalón facilitará el manejo de este error. Un escalón creado con una lima #25 o #30 es más difícil de sobrepasar que uno creado con una lima de menor diámetro.

2.3.2.3.3 Transporte apical:

Es la formación de un embudo en el extremo apical, se crea igual que el escalón ya que la lima se endereza por sí misma y su punta atraviesa la pared dentinaria, que al intentar enderezarla resulta en una perforación larga o acanalada, también llamada "zip" "foramen en gota"; complicándose el control adecuado de los materiales de obturación para obtener un sellado apropiado.

2.3.2.3.4 Bloqueo:

Se produce en ocasiones por la entrada de partículas de los materiales provisionales o definitivos y la compactación de virutas de dentina provenientes de la instrumentación. En estos casos se tratará de eliminar todos los restos con ayuda de irrigantes e instrumentos de bajo calibre.

2.3.2.3.5 Fractura de instrumentos:

Ante la frecuente situación de la fractura de una lima en el interior del sistema de conductos durante la preparación biomecánica, cabe plantear la pregunta ¿por qué se fracturó el instrumento? Una causa es el uso excesivo, es decir la fatiga de los instrumentos. Se debe tener en cuenta que las propiedades físicas de una lima o ensanchador, van disminuyendo, tanto con el uso, como con las diferentes curvaturas a las que se ven sometidas y a los continuos y bruscos cambios de temperatura al esterilizarlos.

Para la prevención de la fractura de los instrumentos utilizados en los conductos radiculares, los instrumentos deben desecharse y cambiarse por otros nuevos en los siguientes casos:

- 1: Defectos como áreas brillantes o sin rosca, que pueden detectarse en las estrías del instrumento.
- 2: Cuando se observa corrosión del instrumento.
- 3: Cuando los instrumentos de compactación tienen las puntas defectuosas o se han calentado demasiado.
- 4: Casos donde los instrumentos han sido pre curvados, excesivamente doblados.
- 5: Cuando los instrumentos no fueron examinados antes y después de su uso para evaluar que las estrías estén regularmente alineadas.

Las maneras de prevenir estas situaciones son:

Las limas deben usarse siguiendo la secuencia por tamaño, sin saltar un calibre.

2: Deben removerse los restos de dentina de las limas durante el momento operatorio, limpiando en la esponja, ya que su acumulación retarda el proceso de corte y predispone a la fractura.

3: Todos los instrumentos deben usarse en conductos húmedos, para facilitar el corte.

No se recomienda el uso de quelantes al momento de franquear el escalón por la posibilidad de producir una perforación en lugar de sobrepasar el escalón.

2.3.2.3.6 Sobreinstrumentación:

La instrumentación del conducto radicular fuera del foramen apical anatómico, es resultado de la perforación de éste, provocada por una longitud de trabajo incorrecta o su incapacidad para conservarla.

La aparición de hemorragia en el conducto o sobre los instrumentos que se emplean en él, la presencia de dolor durante la limpieza de un conducto en un paciente antes asintomático y la pérdida repentina del límite apical, indican la perforación del foramen.

El tratamiento incluye la determinación de una nueva longitud de trabajo y la creación de un nuevo asiento apical, siempre y cuando la hemorragia se detenga, podremos obturar en esa sesión.

En caso contrario se recomienda colocar una pasta de hidróxido de calcio, para que en la siguiente cita, después de irrigar y aspirar retirando los coágulos retenidos, no se produzca nueva hemorragia, recién obturar.

El pronóstico depende del tamaño y forma del defecto; es difícil el sellado de un ápice con forma de embudo invertido que facilita la extrusión del material de obturación hacia el periápice.

2.3.2.3.7 Enfisema de tejidos:

Se define como la presencia anormal de aire a presión, a lo largo o entre los planos faciales.

El enfisema durante el transcurso del tratamiento de conductos es producido por la combinación de varios factores:

- 1: Accidentes de procedimiento que causan perforaciones del ápice o en la raíz de un diente; permitiendo el paso del aire a los espacios potenciales.
- 2: Irrigación inadvertida con irrigantes productores de oxígeno, bajo presión.
- 3: Prolongado o excesivo uso de las jeringas de aire para mejorar la visibilidad.

El principal signo clínico del enfisema subcutáneo es la rápida inflamación de la cara y a veces del cuello. La extensión del edema casi siempre cruza la línea media. Además, se puede observar eritema, entumecimiento del área y en la mayoría de los casos, la crepitación es desencadenada por la palpación.

El dolor es variable y usualmente de corta duración; algunas veces sólo se siente una pequeña molestia o sensación de presión. Cuando el cuello se encuentra involucrado hay un malestar general con dificultad para tragar.

El enfisema subcutáneo producido por el tratamiento endodóntico, puede durar de días a semanas, desapareciendo de las regiones faciales antes que la región del cuello.

¿Cómo prevenir el enfisema subcutáneo durante procedimientos endodónticos:

- 1: Usar siempre dique de goma.
- 2: Colocar sin presión las agujas de irrigación dentro del sistema de conductos.
- 3: Liberar el contenido de la jeringa suavemente.
- 4: Evitar el uso de peróxido de hidrógeno mientras irriga dientes con ápices abiertos.
- 5: Usar alta succión o puntas de papel absorbentes para secar o eliminar fluidos del sistema de conductos.
- 6: Evitar el uso de aire comprimido directamente en las cámaras de acceso, durante los tratamientos endodónticos.

Si ocurriera un enfisema existen algunas opciones de tratamiento, aunque ninguna ha sido probada científicamente:

- 1: Inmediatamente suspender el tratamiento de conductos.
- 2: Tranquilizar al paciente.
- 3: Determinar la causa del accidente, por ejemplo: perforación, paso de aire a los tejidos, paso de peróxido de hidrógeno.
- 4: Si hubo paso de peróxido de hidrógeno, irrigar suavemente el área con agua destilada, a través de la puerta de entrada.
- 5: Prescribir antibióticos-antinflamatorios; porque la introducción de aire puede incluir microorganismos.
- 6: Prescribir analgésicos; porque podría haber distensión de los tejidos algunos días después.
- 7.- Derivar al médico para una interconsulta

2.3.2.3.8 Problemas en la Obturación:

La limpieza y conformación adecuadas son la clave para la prevención de los problemas al momento de la obturación del sistema de conductos radiculares. En general, la calidad de la obturación refleja la preparación del sistema de conductos.

2.3.2.3.9 Sobreobturación:

Implica que el sistema de conductos ha sido obturado en tres dimensiones y un excedente de material se extruye a través del foramen apical. Implica la obturación tridimensional con desplazamiento del material de obturación fuera de la constricción apical.

2.3.2.3.10 Sobreextensión:

Se limita a la extrusión del material de obturación fuera de la constricción apical. No implica la obturación tridimensional, el cono no ajusta.

Algunas de las causas que pueden producir sobreextensión y sobreobturación son:

1: Errores durante la preparación biomecánica como desplazamiento en la zona apical (zip), perforaciones, desgastes.

2: Fuerzas excesivas en la compactación.

3: Empleo de conos principales pequeños o mal adaptados.

4: Penetración excesiva del espaciador para la compactación o mala selección del mismo.

Para prevenir una sobreobturación o Sobreextensión, debe prestarse atención especial a los detalles; las longitudes de trabajo exactas y el cuidado para mantenerlas. La modificación de la técnica de obturación también es preventiva, sobre todo en pacientes jóvenes con sistemas de conductos radiculares más amplios o en dientes con resorción apical. Igualmente se recomienda limitar las fuerzas de compactación y adaptar de manera adecuada el cono principal.

El pronóstico de estas situaciones aún cuando se sabe que significan una demora en la cicatrización periapical, depende del grado de sellado que se consigue, la cantidad y la biocompatibilidad de los materiales extruidos y de la reacción del huésped.

Es mejor en los casos de sobreobturación ya que el cono adapta tridimensionalmente en la luz del conducto. Mientras que en la Sobreextensión es dudoso, por la falta de obturación tridimensional que favorecerá el reingreso de microorganismos

En casos de sobreobturación es muy difícil el retiro del material, porque muchas veces al intentar removerlo se romperá y el fragmento quedará suelto en el tejido periapical. Por el contrario, en la sobreextensión debemos intentar su retiro.

2.3.2.3.11 Subobturación:

Implica que el cono no llega a la longitud correcta, por deficiencias en la preparación quirúrgica (Ej. Persistencia de barro dentinario) o por mala elección de cono principal.

En ambos casos debemos buscar obtener la longitud correcta de obturación, porque el pronóstico es malo, ya que las bacterias reingresarán al conducto por la existencia de un espacio vacío entre la preparación quirúrgica y la obturación.

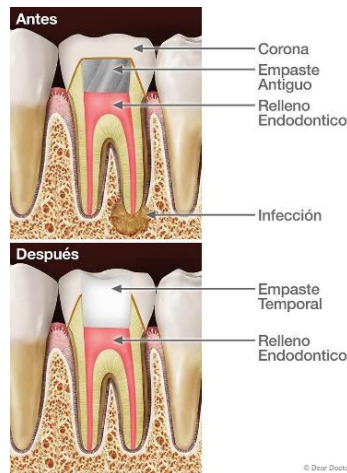
Obturación corta: se realizó una preparación corta con respecto al CDC y se obturó a ese nivel.

2.4 DESOBTURACIÓN DE CONDUCTOS

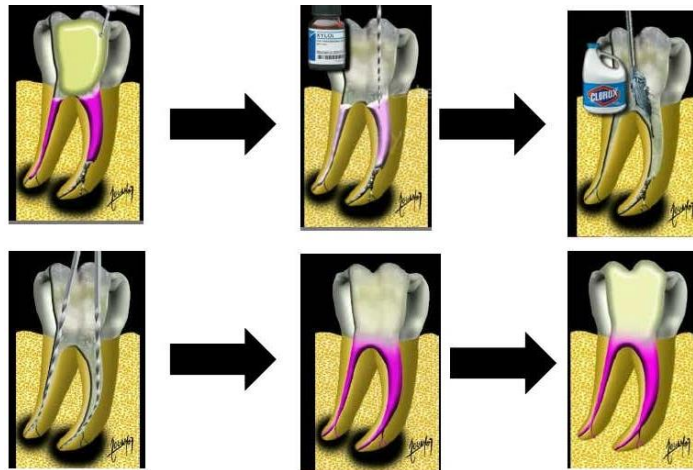
La desobturación de conductos se refiere al proceso de remover el material de obturación previamente colocado en el sistema de conductos radiculares durante un tratamiento de endodoncia. Este procedimiento puede ser necesario en casos de retratamiento endodóntico, cuando la obturación existente debe ser eliminada para acceder a los conductos radiculares, diagnosticar problemas adicionales o tratar una persistencia de la infección.

Esta desobturación puede ser parcial o total, parcial en el caso de que la pieza a tratar deba albergar un perno metálico o de fibra de vidrio para su rehabilitación definitiva y/o total en caso de realizar un retratamiento endodóntico porque el tratamiento previo tuvo fracaso.

El procedimiento de desobturación de conductos puede variar dependiendo de varios factores, como el tipo de material de obturación utilizado (gutapercha, cemento sellador, etc.) y la extensión de la obturación. A continuación, se describen algunos de los procedimientos comunes utilizados en la desobturación de conductos:



Causa de desobstrucción de conductos



2.4.1 TÉCNICAS DE DESOBTURACIÓN

Técnica de eliminación de gutapercha:

Independientemente de la técnica usada, lo mejor es eliminar la gutapercha del conducto de forma progresiva para prevenir el paso inadvertido de irritantes a través del ápice.

Existen diversas técnicas para eliminar la gutapercha del sistema de conductos. Guttman describe en su libro “Solución de problemas en endodoncia”, una técnica para desobstruir conductos amplios y otra para conductos estrechos.

Conductos amplios:

Cuando se requiere eliminar gutapercha de conductos de diámetro relativamente ancho, como un central maxilar, la mejor técnica es la técnica de limas Hedstrom.

La técnica se describe a continuación:

- a) Establecer el acceso a toda la cámara pulpar.
- b) Ensanchar la cara palatina o lingual del conducto coronalmente 5 mm, utilizando una gattes glidden 5 o 6 para crear una vía más recta de retirada del material de obturación.
- c) Enroscar una lima H o K de gran calibre (nº 45 o superior) en el material de gutapercha. Se puede retirar una obturación de gutapercha mal compactada en una sola pieza.
- d) Si se extrae el instrumento dejando el material de gutapercha, insertar un instrumento de calibre superior y repetir el procedimiento.
- e) Si fracasa este enfoque, el espacio de conducto ya está preparado para los métodos descritos para conductos más estrechos.
- f) Para los clínicos que utilizan instrumental rotatorio existen limas de retratamiento de todas las marcas.

Conductos Estrechos:

- a) Utilizar un método convencional de eliminación del material de gutapercha del conducto reblandeciendo la gutapercha con un solvente.
- b) Rellenar la cavidad de acceso con un solvente.
- c) Utilizar una lima de nº 15 o 20 tras 1-2 minutos para permeabilizar fácilmente el conducto.
- d) Utilizar una lima Hedstrom o lima rotatoria NiTi para eliminar el sobrante del material, una vez alcanzada la lima 20 o 25.

e) Irrigar con frecuencia con solvente con una jeringa luer-lock para retirar el material reblandecido y ofrecer solvente fresco para la disolución continuada.

f) Tener cuidado al utilizar solvente cerca del foramen apical, ya que el paso de estos más allá de la raíz provocan graves molestias postoperatorias.

Verificación radiográfica: Después de la desobturación, se toman radiografías para evaluar la completa remoción del material de obturación y asegurarse de que no queden conductos obstruidos o áreas de infección persistente.

Una vez completada la desobturación de conductos, se puede proceder a realizar el retratamiento endodóntico adecuado, que involucra la limpieza, desinfección y obturación del sistema de conductos radiculares con nuevos materiales.

Es importante destacar que la desobturación de conductos es un procedimiento complejo y debe ser realizado con mucho cuidado y responsabilidad para minimizar el riesgo de complicaciones y asegurar resultados exitosos.

2.4.1.1 ELIMINACIÓN MEDIANTE ULTRASONIDOS

Los instrumentos activados producen un calor que reblandece la gutapercha. Instrumentos con un diseño especial son transportados al interior del conducto con dimensiones adecuadas para poder aceptarlos, con lo que la gutapercha se desplazara en dirección coronal hacia la cámara pulpar.



EFICACIA DEL USO DE INSTRUMENTOS ULTRASÓNICOS EN LA REMOCIÓN DE MATERIAL OBTURADOR Y CEMENTO BIOCERÁMICO EN LA DESOBTURACIÓN TOTAL ENDODÓNTICA

Fecha: 2020

Autor: Navarrete Rivera, Daniela Paz Jamett Jamett, Jael Isadora

Profesor Guía: Araya Herrera, Marco Gallardo T., Ana María

Objetivo: El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de la punta ultrasónica Clearsonic de Helse Ultrasonic®, en la remoción del material de obturación y cemento biocerámico, luego de utilizar limas mecanizadas durante la desobturación total endodóntica. **Metodología:** Se utilizaron 20 dientes humanos, incisivos, caninos y premolares de raíz única y recta, maxilares o mandibulares. Los canales radiculares se prepararon usando el sistema de limas mecanizadas de níquel-titanio VDW Reciproc R40 y se sellaron con técnica de obturación hidráulica y cemento biocerámico TotalFill BC® combinado con una solución de fluoresceína al 0,1%. Las muestras se dividieron al azar en 2 grupos (n=x): Grupo convencional desobturado con R40 del sistema mecanizado Reciproc, Grupo experimental desobturado con R40 + Clearsonic de Helse Ultrasonic®. Los dientes se seccionaron transversalmente a 2, 4 y 6 mm del ápice anatómico en cortes de 2 mm de espesor. Las muestras fueron analizadas mediante microscopía confocal para evaluar el material de obturación residual. Los datos se analizaron mediante las pruebas de Anderson-Darling (A-D) y Levene (L). Los grupos se compararon con la prueba de Mann-Whitney, previa estimación de las medianas intergrupo. **Resultados:** Todas las muestras presentaron remanente de material obturador en las paredes del canal radicular. El protocolo de uso que combinó las limas mecanizadas Reciproc y la punta ultrasónica Clearsonic de Helse Ultrasonic® mostró una cantidad significativamente menor de material residual en la porción coronal ($p=0,015$) y apical ($p=0,007$), en comparación al grupo control. Por otro lado, la

porción medial mostró que no hubo diferencias significativas entre los grupos comparados.

CONCLUSIONES: El uso de instrumentos ultrasónicos como complemento a la instrumentación mecanizada, es más eficiente en la eliminación de los materiales de obturación durante el retratamiento endodóntico. Sin embargo, estos instrumentos presentan ciertas limitaciones cuando se utilizan en dientes que presentan una anatomía compleja.

EFFECTIVIDAD DE TRES MÉTODOS DE DESOBTURACIÓN SOBRE MODELOS RÉPLICA

Autores/as:

- **A B Labarta** Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología. Cátedra de Endodoncia. Buenos Aires, Argentina.
- **R Portigliatti** Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología. Cátedra de Endodoncia. Buenos Aires, Argentina.
- **P J Perez Rodríguez** Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología. Cátedra de Endodoncia. Buenos Aires, Argentina.
- **R Serón** Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología. Cátedra de Endodoncia. Buenos Aires, Argentina.
- **C Domínguez** Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología. Cátedra de Endodoncia. Buenos Aires, Argentina.
- **D Coloma** Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología. Cátedra de Endodoncia. Buenos Aires, Argentina.
- **P A Rodríguez** Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología. Cátedra de Endodoncia. Buenos Aires, Argentina.

Palabras clave: endodoncia, retratamiento, desobturación, modelos réplica

Resumen:

El objetivo fue evaluar la eficacia de remoción del material de obturación y el tiempo empleado para la desobturación con tres métodos diferentes, en modelos réplica. Se utilizaron 24 modelos réplica de premolares inferiores instrumentados con sistema Protaper Gold hasta F4, irrigación NaOCl 2,5% y EDTAC 17%. Obturación termoplastizada sistema Fast Pack Pro. La muestra (n=24) se dividió aleatoriamente en tres grupos experimentales (n=8). Desobturación: **Grupo 1:** fresas Gates Glidden II/III y limas Hedstroem. **Grupo 2:** lima Medium sistema Wave One Gold y punta ultrasónica Ultra X, (Eighteeth). **Grupo 3:** lima Rotate 35/04 y punta ultrasónica R1 Clearsonic, (Helse). Se midió el tiempo de desobturación. Las piezas se radiografiaron con radiovisiógrafo digital RVG 5200 (Carestream), y fueron procesadas con software Image-J. Al analizar cantidad de material de obturación remanente, la prueba de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$), mostró diferencias estadísticamente significativas entre grupos 2 y 3. Grupo 1 no mostró diferencias significativas con los otros dos ($p > 0,05$). Al analizar tiempo de desobturación, el test de Kruskal-Wallis no determinó diferencias significativas entre grupos 1 y 2 ($p > 0,05$), el grupo 3 tuvo diferencias estadísticamente significativas con los grupos 1 y 2 ($p < 0,05$).

CONCLUSIÓN: ninguno de los sistemas de desobturación evaluados logró eliminar la totalidad del material de obturación. El que combinó limas rotatorias con punta ultrasónica de retratamiento fue el que mostró mayor efectividad de remoción y demandó menor tiempo de trabajo.

2.4.1.2 ELIMINACIÓN MEDIANTE CALOR

Con instrumentos como el Touch'n Heat o el System B se puede extraer la gutapercha de conductos lo suficientemente anchos para recibir el transportador de calor. Este se inserta en la parte coronal del relleno de gutapercha al rojo vivo, para luego desactivar el transportador de calor. Con esto la gutapercha se enfría adherida a la porción terminal del transportador. Por regla general la retirada del instrumento causa la extracción de un trozo de gutapercha.



COMPARACIÓN DE LA EFICACIA Y EFICIENCIA EN LA ELIMINACIÓN DE GUTAPERCHA DE TRES PROTOCOLOS DE DESOBTURACIÓN: ULTRASONIDO, PROTAPER® Y CALOR

Fecha: 2013

Autor: Lladós Villagra Nicolás, Monsalve Armijo Miguel

Resumen

El objetivo de esta investigación fue comparar la eficacia y eficiencia de tres protocolos de desobturación de conductos radiculares, midiendo el grado de gutapercha remanente en los conductos radiculares luego de aplicar dichos protocolos de desobturación. Para ello se desarrolló un estudio experimental in vitro donde se utilizó dientes montados en arcadas de cera, que fueron sometidos a una preparación biomecánica mecanizada y obturados con gutapercha mediante la técnica termoplástica “Continuous Wave”. Los dientes antes mencionados fueron divididos al azar en tres grupos. Posteriormente a cada grupo de dientes se le aplicó un protocolo de desobturación diferente: uno basado en ultrasonido, otro en el sistema de desobturación rotatorio ProTaper®, Denstsply y el último en calor. Un investigador realizó el procedimiento de desobturación usando cada protocolo; a continuación, un segundo investigador evaluó la cantidad de gutapercha restante en el conducto desconociendo qué protocolo se utilizó, con el fin de crear un ciego experimental. La variable principal medida fue el grado de gutapercha remanente que cada protocolo no pudo eliminar. Además, se midió el tiempo que tomaba aplicar cada protocolo. A través de un Cone Beam se obtuvo una medida cualitativa de los restos visibles de gutapercha que fueron luego comparados con una tabla de medición previamente validada.

CONCLUSIÓN: Se concluyó que no existe diferencia significativa en el grado de remoción de gutapercha con cada protocolo. Conjuntamente, el protocolo en base a calor mostró ser el más eficiente al tardar menos tiempo en completar la remoción de gutapercha en cada diente.

2.4.1.3 ELIMINACIÓN MEDIANTE INSTRUMENTOS Y CALOR:

Se encaja un instrumento caliente en la gutapercha y se retira de inmediato. Se selecciona una lima Hedstroem 35,40 o 45 y se enrolla rápida y suavemente en la gutapercha reblandecida. Cuando se enfría la gutapercha se queda adherida a las estrías de la lima con lo que es fácilmente retirada. Esta técnica es útil cuando la gutapercha se extiende más allá del orificio apical.

TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA DESOBTURACIÓN DE CONDUCTOS DE PIEZAS TRATADAS ENDODÓNICAMENTE

Autor : Mera Aveiga, Nathaly Alejandra

Director(es): Echeverría Bonilla, Carlos

Fecha de publicación: 15-jun-2012

Editorial: Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología

Tipo: bachelor Thesis

Resumen: Este trabajo de investigación se encuentra orientado a determinar la técnica adecuada de desobturación de conductos de piezas tratadas endodóticamente, para disminuir las complicaciones que se presentan por desconocimiento de dichas técnicas y de los instrumentos y solventes a utilizar durante la desobturación de conductos por parte de estudiantes de pregrado de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. La metodología que se aplicará en esta investigación será bibliográfica y científica permitiendo observar en libros, y revistas de actualidad las técnicas utilizadas en desobturación de los conductos, así como lo son los instrumentos y solventes a utilizar y evaluar sus complicaciones clínicas que se realizan en los dientes. Logrando así disminuir los fracasos en las reintervenciones endodólicas, mejorando la técnica de desobturación y evitar complicaciones posteriores.

Conclusiones: Una vez concluida la investigación se podrá demostrar que la técnica adecuada es la combinación de la técnica térmica, la química y la manual.

2.4.1.4 ELIMINACIÓN CON LIMAS

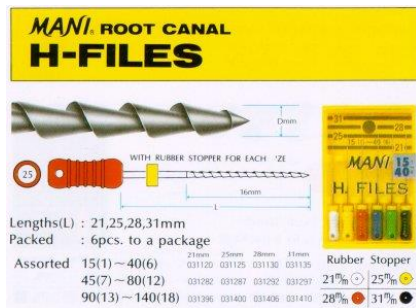
Esta técnica es la más adecuada en conductos radiculares de diámetro pequeño y curvo. Ruddle, en “Vías de la pulpa” menciona que la sustancia solvente de elección es el cloroformo. Esta técnica es de tipo secuencial y consiste en llenar la cavidad pulpar con cloroformo, seleccionar una lima K adecuada y “pinchar” suavemente la

gutapercha químicamente reblandecida con una lima 10 o 15, creando un espacio para ir utilizando limas cada vez más grandes y remover la gutapercha del tercio coronario y una vez que las estrías de la lima salgan sin restos de gutapercha, se continua con el tercio medio y luego el apical.

2.4.1.4.1 Eliminación con limas manual

Dentro de las técnicas encontramos elementos usados para la eliminación del material y encontramos los instrumentos manuales como son las limas H se fabrican por desgaste mecánico de las estrías de la lima en el vástago metálico del extremo cortante del instrumento para formar una serie de conos superpuestos de tamaño sucesivamente mayor desde la punta hacia el mango.

Las limas tipo K o escariadores fue desarrollado a principios de siglo por Kerr Mfg. Co. Quizás el auxiliar más importante en la desobturación.



LIMAS H



TÉCNICAS MANUALES Y MECANIZADAS EN EL RETRATAMIENTO ENDODONTICO REVISIÓN DE LITERATURA

Pico Coronel, Jenny Nathaly ^[2]; Vera Solorzano, Francisco Xavier ^[2]; Barreiro
Mendoza, Nataly ^[1]; Santos Zambrano, Thaináh Bruna ^[1]

1. [1] Universidad San Gregorio de Portoviejo
2. [2] Centro Odontológico San Francisco, Portoviejo Ecuador

Localización: Revista San Gregorio, ISSN-e 1390-7247, ISSN 1390-7247, N°. 24
(Julio - septiembre), 2018, págs. 6-15

Idioma: español

Resumen

El retratamiento endodóntico es un desafío que requiere la reconfiguración del sistema de conductos radiculares y la eliminación completa del material de relleno anterior, realizándose por medio de instrumentación manual o rotatoria. A pesar de los avances en el área de la endodoncia hay casos que resultan en fracaso. El establecimiento de la etiología del fracaso es fundamental para programar el retratamiento endodóntico de la manera más adecuada. La vasta literatura que aborda el tema apunta la relación de los factores microbianos y los errores técnicos como las causas de los fracasos endodónticos. La desinfección insuficiente y la obturación inadecuada del canal radicular son las responsables de la mayoría de los casos de fracaso seguido por los accidentes operativos. Varias técnicas de retratamiento son relatadas en la literatura con el propósito de facilitar y agilizar ese procedimiento, entre ellas, se destaca la utilización de instrumentos rotatorios. El retratamiento es una alternativa eficaz para los casos de fracaso endodóntico, alcanzando un índice de éxito en aproximadamente el 77% de los casos. La finalidad de este trabajo fue revisar la literatura acerca de determinar las técnicas manuales y rotatorias más utilizadas en el retratamiento endodóntico.

Resultados y discusión

La elección por el tema fue debido a las dificultades existentes para realizar retratamiento endodóntico en canales radiculares mediante técnicas manuales y rotatorias ha sido investigada en la Endodoncia, debido a sus propiedades como flexibilidad, resistencia a la torsión y memoria de forma. Basados en los resultados, las limas manuales y limas rotatorias i de retratamiento obtienen resultados óptimos sin embargo cuando se las utilizan individualmente demuestran que deja materiales de obturación en las paredes del conducto radicular. De acuerdo a todos los estudios realizados la utilización combinada de instrumentos rotatorios y manuales durante el retratamiento es un método eficiente para el retratamiento endodóntico obteniendo resultados óptimos. El fracaso endodóntico se obtiene por la permanencia de bacterias en el conducto radicular como resultado de una limpieza insuficiente, inadecuada instrumentación, una obturación deficiente. La variabilidad del resultado en el retratamiento endodóntico se relaciona con diferentes factores: la edad del paciente y los tipos de dientes tratados, la presencia de alteraciones en el curso natural de los conductos radiculares, la posibilidad de eliminar las restauraciones coroneales a acceder a la cámara de pulpa, las técnicas utilizadas para eliminar los materiales de relleno existentes. (GIULIANI, et al, 2008). JARA, ZUBIATE (2011) define que existen Variadas técnicas han sido utilizadas para el retratamiento endodóntico siendo las más frecuentes el uso de las limas manuales. Sin embargo, FARINIUK, et al. (2017) mencionan que Dentro de las condiciones experimentales, se observó que los instrumentos rotativos fueron más efectivos que las limas manuales Hedström. MICHELON, et al. (2016) señalan que La eliminación de la gutapercha mediante el uso de instrumentos manuales es un proceso lento y difícil, especialmente cuando el material de relleno está bien compactado. Por lo tanto, los instrumentos rotativos Ni-Ti se recomiendan para reducir el tiempo clínico y facilitar la extracción.

CONCLUSIÓN: Basándose en los resultados evidenciados de la literatura, nos parece lícito concluir que: La técnica manual aún es más utilizada, presentando mejores

resultados en la remoción del material obturador cuando comparado a la técnica mecánico-rotatoria.

REVISIÓN DE DESOBTURACIÓN DE GUTAPERCHA CON LIMAS MANUALES, XILOL Y RECIPROC

Mariel Beatriz Galiana¹

 <http://orcid.org/0000-0002-2715-8524>

Graciela Mónica Gualdoni²

 <http://orcid.org/0000-0001-8971-9588>

Carlos Lugo de Langhe³

 <http://orcid.org/0000-0003-4926-4456>

Natalia Belén Montiel⁴

 <http://orcid.org/0000-0003-3740-9726>

Alina Pelaez⁵

 <http://orcid.org/0000-0002-2715-8524>

¹ Facultad de Odontología, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.
marielgaliana@hotmail.ar

² Facultad de Odontología, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

³ Facultad de Odontología, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

⁴ Facultad de Odontología, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

⁵ Facultad de Odontología, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

RESUMEN:

El tratamiento endodóntico no quirúrgico es de primera elección en el caso de fracasos endodónticos. El primer paso del retratamiento es la desobturación del conducto

radicular, que va a permitir la preparación biomecánica del conducto radicular con irrigación y desinfección correcta. El protocolo de desobturación incluye limas manuales, solventes y una lima de uso único con movimiento alternativo como es el Reciproc. En la revisión de la literatura científica se ven las características particulares de fabricación, cinemática y función de los instrumentales y productos químicos utilizados en este protocolo. Se concluye en que la elección de limas manuales, xilol y Reciproc permitiría una desobturación del conducto radicular de manera simple, segura y eficaz.

Palabras clave: desobturación; gutapercha; xilol; Reciproc

CONCLUSIONES: La carencia de un protocolo estandarizado de desobturación del conducto radicular ha sido la justificación para iniciar la revisión bibliográfica de este estudio. El primer paso para lograr el éxito en un retratamiento es la desobturación correcta del conducto radicular, conservando su forma, sin desplazamiento foramen apical, con la reducción de la eliminación de detritus apicales, con la disminución del tiempo de trabajo, condición fundamental que disminuye el stress del operador y del paciente. Con el objetivo final de lograr una desinfección adecuada, disminuir la posibilidad de procedimientos iatrogénicos, seleccionando para este estudio la incorporación en el protocolo de desobturación de limas manuales, solventes y Reciproc. La mayoría de los estudios se realizan in vitro, por lo que es difícil extrapolarlos a la clínica por lo que se requieren mayores estudios en este sentido. La utilización de este protocolo, avalado por la evidencia científica actual, en el caso clínico presentado permitió una desobturación rápida, segura y eficiente, por lo que es recomendable su incorporación como un protocolo sencillo para ser utilizado en retratamientos endodónticos.

2.4.1.4.2 Eliminación con limas rotatorias

Actualmente casi todas las marcas de instrumentos rotatorios poseen instrumental para retratamiento: Protaper, Mtwo, Hero y Race. Para este estudio utilizaremos Protaper de Retrato y Twisted File, las mismas que describiremos posteriormente.

2.4.1.4.1.1 Sistema Protaper de Retrato

Es un sistema rotatorio de la casa Dentsply Maillefer; que consta de un kit de tres limas. Se utilizan exclusivamente en la desobturación de los conductos en los retratamientos endodónticos. Son instrumentos especialmente diseñados para una fácil desobturación con las siguientes características:

- De la lima más corta a la más larga: D1 – D2 – D3.
- Tienen una longitud de 16, 18 y 22 mm respectivamente
- La lima D1 tiene punta activa para facilitar la penetración inicial.
- 3 longitudes y 3 conicidades progresivas que se ajustan a cada tercio del conducto (coronal/medio/apical).
- Una secuencia de un instrumento fácil de recordar.
- Mangos grises oscuros de no más de 11 mm de largo para una mejor visibilidad.
- Instrumento con una, dos o tres bandas blancas de acuerdo con el instrumento seleccionado.
- Identificación instantánea.
- Para obturaciones de gutapercha u obturadores Thermafill/Protaper se recomienda una velocidad de 500 rpm.
- Para obturaciones a base de óxido de zinc eugenol se recomienda una velocidad de 250-300 rpm. • Las limas Ni-Ti no se pueden usar para eliminar obturaciones de pastas resinosas.

2.4.1.4.1.2 Sistema Twisted File Es un sistema de limas creadas por la casa Sybron Endo, Orange, CA USA. Tiene significativa resistencia a las fracturas y una eficiencia de corte de 3 a 4 veces mayor que otros instrumentos rotatorios de NITI disponibles en el momento, puede preparar y ensanchar con seguridad cualquier curvatura de conductos radiculares, instrumentación con menos limas que métodos convencionales de limas rotatorias de NITI y sigue con facilidad el trayecto del conducto radicular. Se pueden utilizar tanto para la preparación biomecánica de los conductos radiculares, así como en la desobturación de los conductos radiculares ven los retratamientos.

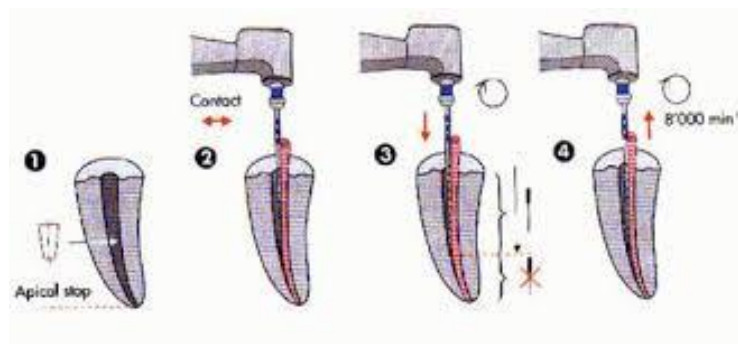


LIMAS ROTATORIAS

PROTAPER



ENDOMOTOR



**RETRATAMIENTO DE CONDUCTO CON INSTRUMENTAL ROTATORIO
PRO-TAPER DUCT SOFIA ELIZABETH LOOR SCHETTINI**
e.seloor@sangregorio.edu.ec

Resumen

En la actualidad, un gran porcentaje de piezas tratadas endodónticamente requieren una nueva intervención del sistema de conductos radiculares debido al malestar post tratamiento, siendo el retratamiento de conducto una opción más conservadora. El objetivo de la investigación es la revisión bibliográfica de la efectividad de los instrumentos rotatorios (ProTaper) en un retratamiento de conductos. La presente investigación tiene un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, principalmente en una revisión bibliográfica de artículos científicos, donde se eligió aquellos que describen la eficacia del uso de los instrumentos rotatorios ProTaper para el retratamiento de conductos en odontología endodóntica. Se realizó la búsqueda en las bases de datos: Dialnet, Scielo, Redalyc, Eric, Scopus; los rangos de búsqueda y de indexación son entre los años (2016-2020), la mayor parte de autores pronuncian la efectividad a través de la aplicación de (ProTaper). En base a la revisión bibliográfica, las conclusiones establecen que la efectividad de la aplicación de sistemas rotatorios ayuda a dar mayor agilidad en tiempo de trabajo evitando la fatiga clínica, además un mejor acabado al sistema de conductos; un dato importante sobre la aplicación de instrumental rotatorio es que se recomienda el uso de las manuales posterior al uso de instrumentos rotatorios ProTaper.

Palabras clave: instrumental rotatorio endodóntico, endodoncia, conformación de conductos.

CONCLUSIÓN: De acuerdo con los objetivos planteados en la investigación se ha logrado establecer que la efectividad del sistema rotatorio ProTaper es de gran ayuda en el retratamiento de los conductos radiculares, ya que es un instrumento accionado por un motor que se adapta correctamente al canal radicular, disminuye el tiempo de trabajo y la fatiga clínica tanto para el profesional endodoncista y el paciente. Se

describió el sistema ProTaper para el retratamiento de conducto en endodoncia que sirve para retirar el material obturador del antiguo tratamiento endodóntico antes de preparar nuevamente el conducto radicular, estos instrumentos son de gran utilidad en la remoción de la gutapercha ya que promueve eficacia en su corte y en la eliminación de los residuos infectados. Se pudo conocer que el sistema ProTaper consta de tres instrumentos que presentan conicidad variable decreciente de acuerdo a los tercios de la pieza dentaria, la lima D1 que se utiliza para eliminar el material obturador de la corona, la lima D2 que se emplea para eliminar el material de obturación del tercio medio de la pieza dentaria a tratar y la lima D3 que se utiliza para eliminar el material obturador del tercio apical, este sistema rotatorio se complementa con solventes que se manipulan en cada cambio de lima, no obstante, se ha llegado a concluir que es necesario contar con limas manuales al finalizar la remoción del material intraconducto con el sistema rotatorio ProTaper, ya que estas ayudan a concretar una limpieza y desinfección más eficaz.

DESOBTURACIÓN DE CONDUCTOS RADICULARES MEDIANTE SISTEMAS RECIPROC, WAVE ONE GOLD Y TECNICA MANUAL.

Autor: Bastidas Bustamante, Jordy Kevin

Tutor(es): Guerrero, Davina

Palabras clave: retratamiento endodontico, tecnicas quirurgicas, reciproc

Fecha de publicación: sep-2021

Editorial: Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología

Tipo: bachelorThesis

Resumen:

La desobturación ha conseguido el éxito durante el retratamiento endodóntico al contar con técnicas eficaces y seguras en la remoción de material de obturación. La presente

investigación tiene como objetivo establecer los beneficios de los sistemas Reciproc, Wave One Gold y técnica Manual en la desobturación de conductos radiculares. La metodología fue el estudio de análisis y síntesis bibliográfica, en bases a revistas de alto impacto científico y académico y bibliotecas virtuales, elaborando así un documento estructurado. Los resultados obtenidos destacan al sistema Reciproc para la desobturación de conductos radiculares, ya que es más precisa la eliminación del material de obturación y del sellador en comparación con Wave One Gold y la técnica manual. Tanto Reciproc como Wave One Gold extruyen menor cantidad de residuos a través del foramen apical comparado con la técnica manual.

Conclusión: podemos decir que las ventajas de los sistemas Reciproc y Wave One Gold se emplean limas de un solo uso que permiten lograr un flujo de trabajo más efectivo, en cuanto a la técnica manual estas limas no se fracturan a menos que estas lleguen con un defecto de fábrica o a su vez esta se deforme hasta fracturarse y en sus desventajas tenemos que en los sistemas Reciproc y Wave One Gold necesitan el uso de un motor mecánico de rotación exclusivo para estos sistemas

**RETRATAMIENTO DE CONDUCTO CON INSTRUMENTAL ROTATORIO
PRO-TAPER DUCT SOFIA ELIZABETH LOOR SCHETTINI
e.seloor@sangregorio.edu.ec**

Resumen

En la actualidad, un gran porcentaje de piezas tratadas endodónticamente requieren una nueva intervención del sistema de conductos radiculares debido al malestar post tratamiento, siendo el retratamiento de conducto una opción más conservadora. El objetivo de la investigación es la revisión bibliográfica de la efectividad de los instrumentos rotatorios (ProTaper) en un retratamiento de conductos. La presente investigación tiene un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, principalmente en una revisión bibliográfica de artículos científicos, donde se eligió aquellos que describen la eficacia del uso de los instrumentos rotatorios ProTaper para el retratamiento de

conductos en odontología endodóntica. Se realizó la búsqueda en las bases de datos: Dialnet, Scielo, Redalyc, Eric, Scopus; los rangos de búsqueda y de indexación son entre los años (2016-2020), la mayor parte de autores pronuncian la efectividad a través de la aplicación de (ProTaper). En base a la revisión bibliográfica, las conclusiones establecen que la efectividad de la aplicación de sistemas rotatorios ayuda a dar mayor agilidad en tiempo de trabajo evitando la fatiga clínica, además un mejor acabado al sistema de conductos; un dato importante sobre la aplicación de instrumental rotatorio es que se recomienda el uso de las manuales posterior al uso de instrumentos rotatorios ProTaper.

Palabras clave: instrumental rotatorio endodóntico, endodoncia, conformación de conductos.

CONCLUSIÓN: De acuerdo con los objetivos planteados en la investigación se ha logrado establecer que la efectividad del sistema rotatorio ProTaper es de gran ayuda en el retratamiento de los conductos radiculares, ya que es un instrumento accionado por un motor que se adapta correctamente al canal radicular, disminuye el tiempo de trabajo y la fatiga clínica tanto para el profesional endodoncista y el paciente. Se describió el sistema ProTaper para el retratamiento de conducto en endodoncia que sirve para retirar el material obturador del antiguo tratamiento endodóntico antes de preparar nuevamente el conducto radicular, estos instrumentos son de gran utilidad en la remoción de la gutapercha ya que promueve eficacia en su corte y en la eliminación de los residuos infectados. Se pudo conocer que el sistema ProTaper consta de tres instrumentos que presentan conicidad variable decreciente de acuerdo a los tercios de la pieza dentaria, la lima D1 que se utiliza para eliminar el material obturador de la corona, la lima D2 que se emplea para eliminar el material de obturación del tercio medio de la pieza dentaria a tratar y la lima D3 que se utiliza para eliminar el material obturador del tercio apical, este sistema rotatorio se complementa con solventes que se manipulan en cada cambio de lima, no obstante, se ha llegado a concluir que es necesario contar con limas manuales al finalizar la remoción del material intraconducto

con el sistema rotatorio ProTaper, ya que estas ayudan a concretar una limpieza y desinfección más eficaz.

EFFECTO DE LA INSTRUMENTACIÓN MECANIZADA CON EL USO DE UNA LIMA DE ACABADO EN LA MAGNITUD DE GUTAPERCHA RESIDUAL A NIVEL APICAL DEL CONDUCTO RADICULAR DE PREMOLARES EN PROCESO DE RETRATAMIENTO

Fecha: 2020-03-13

Autor: Marquina Castro, Julia Elizabeth

Introducción: El estudio evaluó el efecto de la instrumentación mecanizada con el uso de una lima de acabado en la magnitud de gutapercha residual a nivel apical del conducto radicular de premolares inferiores en proceso de retratamiento. Métodos: El conducto radicular de cuarenta premolares inferiores extraídas por motivos ortodóncicos fueron instrumentadas con el sistema ProTaper Next® hasta X4 y obturados con gutapercha y sellador AH Plus® empleando la técnica de compactación lateral. Luego, la muestra se dividió en 4 grupos según el sistema de instrumentación mecanizada empleado para la desobturación de los conductos: grupo 1 (ProTaper Next®), grupo 2 (ProTaper Next® con XP-endo Finisher®), grupo 3 (Reciproc®) y grupo 4 (Reciproc® con XP-endo Finisher®). Los dientes fueron divididos longitudinalmente y se fotografiaron ambas mitades a 1.6X de magnificación bajo un estereomicroscopio. Las imágenes fueron transferidas a una computadora donde el espacio total del conducto radicular y el material de relleno residual fueron cuantificados. La proporción del material de relleno residual con relación al espacio total del conducto fue computarizada con ayuda del software Image J v 1.33. La media del porcentaje de gutapercha residual se comparó usando las pruebas estadísticas de Anova y Kruskal Wallis a un nivel de confianza de 95%. Resultados: El porcentaje de gutapercha residual en el grupo 1 (ProTaper Next®) obtuvo el mayor valor con una media de 8.67%, seguido por el grupo 4 (Reciproc® con XP-endo Finisher®) con una

media de 3.39%, el grupo 3 (Reciproc®) obtuvo una media de 3.24% y finalmente el grupo 2 (ProTaper Next® con XP®) fue quien obtuvo el menor valor con una media de 2.98%; sin diferencia estadísticamente significativa entre los resultados de los 4 grupos ($p=0.30$).

CONCLUSIONES: Ambos sistemas ProTaper Next® y Reciproc® fueron igualmente efectivos en la remoción de material de relleno y pueden ser usados para el retratamiento. El grupo ProTaper Next® que usó la lima de acabado XP Endo Finisher® removió material de relleno con más efectividad comparado con el grupo ProTaper Next® que no empleó el instrumento de acabado. Los grupos Reciproc® con y sin el uso del instrumento de acabado XP Endo Finisher® presentaron resultados similares en cuanto a la remoción del material de relleno ($p>0.05$).

ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA DESOBTURACIÓN DE CONDUCTOS RADICULARES EN RETRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS

Autor: Rosero Boutin, Juan Carlos

Director(es): Romero Chevez, Roberto

Palabras clave: tratamiento endodóntico, Obturación del conducto radicular Fracaso endodóntico

Fecha de publicación: 3-ago-2016

Editorial: Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. Escuela de Postgrado "Dr. José Apolo Pineda"

Tipo: doctoral Thesis

Resumen : La desobturación de los conductos radiculares es la principal etapa del retratamiento dental, ya que se procede al retiro del material de obturación por lo general gutapercha y cemento que por alguna razón no está cumpliendo su función, que

es el sellado tridimensional del conducto. Se procede a la corrección y reconfiguración de los errores en el que se haya incurrido para proceder a la nueva obturación. El presente estudio comparativo in vitro tiene como objetivo analizar, comparar y evaluar qué técnica es la más eficaz en la eliminación del material de obturación y el tiempo que se emplea. Para esto se utilizaron 30 piezas dentarias entre birradiculares y unirradiculares, a las cuales se les procedió a realizar el tratamiento de conducto, separándolas en tres grupos. Se controló con radiografías periapicales la obturación de los conductos radiculares, posteriormente se procedió a la desobturación del primer grupo 10 piezas dentarias con técnica rotatoria (sistema rotatorio Protaper Universal), segundo grupo 10 piezas dentarias con técnica mixta (química- manual) y el tercer grupo 10 piezas dentarias con técnica combinada (mecánica-química-manual). Se tomó el tiempo desde que se inicia la instrumentación de la desobturación hasta que no salga detritus de material, realizando el control radiográfico periapical de la desobturación. Se efectuó cortes en sentido transversal del segmento cervical, medio y apical de la raíz del diente, estos cortes se someten a observación con ayuda de negatoscopio y magnificación para determinar la presencia o no de material residual.

Conclusiones: Al finalizar el presente estudio puedo concluir que independientemente de la técnica que se elija para desobturar conductos radiculares durante el retratamiento, todas presentan un margen de error involuntario que nos puede traer consecuencias negativas, la mala aplicación de los sistemas mecanizados provoca un calentamiento imperceptible a veces, la aplicación excesiva de solvente deja paredes dentinarias manchadas, aumentando así la posibilidad de una tercera intervención. De las tres técnicas que se eligieron para la desobturación de conductos todas presentaron residuos de material, aunque sean mínimas en las piezas multirradiculares. En piezas unirradiculares rectas las tres técnicas manejadas mostraron eficiencia. Mientras que en las piezas birradiculares la técnica que mejor se comporta es la combinada. En cuanto al tiempo empleado la técnica rotatoria mostró los mejores resultados en la desobturación de piezas unirradiculares rectas, más no en piezas birradiculares, en la cual la técnica combinada fue la que presentó el mejor tiempo.



Figura 1. Piezas dentarias con los conductos radiculares obturados utilizados en el presente trabajo.



Figura 2. Radiografías de las piezas dentarias obturadas con técnica de condensación lateral.

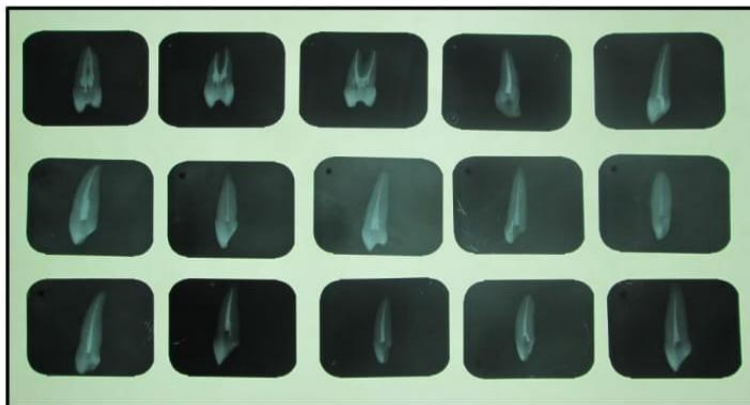


Figura 3. Radiografías de las piezas dentarias obturadas con técnica de condensación lateral.

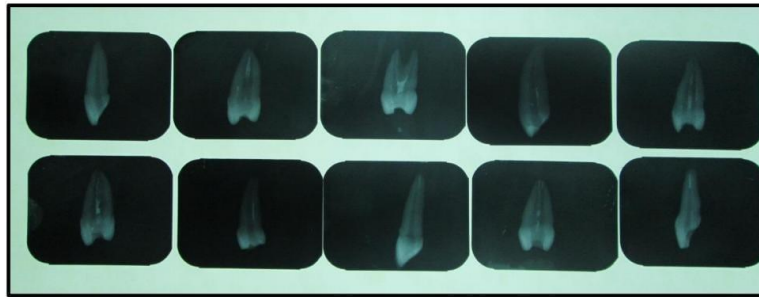


Figura 4. Piezas dentarias desobturadas con técnica rotatoria.

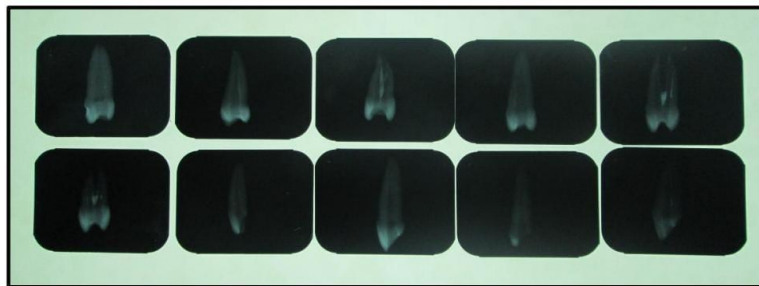


Figura 5. Piezas dentarias desobturadas con técnica mixta (Química-manual).

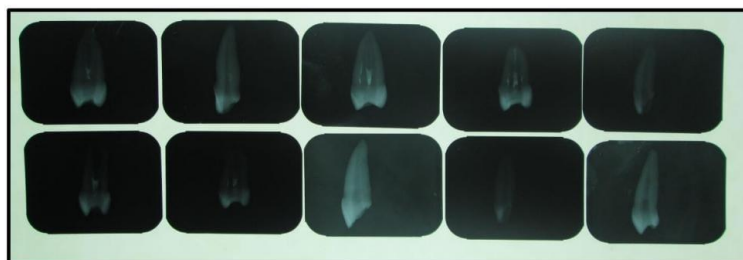


Figura 6. Piezas dentarias desobturadas con técnica combinada (Mecánica-química-manual).

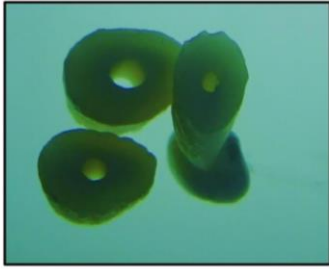


Figura 16. Corte transversal de la pieza dentaria después de la desobstrucción por técnica de sistema rotatorio.

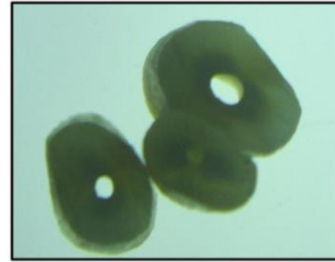


Figura 18. Corte transversal de una pieza unirradicular desobstruida con técnica mixta.

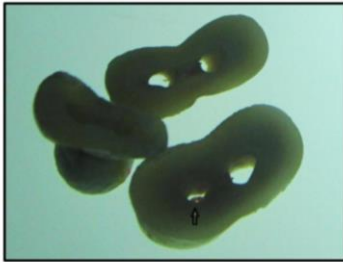


Figura 17. Corte transversal de una pieza birradicular con presencia de residuos de material de obstrucción. Técnica de sistema rotatorio.

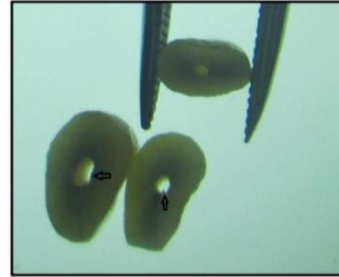


Figura 19. Corte transversal de una pieza dentaria unirradicular con presencia de materiales de desobstrucción. Técnica mixta.

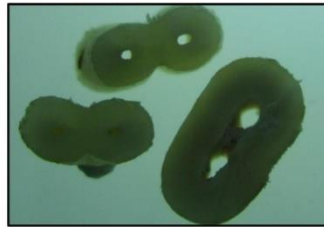


Figura 20. Corte transversal de una pieza dentaria birradicular desobstruida con técnica combinada.

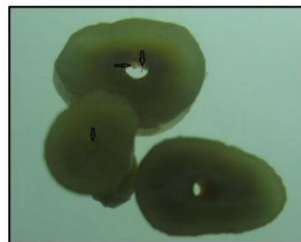


Figura 21. Corte transversal de una pieza dentaria unirradicular desobstruida con técnica combinada que presente residuos.

COMPARACIÓN DE TRES TÉCNICAS DE DESOBTURACIÓN DE CONDUCTOS RADICULARES UN ESTUDIO IN VITRO.

Fecha: 2022

Autor(es): Guevara Solórzano, Jorge Daniel

Resumen

La desobturación de conducto es un procedimiento que se realiza de una manera cotidiana, su procedimiento debe ser realizado con instrumentos ya sea manuales o rotatorios y algunas veces acompañado de disolventes. El objetivo de este presente trabajo es comparar tres técnicas de desobturación de conductos radiculares un estudio in vitro. Utilizaron 30 dientes premolares inferiores, se preparó el conducto radicular con el sistema Protaper next y se obturaron con la técnica de compactación lateral en frío. Las muestras fueron divididas en 3 grupos; técnica manual, técnica Mtwo retratamiento sin disolvente y técnica rotatoria Mtwo retratamiento con disolvente. Los dientes fueron estandarizados a 16 mm. Luego fueron cortados longitudinalmente para ser observados en estereomicroscopio, fueron fotografiados para medirlos en un software AutoCAD 2016. Los resultados mostraron que el Grupo 3 técnica rotatoria Mtwo retratamiento con disolvente tuvo una media 9,40 y desviación estándar de 9.61 tuvo la menor cantidad de material residual, seguido luego por el grupo 1 tuvo una media de 23,81 y desviación estándar de 11,55 y finalmente una media de 41,38 y desviación estándar de 19,22.

CONCLUSIÓN: la técnica rotatoria Mtwo retratamiento con disolvente tuvo mejor desempeño en la remoción del material residual. Pero ninguna técnica fue capaz de eliminar el 100% el material obturador.

COMPARACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE DOS SISTEMAS ROTATORIOS NI-TI EN LA REMOCIÓN DE GUTAPERCHA

Uriarte-Elenes I, Serrano-Uzeta V, Castro-Salazar GY, Ayala-Ham R, Rocha-López A, Hernández Alemán DM. Especialidad en Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Sinaloa.

RESUMEN:

Introducción: el objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de dos sistemas rotatorios Ni-Ti en la remoción de gutapercha: sistema de retratamiento ProTaper UR y sistema Mtwo R. Material y métodos: se recolectaron 48 órganos dentarios humanos recientemente extraídos con raíces rectas, conducto único, permeable. Fueron conservados en solución salina desde el momento de la extracción hasta ser utilizados. La longitud de trabajo se estandarizó a 15 mm del ápice a la superficie coronal; se llevó a cabo la preparación biomecánica hasta un instrumento ProTaper F4. El sistema de conductos se obturó con la técnica de onda continua y gutapercha termoplastificada. Posteriormente los dientes fueron diafanizados, se dividieron en dos grupos de 24 dientes y para desobturar se utilizó el sistema rotatorio de retratamiento ProTaper UR para un grupo y Mtwo R para el otro. Se registró y evaluó la cantidad de material residual del interior del conducto con fotografías, las imágenes se ingresaron al programa Carl Zeiss Visión, versión "Axionvision LE REL 4.3" para medir el remanente de gutapercha. Los datos se evaluaron con la prueba ANOVA y prueba t (ajustada por Bonferroni). Resultados: La diferencia en el remanente de gutapercha entre el sistema rotatorio ProTaper UR que promedió $2.33 \pm 2.04 \text{ mm}^2$ y el sistema Mtwo R que promedió un remanente de $2.93 \pm 2.40 \text{ mm}^2$ es de $.60 \text{ mm}^2$ la cual no es estadísticamente significativa ($p=.352$).

CONCLUSIONES: Los resultados de este estudio mostraron que el uso de instrumentos rotatorios de Ni-Ti diseñados para retratamiento, permite eliminar gutapercha del interior de los conductos radiculares rápidamente, siendo ambos

sistemas igualmente efectivos, pues no se observaron diferencias significativas en el remanente de gutapercha entre los dientes tratados.

2.4.1.4.2 ELIMINACION CON SUSTANCIAS QUÍMICAS



Desobturación química

Solventes de gutapercha

Para disolver la gutapercha y otros materiales de obturación utilizados en endodoncia, existen sustancias químicas que nos ayudan a reblandecer estos materiales, haciendo más sencilla su remoción del conducto radicular.

Un solvente es una sustancia que presenta la propiedad de ayudar en la solubilidad de la gutapercha y/o del cemento endodóntico utilizado en la obturación del conducto radicular.

El solvente ideal debiera ser capaz de disolver la gutapercha y el cemento y además debiera tener propiedades antimicrobianas.

Diversos solventes se han utilizado en endodoncia, como el cloroformo, el xilol, eucaliptol, halotano, trementina, aceite de naranja entre otros.

- **Cloroformo:** El cloroformo es el solvente que disuelve más rápidamente la gutapercha e incluso reblandece transportadores plásticos. Sin embargo, se ha mencionado como probable carcinógeno y su uso está contraindicado en odontología desde 1976.

Llama la atención que, en los libros más consultados en odontología, aún se sigue utilizando este solvente. Esto podría deberse a que la Food and drugs administración, no tiene capacidad jurídica para prohibir el uso de cloroformo a los dentistas y no ha sido capaz de probar su efecto carcinogénico en humanos. Se ha indicado que en bajas

cantidades no es toxico para los pacientes, pero debido a su volatilidad se deben utilizar mayores cantidades de cloroformo que de otros solventes.

- Xilol:

Estudios muestran que este solvente es muy efectivo sobre la gutapercha, pero es muy irritante sobre la mucosa, tanto por contacto como por inhalación y puede producir convulsiones, insomnio, excitación, e incluso muerte por depresión respiratoria. Oyama et al mostraron que el xilol a los 5 minutos era el único solvente entre eucaliptol, aceite de naranja y halotano que presentaba disolución de los conos de gutapercha.



- Eucaliptol:

Uno de los solventes más usados por los odontólogos. Tiene baja toxicidad y agradable olor. Es un débil solvente de gutapercha y para aumentar su velocidad de disolución este debe calentarse.



- Aceite de trementina:

Es un aceite débil solvente de gutapercha, requiere un periodo de tiempo mayor y debe ser calentado a 71°C para disolverla.

- Halotano:

Es un hidrocarburo fluorinado, relativamente no toxico, volátil y no inflamable, utilizado en la inducción de la anestesia. Tiene capacidad de inducir depresión respiratoria por lo que debe ser manipulado con cuidado. Es altamente volátil lo que dificulta su manipulación. (1) En un estudio de Estrela et al. se probó que este solvente fue el único con capacidad antimicrobiana para *C. albicans*, *E. faecalis* y *P. aeruginosa* y *S. Aureus* (a los 15 minutos).

- Endosolv E y Endosolv R:

Son solventes endodónticos de la marca Septodont. Endosolv E es para cementos con base de Eugenol y Endosolv R para material de obturación en base a resina. Se clasifica como toxico debido a que puede ser irritante ocular, dañino para el feto y si es tragado.

- DMS IV (Dentsply/Maillefer):

Este solvente está compuesto esencia de orégano, acetato de etilo y acetato amílico ISO. Está indicado para desobturaciones inmediatas y diferidas de conductos obturados con preparaciones en base a eugenol. Al realizar desobturaciones diferidas hay que tener cuidado de no utilizar cementos temporales en base a eugenol.

- Aceite de naranjo:

Fue inicialmente presentado como un aceite esencial, capaz de disolver conos de gutapercha en forma similar al xilol con lo que puede ser utilizado como un solvente alternativo. Una de las ventajas principales de estos aceites es su nula toxicidad ya que son de consumo humano y su bajo costo.

Oyama et al demostraron que este solvente a los 15 minutos fue muy superior al xilol, halotano y eucaliptol en disolver conos de gutapercha.



ACEITE DE NARANJA

EL XILOL COMO SOLVENTE A ELECCIÓN EN LA DESOBTURACIÓN DE CONDUCTOS RADICULARES

Autores: Cozzolino Agustina, Ranieri Chiara, Sarmiento Valentina, Sberna Ana, Traverso Manuel Asesor Científico Cristina Tudor

Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Odontología, Asignatura Endodoncia B.

Introducción: Cuando una pieza dentaria tratada endodónticamente presenta sintomatología, ya sea por lesiones perirradiculares o por un tratamiento deficiente, debemos evaluar un enfoque terapéutico para su solución. Un camino a seguir es eliminar el material de obturación del conducto radicular para facilitar la correcta limpieza, conformación y obturación del sistema de conductos. Esta desobturación, es la clave en este tratamiento, donde se pueden utilizar solventes e instrumentos manuales o mecanizados. El solvente es una sustancia química capaz de disolver otra sustancia, entre ellos tenemos el cloroformo, xilol y eucaliptol. El más utilizado es el xilol, derivado dimetilado del benceno, que actúa disolviendo lentamente la gutapercha en forma controlada. **Objetivos: General:** Determinar cuál es el solvente más eficaz. **Específico:** Estudiar la conveniencia del uso de solvente y conocer las ventajas del xilol. **Desarrollo:** Entre las diferentes opciones, se destaca como mejor alternativa el uso de xilol. Se demostró que el xilol elimina con mayor eficacia el material de obturación en comparación con otros solventes y luego de la instrumentación mecanizada, aumenta la eliminación del material de obturación. Muchos endodoncistas coinciden en que el xilol tiene mayor capacidad de disolución en la gutapercha que otros solventes. En distintos estudios comparativos con cloroformo y eucaliptol se ha llegado a la misma conclusión.

CONCLUSIÓN: Se concluyó que más allá del sistema de limas, sea manual o rotatorio, es conveniente la utilización de un solvente. El xilol ha demostrado ser el más eficiente en la disolución de la gutapercha, siendo económico y de fácil manipulación.

EFFECTIVIDAD DE LOS SOLVENTES DE DESOBTURACIÓN DE CONOS GUTAPERCHA DE ENDODONCIA, HUANCAYO – 2019.

[TESIS FINAL.pdf \(4.121Mb\)](#)

Fecha: 2019

Autor(es): Alvarado Reyes, Manuel Chancara Chuquillanqui, Renato

RESUMEN En los tratamientos de endodoncia se utiliza la gutapercha como material de obturación de conductos radiculares. Siendo un material termoplástico, cumple con los principales requisitos de un material de relleno de conducto radicular, entre los métodos más adecuados para realizar una desobturación radicular está el método térmico, químico y mecánico. **El objetivo:** es Determinar la efectividad la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Naranja en los conos gutapercha de endodoncia. **Desarrollo:** Huancayo - 2019. Se consideró el Método científico, mediante el tipo de investigación comparativo, longitudinal de nivel explicativo y diseño cuasi experimental, con una muestra de 36 piezas dentarias preparadas y obturadas con conos de gutapercha. Se utilizaron tres solventes usados comúnmente en la práctica odontológica: Xilol, Eucaliptol y el Óleo de Laranja. **Resultados:** El promedio o media del peso inicial de las 36 muestras fue de $\mu=3.7318$, a diferencia del promedio o media del peso final fue de $\mu=3.7247$, teniendo como valor máximo de 4,389 gr, y con un valor mínimo de 3,521.

CONCLUSIÓN: Según las comparaciones para determinar la efectividad de cada solvente se encontró que, si existe efectividad de los solventes de desobturación en los conos de gutapercha de endodoncia, ($p=0.000$), así también se encontró que el solvente Eucaliptol tuvo mayor efectividad seguido por el Xilol y después el Óleo de Naranja, se concluye que a mayor tiempo de exposición del solvente mayor acción para desobturar el material de gutapercha. Palabras claves: Solvente, desobturación, gutapercha.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DEL EXTRACTO DE NARANJA, D-LIMONENO Y XILOL EN RETRATAMIENTOS DE DIENTES OBTURADOS CON GUTAPERCHA

Autores: Dra. Maria Elena Hofmann Salcedo. M.O. Salvador Olivares Rodríguez. Dr. Miguel Ángel Cadena Alcantar. C.D.E.E. Anait López Santillanes. Dra. Eustolia Rodríguez-Velázquez. Dra. Ana Gabriela Carrillo-Varguez. DICIEMBRE 2017

Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Odontología, Tijuana.

Objetivo: Fue evaluar la eficacia de extractos de plantas en retratamientos de dientes obturados con gutapercha: extracto de naranja, D-limoneno y Xilol. **Desarrollo:** Se utilizaron 45 dientes anteriores, los cuales fueron instrumentados y obturados con técnica de condensación lateral modificada. Después se cortaron en discos de 3 mm de espesor, obteniendo un total de 90 discos. Éstos fueron divididos en grupos: el grupo 1, con 42 discos subdivididos en 3 grupos (14), se puso en contacto con los solventes durante 5 minutos; el grupo 2, con 42 discos subdivididos en 3 grupos (14), se dejó en contacto con los solventes durante 10 minutos; 3 discos para el grupo control positivo (en contacto con solución salina) y 3 discos para el grupo control negativo (sin tratamiento alguno). Cada muestra fue sumergida en 0.2 ml de solvente de extracto de naranja (citrol), D-limoneno (carvene) o xilol, dependiendo el grupo.

La efectividad del solvente fue registrada en miligramos de pérdida de peso, calculando la diferencia entre el peso preinmersión y postinmersión de las muestras para cada tiempo experimental. Los resultados fueron analizados bajo la prueba estadística de Tukey ($p > 0.05$). **Conclusión:** fue que todos los solventes fueron efectivos para disolver la gutapercha; el xilol presentó efectos solventes superiores a los 5 minutos de exposición; a los 10 minutos, el extracto de D-limoneno (carvene) fue el que presentó efectos solventes superiores; el extracto de naranja (citrol) fue el que presentó menor efecto solvente. Los solventes naturales, además de tener la capacidad de suavizar o

reblandecer la gutapercha, sin ser tóxicos e irritantes en los tejidos periradiculares, ni carcinogénicos en comparación con el xilol.

2.3.1.4.3 ELIMINACIÓN MEDIANTE TÉCNICAS COMBINADAS.

Esta técnica se usa para la desobturación total de conductos, utilizando la técnica manual combinada con la plastificación por solventes como xilol, eucaliptol, éter, cloroformo o acetona. Se utiliza cuando el material de obturación del conducto que se está desobturando está demasiado duro en el tercio cervical del conducto y es útil cuando se ha intentado retirar el material de obturación con Limas H y K, sin tener éxito. Se utilizan solventes llevados con una pinza, dejando escurrir una pequeña gota en la entrada del conducto. La desventaja de esta técnica es la irritación periapical cuando se infiltran los solventes por el periápice, es por esto que en este estudio se utiliza aceite esencial de naranja que es menos tóxico. Para eliminar totalmente la obturación es factible antes de usar el solvente, utilizar una fresa redonda o una fresa Gates con el fin de retirar la mayor cantidad posible del material de obturación. El solvente debe aplicarse en la entrada del conducto y una vez que la gutapercha se encuentra reblandecida, es retirada con el uso de una Lima H o K pero en esta investigación se utiliza los sistemas Protaper de Retratamiento y Twisted File

El retratamiento de conductos debe ser siempre la primera opción de tratamiento para mantener un diente que fue mal realizado la endodoncia convencional. Un número importante de casos de fracasos endodónticos se resuelven por esta vía, evitando por tanto realizar una cirugía, pero por otro lado es muy posible que aun realizando los retratamientos las lesiones no se curen y se requiera de un procedimiento quirúrgico. En la odontología moderna, el retratamiento endodóntico no quirúrgico se ha convertido en un procedimiento de rutina, esto con el objetivo de mantener el diente endodonciado en función normal dentro de la cavidad bucal, por ser la alternativa más conservadora para solucionar el problema de los fracasos endodónticos. El criterio más utilizado para determinar un fracaso en un tratamiento de Endodoncia, es la presencia o persistencia de una sombra radiolúcida a nivel periapical e indica además que tanto la valoración clínica como la radiográfica son criterios inseparables para analizar un posible fracaso endodóntico. Puede definirse entonces como un fracaso endodóntico al estado clínico post endodoncia donde no se consigue mantener la función normal del

diente endodonciado, al presentar signos y síntomas como dolor, inflamación, fístula persistente, etc. En este sentido se debe considerar la valoración clínica y radiográfica como criterios para determinar un fracaso endodóntico, porque un diente endodonciado puede estar asintomático y sin embargo mostrar signos clínicos y radiográficos que hagan pensar la presencia de cambios a nivel apical. Como criterios clínicos de un fracaso se puede considerar entonces el dolor o sensibilidad a la palpación y la percusión, movimiento de la pieza dentaria, manifestaciones de enfermedad periodontal localizada, presencia de fístulas a nivel de las piezas dentarias o piezas concomitantes a las mismas, disminución de la función dentaria, signos de infección, etc. El criterio radiológico en un fracaso puede considerarse: ligamento periodontal ensanchado (2 o más mm), aparición o aumento de una rarefacción ósea, no se realiza una reparación ósea aparente, mala obturación de conductos o deficiencia de la misma, sobre extensiones, etc. El fracaso en los tratamientos endodónticos puede deberse a una serie de factores como, por ejemplo, el desconocimiento de la anatomía pulpar, instrumentación insuficiente, realización de perforaciones, conformación de escalones en los conductos, pésimas obturaciones, mal uso de materiales de obturación, malas restauraciones posterior a los tratamientos de endodoncia con la posibilidad de que exista filtración coronaria, etc. Considerando lo antes mencionado entonces el principal objetivo de los retratamientos endodónticos es lograr el acceso al foramen apical y la permeabilidad del conducto dentinario mediante la completa remoción de los materiales obturadores cualquiera que estas sean, facilitando así la correcta desobturación, limpieza, conformación, medicación intraconducto y finalmente la obturación tridimensional de los conductos radiculares. Actualmente existen muchas definiciones sobre los retratamientos y la desobturación del sistema de conductos radiculares. Definir y determinar que se refiere a la remoción del material obturador o de relleno del conducto radicular determinando un nuevo límite apical para posteriormente limpiar y conformar el o los conductos, así como la administración de medicación intraconducto a corto o largo plazo dependiendo de la condición de cada caso. Considerando los puntos indicados anteriormente, en los retratamientos a más del retiro del material de relleno y/o la gutapercha de los conductos se involucra todas las

etapas de una Endodoncia convencional como la determinación de un nuevo límite apical de trabajo (LT), medicación intraconducto y finalmente una obturación tridimensional.

Actualmente para los retratamientos, existen una serie de técnicas y procedimientos para la remoción de la gutapercha de los conductos entre los que podemos mencionar: Técnica manual, técnica química con disolventes (xilol, eucaliptol, cloroformo, halotano, aceites esenciales de naranja y limón, etc.), técnica química mecánica con limas K y Hedstroem, técnica térmica utilizando instrumentales calientes, técnica ultrasónica y las técnicas más recientes, los sistemas rotatorios. Entre las variables de este estudio son los sistemas rotatorios para la desobturación de la gutapercha, para las cuales se han descrito varios conceptos sobre el significado de instrumentación rotatoria siendo el más acertado el presentado por Juárez Sátiro (2008) el mismo que menciona que: los instrumentos de níquel titanio surgen con la finalidad de desobturación más eficaz evitando mucho desgaste y no transportando, ocupando un menor tiempo en su aplicación En el campo endodóntico las dos últimas décadas han tenido grandes avances desde el punto de vista tecnológico incluyendo los sistemas rotatorios de Níquel Titanio, con la finalidad de mejorar la calidad y bajar los tiempos en los tratamientos y los retratamientos que es en lo que se centra esta investigación. Esta tecnología aprovecha la flexibilidad y maleabilidad de las nuevas aleaciones, así como la gran variedad de nuevos diseños presentados por múltiples casas comerciales, tanto para los tratamientos como en los retratamientos con el fin de realizar una instrumentación adecuada. La incorporación del Níquel Titanio en la fabricación de limas para Endodoncia, nos permite realizar trabajos mecanizados para la limpieza e inclusive para la desobturación del sistema de conductos radiculares, y de esta manera mejorar la calidad de desobturación, así como lograr reducir el tiempo de estos procedimientos si comparamos con las técnicas que no utilizan instrumentos rotatorios (técnicas manuales).

El Nitinol (NiTi), fue descubierto por casualidad por Buchler & Wang en 1963, un ingeniero metalúrgico del Naval Ordnance Laboratory, en Silverspring, Maryland,

Estados Unidos, mientras buscaban una aleación no magnética, resistente al agua y a la sal, para uso naval. La aleación se denominó Nitinol, un acrónimo de los elementos que la conforman; Ni de níquel, Ti de titanio y Nol por Naval Ordnance Laboratory. Sin embargo, no es hasta 1988 que Walia y cols. describen por primera vez el uso de aleaciones de NiTi en Endodoncia, tras utilizar alambre ortodóncico de Nitinol para fabricar limas manuales del número, las cuales mostraban 2-3 veces mayor flexibilidad a la flexión y torsión y una resistencia superior a la fractura torsional cuando se las comparaba con instrumentos similares de acero inoxidable. Nitinol es el nombre que recibe una familia de aleaciones de níquel titanio que tienen propiedades únicas de memoria de forma y súper elasticidad, además de propiedades mecánicas superiores como la alta resistencia a la corrosión y adecuada biocompatibilidad. Esta aleación posee la habilidad de recuperar su forma original después de someterse a grandes deformaciones (alrededor del 8%) a través del calentamiento, efecto conocido como memoria de forma o mediante la eliminación de la carga, lo que se conoce como efecto superclásico.

2.3.2 GRADO DE LIMPIEZA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

La desobturación o grado de limpieza es el proceso que consiste en el retiro total o parcial del material de relleno del sistema de conductos radiculares como cementos y gutapercha, los cuales por varias circunstancias no cumple con las funciones para la cual fue establecido, es decir para remplazar a la pulpa dentaria. Al grado de limpieza de los conductos radiculares se lo considera para este estudio como, la cantidad de gutapercha que queda como remanente en el interior de los conductos una vez realizado la desobturación y utilizando los sistemas rotatorios en estudio.

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 DESCRIPTIVA

La presente investigación es descriptiva porque se enfoca en describir y analizar de manera detallada y exhaustiva la desobturación de conductos frente al fracaso endodóntico utilizando elementos físicos y químicos. Proporciona una base sólida para el análisis y la comprensión del estudio, además de servir como punto de partida para futuras investigaciones y contribuir al conocimiento existente en el campo.

3.1.2 BIBLIOGRAFICA

La investigación es bibliográfica porque se realizó un análisis exhaustivo del estado actual del conocimiento. Esto implica que se identificó las teorías, enfoques, metodologías y hallazgos más relevantes y actualizados relacionados con el tema de investigación, recopilando, analizando y sintetizando diversas fuentes bibliográficas, como libros, artículos científicos, informes, tesis previas y otras publicaciones relevantes.

CAPÍTULO IV

4. CUERPO DEL TRABAJO

El cuerpo de este trabajo se desarrolla y presenta la investigación de manera detallada. Se divide en capítulos o secciones que abordan diferentes aspectos del estudio.

- I. **Introducción:** la introducción que presenta el tema de investigación establece el problema o la pregunta de investigación, y proporciona los objetivos y la justificación del estudio. También se incluye una breve revisión de la literatura relevante y se describe la estructura de la tesis.
- II. **Marco teórico:** Esta sección desarrolla el marco teórico que respalda y contextualiza el estudio. Aquí se revisan y analizan las teorías, conceptos y modelos explicativos relacionados con el tema de investigación. El marco teórico ayuda a establecer la base conceptual.
- III. **Metodología:** En esta sección, se describe y justifica el diseño de investigación y los métodos utilizados para recolectar y analizar los datos.
- IV. **Cuerpo del trabajo:** esta sección muestra la descripción de esta investigación.
- V. **Conclusiones:** En esta parte final del cuerpo de la tesis, se resumen los hallazgos principales y se brindan respuestas a la pregunta de investigación o se validan las hipótesis planteadas. Se enfatiza la importancia de los resultados y se destacan las implicaciones teóricas y prácticas del estudio. Además, se pueden presentar recomendaciones para profesionales, investigadores o tomadores de decisiones relacionadas con el tema.

CAPÍTULO V

5.1 CONCLUSIONES.

Basada en la investigación teórica realizada, se ha logrado una comprensión profunda de los fundamentos, enfoques y consideración relevante para abordar la desobturación de los conductos radiculares y mejorar la eficacia de los retratamientos endodónticos. Sé concluye que:

- No hay ningún elemento físico, químico ni técnica combinada que pueda dejar el conducto 100% limpio o libre de gutapercha.
- La combinación de elementos físicos y químicos emerge como una estrategia prometedora para superar los desafíos de la desobturación, mejorando la limpieza, desinfección y desobturación de los conductos.
- La eliminación de gutapercha de forma manual es una de las técnicas más antigua, sencilla y usada por los odontólogos, que obviamente necesita ser combinado con el solvente de preferencia.
- En cuanto a los elementos químicos el solvente menos tóxico y que tiene mejores resultados es el aceite de naranjo en relación a tiempo se refiere, seguido está el xilol que es uno de los solventes más utilizados.
- El sistema mecanizado combinado con solventes químicos es una de las mejores opciones para la eliminación de la gutapercha acortando el tiempo en comparación a los otros sistemas de desobturación.

5.2 RECOMENDACIONES.

- Antes de abordar la desobturación de los conductos en casos de fracaso endodóntico, se recomienda realizar una evaluación clínica exhaustiva que incluya la radiografía adecuada y la comprensión completa de la historia del paciente. Esta evaluación proporcionó información esencial para la selección de las herramientas y técnicas más apropiadas.
- No existe un enfoque único que se adapte a todos los casos de fracaso endodóntico. Se recomienda personalizar la estrategia de desobturación según

la naturaleza de la obstrucción, la anatomía del conducto y la experiencia clínica del profesional. La combinación de elementos físicos y químicos debe ser adecuada a cada situación.

- Una recomendación importante es usar los aceites esenciales naturales como el aceite de naranjo y aceite de limón, siguiendo las instrucciones del fabricante y bajo la supervisión de un especialista, puesto que los aceites esenciales no son tan tóxicos como los otros solventes. Además, es importante no usar estos productos con pacientes que tengan alergias.