



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA

**TRABAJO DE TITULACION PREVIO A LA OBTENCION DEL
TITULO DE ODONTOLOGO**

TEMA

**Microfiltración Coronaria con Oxifosfato, Ionómero de Vidrio o Cavit
como Cementos Provisionales Posteriores al tratamiento endodontico:
una Investigación in Vitro.**

AUTOR

Juan Carlos Ganchozo Gutiérrez

TUTOR

Dra. Mary Lou Endara.

Guayaquil, junio 2015

CERTIFICACIÓN DE TUTORES

En calidad de tutor/es del Trabajo de Titulación

CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el Trabajo de Titulación como requisito previo para optar por el título de tercer nivel de Odontólogo/a. Cuyo tema se refiere a:
Microfiltración coronaria con Oxifosfato, Ionómero de Vidrio o Cavit como Cementos Provisionales Posteriores al tratamiento endodóntico: una Investigación in Vitro.

Presentado por:

Juan Carlos Ganchozo Gutiérrez

C.I 0926850298

Dra. Mary Lou Endara
Tutor Académico Metodológico

Dr. Washington Escudero Doltz.MSc.
Decano

Dr. Miguel Álvarez Avilés. MSc.
Subdecano

Dra. Fátima Mazzini de Ubilla. MSc.
Directora Unidad Titulación

Guayaquil, junio 2015

AUTORIA

Las opiniones, criterios, conceptos y hallazgos de este trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Juan Carlos Ganchozo Gutiérrez

0926850298

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a DIOS por haberme guiado por el camino de la felicidad; en segundo lugar a mi mamá que si no fuera por su ayuda yo no hubiera seguido adelante con mis estudios, también darle gracias a mi familia por darme fuerzas día a día para seguir en mis estudios. También darle gracias a mi tutora que me ha tenido paciencia en la elaboración de la tesis ya que gracias a su ayuda he podido sacar adelante mi trabajo de titulación.

Juan Carlos Ganchozo G.

DEDICATORIA

La concepción de este proyecto está dedicada a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general. También dedico este proyecto a mi novia, mi compañera inseparable de cada jornada. Ella representó gran esfuerzo y tesón en momentos de decline y cansancio. A ellos este proyecto, que sin ellos, no hubiese podido ser.

Juan Carlos Ganchozo G.

INDICE GENERAL

Contenido	Pág.
Caratula	I
Certificación de tutores	II
Autoría	III
Agradecimiento	IV
Dedicatoria	V
Índice General	VI
Índice de Tablas	VII
Índice de Gráficos	VIII
Resumen	IX
Abstract	X
Introducción	1
CAPITULO I	
ELPROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema	3
1.2 Descripción del problema	4
1.3 Formulación del problema	5
1.4 Delimitación del problema	5
1.5 Preguntas de investigación	6
1.6 Objetivo de la investigación	6
1.6.1 Objetivo General	6
1.6.2 Objetivos Específicos	6
1.7 Justificación de la investigación	7

INDICE GENERAL

Contenido	Pág.
1.8 Valoración crítica de la investigación	8
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	9
2.2 Bases teóricas	12
2.2.1 Restauraciones provisionales	13
2.2.1.1 Microfiltración coronaria	14
2.2.2 Factores para la selección de un material provisorio	14
2.2.2.1 Característica de un material provisional	14
2.2.3 Cementos temporales	15
2.2.4 Cemento provisional cavit	15
2.2.4.1 Composición del cemento cavit	15
2.2.4.2 Propiedades del cemento cavit	16
2.2.4.3 Aplicación del cemento cavit	16
2.2.4.4 Capacidad antimicrobiana del cemento cavit	16
2.2.5 Cemento provisional ionomero de vidrio	17
2.2.5.1 Composición del cemento ionomero de vidrio	17
2.2.5.2 Propiedades del cemento ionomero de vidrio	17
2.2.5.3 Adhesividad del cemento ionomero de vidrio	18
2.2.5.4 Modo de aplicación del cemento ionomero de vidrio	19
2.2.5.5 Capacidad antimicrobiana del cemento ionomero de vidrio	19

INDICE GENERAL

Contenido	Pág.
2.2.6 Cemento provisional fosfato de zinc	19
2.2.6.1 Propiedades del cemento fosfato de zinc	20
2.2.6.2 Técnica de manipulación del cemento fosfato de zinc	20
2.2.7 Ventajas y desventajas de los cementos provisionales	20
2.3 Marco Conceptual	21
2.4 Marco Legal	22
2.5 Identificación de Variables	24
2.6.1 Variable Independiente	24
2.6.2 Variable Dependiente	24
2.6 Operacionalización de las variables	24
CAPÍTULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Diseño de Investigación	25
3.2 Tipo de Investigación	26
3.3 Población y Muestra	27
3.4 Fases Metodológicas	29
4. Análisis de Resultados	32
5. Conclusiones	33
6. Recomendaciones	34
Bibliografía	
Anexos	

INDICE DE IMAGENES

Contenido	Pág.
Imagen # 1 Pieza de mano de alta velocidad	39
Imagen # 2 Limas, K de la primera serie	39
Imagen # 3 Hipoclorito de sodio al 2 %	40
Imagen # 4 Radiografías peri apicales	40
Imagen # 5 Conos de papel y conos de gutapercha	41
Imagen # 6 Loseta de vidrio, atacador y espátula de cemento	41
Imagen # 7 Explorador endodontico	42
Imagen # 8 Cemento sealapex	42
Imagen # 9 Cemento ionomero de vidrio	43
Imagen # 10 Cemento oxifosfato	43
Imagen # 11 Cemento cavit	44
Imagen # 12 Selección de las piezas dentarias	44
Imagen # 13 Apertura coronaria	45
Imagen # 14 Conductometria	45
Imagen # 15 Toma radiográfica de piezas dentarias	46
Imagen # 16 Longitud de trabajo	46
Imagen # 17 Irrigación con hipoclorito de sodio al 2 %	47
Imagen # 18 Secado del conducto	47
Imagen # 19 Conometria	48
Imagen # 20 Colocación de conductos accesorios	48

INDICE DE IMAGENES

Contenido	pág.
Imagen # 21 Recipiente de vidrio	49
Imagen # 22 Colocación de las piezas dentarias en tinta china	49
Imagen # 23 Protección plástica del recipiente	50
Imagen # 24 Seccionamiento de las piezas dentarias	50
Imagen # 25 Piezas seccionadas con el cemento cavit	51
Imagen # 26 Piezas seccionadas con el cemento oxifosfato	51
Imagen # 27 Piezas seccionadas con el cemento ionomero	52
Imagen # 28 Vista en microscopio de las piezas con ionomero	52
Imagen # 29 Vista en microscopio de las piezas con oxifosfato	53
Imagen # 30 Vista en microscopio de las piezas con cavit	53

Resumen

El propósito de este trabajo investigativo es analizar cuál de estos cementos de obturación provisional, ionomero de vidrio, oxifosfato de zinc y cavit, utilizados en endodoncia, tienen menor índice de microfiltración coronaria. De acuerdo con los resultados obtenidos el cemento provisional ionomero de vidrio es una buena elección entre los materiales de obturación provisional por su bajo costo, facilidad de manipulación y dureza superior a los otros cementos de obturación provisional como el oxifosfato de zinc y cavit. Es importante saber que cualquier tipo de cemento provisional no debe mantenerse mucho tiempo en boca ya que corre el riesgo de perder la obturación y por ende contaminar nuevamente el conducto radicular. Para este trabajo se utilizaron 15 piezas dentarias (premolares), las piezas dentarias se las dividió en 3 grupos, cada grupo para distinto tipo de cemento provisional. Las piezas dentarias tuvieron su respectiva asepsia, estas fueron instrumentadas y obturadas, después de la preparación las piezas dentarias fueron sumergidas en tinta china durante un periodo de 7 días, después de este periodo las piezas fueron limpiadas para retirar todo el colorante y luego fueron seccionadas para luego ser observadas mediante un microscopio electrónico. Los resultados obtenidos de este estudio fueron que el cemento ionomero de vidrio utilizado como cemento provisional es el más efectivo contra la microfiltración coronaria, en los resultados obtenidos observamos que el cemento ionomero de vidrio tuvo 1,20mm de microfiltración, por otro lado las piezas dentarias obturadas con oxifosfato de zinc tuvieron 2,60mm y el cemento cavit 2,80mm.

Palabras claves: Microfiltración, ionomero de vidrio, oxifosfato, cavit

Abstract

The objective of this research is to analyze which of the temporary filling cements, glass ionomer, zinc oxyphosphate cavit used in endodontics, and have lower rates of coronary microfiltration. According to provisional results of the glass ionomer cement it is a good choice with temporary filling material for its low cost, ease of handling and other than temporary filling cements such as zinc and cavit oxyphosphate hardness. It is important to know that any type of temporary cement should not stay long in the mouth as it runs the risk of losing the seal and thus contaminate the canal again. For this work 15 pieces teeth (premolars) were used, the teeth were divided into 3 groups, each group for different types of temporary cement. The teeth had their respective asepsis; these were implemented and sealed, after preparation the teeth were immersed in ink for a period of 7 days, after this period the pieces were cleaned to remove all dye and then were sectioned then be observed through an electron microscope. The results of this study were that the glass ionomer cement used as temporary cement is the most effective against coronary microfiltration Our findings indicate that the glass ionomer cement was 1.20 microfiltration, on the other hand the teeth oxyphosphate sealed with zinc and cement had cavit 2,60mm 2,80mm.

Keywords: microfiltration, glass ionomer, oxyphosphate, cavit.

INTRODUCCION

La microfiltración coronaria es considerada como un factor etiológico en el fracaso de los tratamientos endodónticos, cuando el contenido del conducto radicular ha estado expuesto a fluidos orales.

Las restauraciones temporales tienen el objetivo de proteger y mantener la integridad de las estructuras orales, debido a que permiten la obtención de estética y función por un límite de tiempo corto. No solo son parte temporal de los tejidos orales, sino que actúan como medio auxiliar para el clínico tratante. (Patras, Naka, 2012)

Es de vital importancia que el diente quede restaurado en forma adecuada, esta restauración temporaria además de protegerlo, evita la fractura de la misma. La restauración temporal debe proporcionar un sellado hermético de la cavidad de acceso al sistema de conductos radiculares, para evitar la microfiltración marginal, lo que sin duda influye en el resultado final del tratamiento. (Carlos Ismael Corrales, 2011)

Se comparó la microfiltración de 6 productos comerciales utilizados como material de obturación provisional en endodoncia, utilizando Ca45. De los materiales que se probó el Cavit mostró una capacidad de sellado superior.

Hicieron un estudio in vitro en 70 piezas dentarias extraídas mono radiculares para determinar el tiempo que necesitan los microorganismos presentes en la saliva humana para penetrar a través de algunos materiales de obturación provisionales, los resultados obtenidos demostraron que ninguno de los 3 materiales de obturación provisional evaluados, gutapercha (Homare Dental MFG Co. Ltd. Tokio, Japan) IRM y Cavit pudieron prevenir la microfiltración de microorganismos en un periodo de 22 días.

Mediante otro estudio comparativo de capacidad de sellado entre Cavition (G-C Dental industrial Corp. Tokio, Japan), cavit y IRM en 2 porciones polvo y líquido, 6 g/ml y 2 g/ml, todas fueron sometidos a termociclado, la microfiltración se evaluó por la penetración de fuscina básica, los resultados indicaron que el Cavition proporciona mejor sellado, seguido por cavit con el que se logró un menor sellado que con el IRM a las 2 porciones.

Sin embargo en ese mismo año se observó que de los materiales que ellos evaluaron, el vidrio ionomérico mostro una capacidad de sellado pobre. En este estudio se evaluaron el Barrier Dentin Sealant (Teledyne Getz. Elz Grove village, IL) el GC Glass Ionomer Linning Cement (GC Dental Industrial corp, Tokio, Japan) y el Term utilizados como barrera sobre la obturación provisional para prevenir la microfiltración coronaria. Las piezas dentarias se dividieron en 4 grupos uno para cada material a evaluar y otro grupo para control. Subgrupos se colocaron en humedad o sumergidos en saliva artificial durante 7 días y luego colocados en azul de metileno, los resultados mostraron que de los especímenes obturados con Barrier Dentin Sealant tuvieron menor filtración coronaria que aquellos donde se utilizó Term y el cemento vidrio ionomerico.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Luego de la finalización de un tratamiento endodóntico los profesionales proceden a la obturación provisional de la cavidad coronaria realizada durante la apertura, por medio de cementos provisionales.

La microfiltración coronaria se define como el acceso de líquidos y fluidos presentes en la boca a través de los espacios microscópicos existentes entre la superficie dental y los materiales de obturación utilizados para restaurar los dientes.

Los materiales utilizados para la obturación coronal como cementos provisionales en nuestro medio son el oxifosfato, ionómero de vidrio y el cavit, cuya función es prevenir la contaminación del medio bucal al conducto, hasta la realización de la restauración definitiva.

Es aquí donde se enfrenta el problema conocido como la microfiltración coronal que podría considerarse como un factor etiológico en el fracaso de los tratamientos endodónticos.

Por esta razón se realiza el planteamiento de esta investigación, para conocer en cuál de estos tres materiales a estudiarse existe menos filtración; con ello contribuyo aportando información sobre los materiales de fácil adquisición en nuestro país.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad se conoce de muchos fracasos en los tratamientos endodónticos, a pesar de haber realizado todos los protocolos aplicables en técnicas, y conocimientos.

Existen consideraciones acerca del factor etiológico de estos, relacionados a la microfiltración existente en los cementos obturadores provisionales; por medio de la interfase existente entre el material obturador provisional y la superficie dentaria.

A pesar de que su función es evitar la microfiltración coronal del medio bucal, se podría considerar a esta condición como un factor potencial en la predisposición de los fracasos en endodoncia.

La contaminación intraconducto se puede dar por medio del acceso de alimentos, saliva, y esta se produce por medio de la interfase material-tejido dentario existente en las restauraciones provisionales.

Existen diferentes materiales utilizados para la obturación provisional de los tratamientos endodónticos; por lo que se han escogido tres de estos; los cuales son: oxifosfato, ionómero de vidrio, y cavit.

Se realizará una investigación in vitro por medio de la cual se establecerá cuál de estos materiales es el mejor indicado para las obturaciones provisionales, permitiendo menor microfiltración coronal.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El sinnúmero de fracasos endodónticos ha llevado a la realización de esta investigación in vitro en la que se pretende establecer entre los tres materiales de obturación provisional:

- Oxifosfato
- Ionómero de vidrio
- Cavit

¿Cómo seleccionar al material de obturación provisional, que permita menor índice de microfiltración coronaria entre oxifosfato, ionómero y cavit?

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tema: Microfiltración coronaria con oxifosfato, ionómero de vidrio o cavit como cementos provisionales posteriores al tratamiento endodóntico: una investigación in vitro.

Objeto de estudio: Cementos de obturación provisional

Campo de acción: Microfiltración coronal

Área: Pregrado

Periodo: 2014-2015

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué materiales se utilizan para la obturación provisional de las aperturas coronales?

¿Cuáles son las funciones y características específicas de los materiales de obturación provisional?

¿Qué diferencia existe entre los niveles de microfiltración de un material obturador provisional a otro utilizados en esta investigación?

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar la Microfiltración coronaria con Oxifosfato, Ionómero de Vidrio o Cavit utilizándolos como Cementos Provisionales Posteriores al tratamiento endodóntico: una Investigación in Vitro.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar la microfiltración coronal como uno de los principales causantes de los fracasos en los tratamientos endodónticos.
- Diferenciar los distintos niveles de microfiltración entre el oxifosfato, ionómero de vidrio y cavit.
- Identificar las causas de la microfiltración coronal, y su relación con los fracasos en los tratamientos endodónticos.
- Analizar la composición química de los materiales obturadores provisionales escogidos para la investigación in vitro.

1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La microfiltración coronal es considerada como un factor predisponente para los fracasos en los tratamientos endodónticos, debido a la brecha muchas veces microscópica existente entre la obturación provisional y el tejido dentario denominada interfase.

En la actualidad se atribuye a esta causa muchos de los fracasos en los tratamientos endodónticos, debido a que por esta razón se produce la contaminación intraconducto por los microorganismos que se encuentran en el medio bucal; en especial de estreptococos mutans produciendo, la inefectividad del tratamiento realizado.

El uso de los materiales obturadores provisionales luego de finalizar un tratamiento endodóntico es de vital importancia en el proceso de dicho tratamiento, más no siempre cumple a cabalidad con su función, por lo que se presentan complicaciones como la microfiltración coronal.

Por lo que se planteó la realización de esta investigación in vitro, que establecerá la diferencia de los niveles de filtración entre oxifosfato, ionómero de vidrio y cavit, a fin de determinar cuál de estos productos es el más conveniente para realizar las obturaciones provisionales luego de un tratamiento endodóntico.

Por medio de este trabajo se pretende ayudar a evitar en un porcentaje significativo los fracasos en los tratamientos endodónticos producidos por la microfiltración coronal, disminuyendo esta complicación post tratamiento.

1.8 VALORACION CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

DELIMITADO: Ya que permite comparar entre los tres cementos provisionales cuál de ellos nos ofrece un mejor sellado hermético que disminuya la microfiltración coronaria.

EVIDENTE: El trabajo in vitro puede ser evaluado

CONCRETO: No se observarán las otras propiedades (resistencia, físico-mecánicas) de los materiales analizados únicamente la microfiltración coronaria.

RELEVANTE: Su importancia estriba en evitar fracasos en los tratamientos endodónticos terminados.

ORIGINAL: Existen escasas investigaciones sobre los cementos provisionales utilizados posteriores al tratamiento endodóntico.

FACTIBLE: La realización de este trabajo de investigación es factible porque contamos con los recursos materiales y económicos para llevar a cabo este trabajo experimental.

CAPITULO II

2.1 ANTECEDENTES

La microfiltración coronaria se considera una de las causas del fracaso endodóntico. La falta de sellado coronario por una inapropiada o la ausencia de la obturación provisional permite la penetración de microorganismos y sus productos a la cavidad bucal.

Evaluaron in vitro la microfiltración coronal, comparando tres materiales de obturación temporal, IRM, coltosol y eco-temp, en piezas monorradiculares por el método electroquímico o se encontró diferencias estadísticamente significativas al comparar los tres cementos de obturación temporal. La microfiltración fue menor en el cemento eco-temp, seguido del coltosol y por último el IRM que presentó la mayor microfiltración. (Caballero García, 2009)

Se realizó un estudio in vitro para evaluar la microfiltración apical de 4 cementos endodónticos, para lo cual se utilizó 40 piezas dentarias antero superiores, cortando las coronas de estos y ensanchando los conductos hasta un diámetro de la lima # 60. Los especímenes fueron divididos aleatoriamente en grupo de 10 dientes cada uno, siendo obturado cada grupo con conos de gutapercha y con la técnica de condensación lateral. (Kontc abankara F, adanir, 2009)

Se realizó un estudio in vitro para determinar la capacidad de diferentes materiales de obturación provisional para prevenir la microfiltración coronaria de streptococcus mutans. Utilizaron 103 dientes humanos monorradiculares, los conductos fueron instrumentados y obturados con gutapercha y fueron sellados coronariamente con cavit, IRM, cemento ionomero de vidrio, combinación cavit y cemento ionomero de vidrio o IRM y cemento de ionomero de vidrio. (Barthel CR, Strobach A, 1999)

Realizo un reporte de caso donde relaciona la microfiltración coronaria no diagnosticada con el fracaso endodóntico de un incisivo lateral superior izquierdo. La microfiltración coronaria ocurrió durante la realización del tratamiento como resultado de la presencia de restauraciones con resina compuestas deficientes y eliminar la caries de recidiva. A pesar de las visitas repetidas para la limpieza y preparación, el conducto continuaba contaminado y persistía la sintomatología. El diente fue tratado exitosamente al reemplazar las restauraciones defectuosas y caries recidivas. (Chong BS, 2008)

Realizaron un estudio in vitro con el propósito de evaluar el mineral trióxido agregado MTA (Loma Linda University, Loma Linda, CA) gris, blanco y ionomero de vidrio fuji II LCR (GC Corporation Tokio, Japan), como barrera coronaria contra la microfiltración bacteriana en dientes tratados endodónticamente. Los autores pudieron observar que no hubo diferencia estadísticamente significativa en la microfiltración entre los tres materiales, a los 30 60 y 90 días. De ahí que los recomendaron como barrera coronaria por tres meses (90 días). (Tselnik M, Boumgartner JC, 2008)

Comparan la microfiltración apical obtenida con tres cementos de obturación (Endomethasone, top seal y roekoseal). Para este estudio se utilizaron 50 piezas dentarias unirradiculares extraídos, los cuales se los dividió en 5 grupos de 10 dientes cada uno, tres grupos experimentales y 2 grupos para control. (Lucena, Martin, 2009)

Realizaron un estudio in vitro para evaluar microfiltración coronaria de dientes anteriores extraídos y tratados endodónticamente, dejando expuesta la gutapercha y el sellador a saliva artificial, durante un periodo de 3 a 56 días sumergidos en tinta. Los autores observaron gran cantidad de microfiltración coronaria después de tres días de exposición a la saliva artificial. (Wu M Tigos, 2011)

Se evaluó in vitro la penetración de saliva a través de los conductos obturados relacionados con el tiempo, ellos usaron dos métodos de análisis: examen histológico y penetración de tinta. Los resultados obtenidos en el estudio indicaron la necesidad de repetición de los tratamientos de conductos expuestos a la cavidad bucal por tres meses. (Miranda, C, 2014)

La falta de una restauración con un sellado intacto es un factor importante a considerar al evaluar la causa de una lesión peri apical persistente o en desarrollo. Otra situación importante es la pérdida de sellado del cemento provisional después de haber terminado el tratamiento de conducto y antes de terminar la restauración definitiva. (Schwacer T, 2011)

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 RESTAURACIONES PROVISIONALES

Las restauraciones temporales o provisionales son las que permanecen en boca por un periodo de tiempo determinado, generalmente corto de acuerdo con las necesidades de cada caso. Estos restablecen la función del diente y lo protegen hasta que el material de restauración pueda colocarse, este tipo de materiales pueden estabilizar una alteración existente, como caries rampante, hasta el momento que se puedan completar los procedimientos restaurativos definitivos. (Fundacion odontologica , 2008)

Dependiendo del tipo de material su permanencia en boca puede variar de unos pocos días a varias semanas, los materiales de restauración provisional deben ser económicos, fáciles y de rápida colocación y remoción. Estos materiales son utilizados en la mayoría de las prácticas odontológicas, pero con mayor frecuencia es utilizado en odontopediatria, prótesis fija, operatoria dental y endodoncia. (Kontc abankara F,adanir, 2009)

Las restauraciones temporales pueden permanecer en boca por distintos periodos de tiempo según la necesidad operativa del caso e inclusive la disponibilidad del paciente entre 24 y 72 horas , el material debe poseer propiedades como buena capacidad de sellado, fácil manipulación, fácil remoción, pudiendo omitir otras propiedades como resistencia mecánica, si la restauración va a permanecer por periodos mayores de entre 4 días, hasta varios meses, el material debe poseer propiedades como capacidad de sellado marginal y resistencia frente al desgaste. (Janisse wais;luis yonel, 2010)

Los materiales de restauración necesitan tener una retención adecuada para evitar la pérdida del material, habitualmente la cámara pulpar carece de retención bebido a varias razones: perdida de profundidad debido a caries,

poca integridad marginal de las restauraciones previamente existentes, o la fractura de la restauración coronal (Kontc abankara F, adanir, 2009)

La obturación provisional y restauración definitiva en dientes tratados con endodoncia es crucial para el éxito. Durante el tratamiento de conductos radiculares, la obturación provisional debe proporcionar un buen sellado coronario para evitar la contaminación microbiana. La restauración definitiva sin embargo, debe proporcionar un sellado coronario permanente, proteger la estructura dentaria remanente así como devolver la forma y la función. (Janisse wais;luis yonel, 2010)

La necesidad de una restauración cuidadosa se refleja en el hecho que muchos dientes tratados con endodoncia presentan problemas o se pierden debido a dificultades de restauración y no al fracaso en el tratamiento de conductos en sí. El origen de los fracasos de los dientes tratados endodónticamente es en un 59,4% de los casos protésicos, principalmente por fracturas, un 32% periodontal y solo un 8,6% de origen endodóntico. La fractura coronaria recibe cada vez más atención como causa principal del fracaso en el tratamiento de conducto (Liras,A, 2008)

2.2.1.1 Microfiltración coronaria

Refieren que según el estudio realizado por Swanson y Madison, la microfiltración coronaria debiera ser considerada como un potencial factor etiológico en el fracaso de los tratamientos endodónticos cuando el contenido del conducto radicular ha estado expuesto a fluidos orales. (Garro, J, Hinguez N, 1994)

Refieren que la contaminación del espacio de los conductos radiculares por saliva, se denominan con frecuencia como filtración coronaria o microfiltración coronaria y es aceptada como una causa de fracaso endodóntico. (Saunders Wp,saunders Em, 1994)

Señalan que en endodoncia la microfiltración se refiere al movimiento de fluidos y microorganismos a lo largo de la interface, paredes de dentina del conducto y material de obturación radicular o a través del espacio entre el material de obturación provisional. (Leonard JE, gutman JL, 1996)

Señala que el origen de los fracasos de los dientes tratados endodónticamente es en un 59,4% de los casos protésicos principalmente por fracturas, un 32% periodontal y un 8,6% es de origen endodóntico. (Vire De, 1991)

2.2.2 FACTORES PARA LA SELECCIÓN DE UN MATERIAL PROVISORIO

La selección de un material temporal va a depender de diferentes factores en lo que destacan, el tiempo estimado de duración en boca, la resistencia de la estructura dental remanente, la forma de retención de la cavidad. (Janisse wais;luis yonel, 2010)

2.2.2.1 Característica de un material provisorio

Entre las características que los materiales de obturación provisional deben poseer están las siguientes:

- Buen sellado entre el cemento y el diente
- Baja solubilidad y desintegración
- Coeficiente de expansión térmica cercanas a las del diente
- Buena resistencia a la abrasión y compresión
- De fácil inserción y remoción
- Compatibilidad con los medicamentos utilizados
- Compatibilidad con los materiales de restauración definitiva
- Buena apariencia estética

2.2.3 CEMENTOS TEMPORALES

La función de los materiales de obturación provisional en endodoncia es doble: primero evita la entrada de saliva con sus microorganismos dentro de los conductos radiculares, previniendo la infección o reinfección. Segundo evita que los medicamentos colocados dentro de la cámara pulpar y los conductos radiculares se escapen a la cavidad bucal, preservando la efectividad del medicamento y evitando alguna quemadura de la mucosa bucal; motivo por el cual la capacidad de sellado de los materiales de obturación provisional es de primera importancia en el tratamiento endodóntico.

Diferentes autores han mencionado que la capacidad de sellado de los materiales de obturación provisional depende de su adhesividad, solubilidad, resistencia a la abrasión estabilidad dimensional y acción antimicrobiana. El óxido de zinc y eugenol mejorado, el óxido de zinc-sulfato de calcio (cavit) y el vidrio ionomérico convencional, son materiales comúnmente utilizados en endodoncia como materiales de obturación provisional. (Maria valentina Camejo Suarez, 2009)

2.2.4 CEMENTO PROVISIONAL CAVIT

El cavit es un material de obturación provisional cuya presentación es de una masilla de un solo componente, de auto endurecimiento bajo humedad, es impermeable a las drogas y está indicado para restauraciones temporales con carga oclusal. (Miranda, C, 2014)

2.2.4.1 Composición del cemento cavit

Es el nombre comercial de un material de obturación provisional a base de óxido de zinc-sulfato de calcio, premezclado y fácil de usar. Es un premezclado no-eugenólico que contiene óxido de zinc, sulfato de calcio, sulfato de zinc, acetato glicólico, acetato polivinílico, acetato de cloruro polivinílico, trietanolamina y un pigmento rojo. (3M ESPE AG Products, Seefeld, 2009)

2.2.4.2 Propiedades del cemento cavit

Realizaron un estudio para evaluar la respuesta de la pulpa al cavit y señalaron que al colocar el material dentro de una cavidad seca causaba aspiración de los odontoblastos, acompañada de dolor. Sin embargo no observaron que ocurrieran condiciones patológicas permanentes después de 34 días de observación. Aunque al igual que el óxido de zinc y eugenol, es higroscópico, tiene un factor de absorción de agua, 6 veces mayor que el óxido de zinc y eugenol. El dolor al insertarlo se debe al desplazamiento de líquido en los túbulos dentinarios. Por lo que debe ser colocado en una cavidad húmeda.

2.2.4.3 Aplicación del cemento cavit

Para su colocación puede utilizarse un aplicador y un atacador de cemento, insertarse de forma incremental, una vez insertado dentro de la cavidad de acceso, se condensa vertical y lateralmente para el adaptado a las paredes de la cavidad; seguido de una firme y vertical condensación con una torunda de algodón humedecida en agua, con un espesor no menor de 3,5 mm. (3M ESPE AG Products, Seefeld, 2009)

2.2.4.4 Capacidad antimicrobiana del cemento cavit

Refieren que el cavit tiene capacidad antimicrobiana, pero es inferior a la del óxido de zinc y eugenol. (Krakow, 1977)

2.2.5 CEMENTO PROVISIONAL IONOMERO DE VIDRIO

2.2.5.1 Composición

Los cementos de vidrio ionomericos denominados convencionales o tradicionales presentan 2 componentes: un polvo (Base) compuesto por un vidrio constituido por sílice, alúmina, fluoruros y un líquido (Acido) constituido por una solución acuosa de ácidos poli carboxílicos denominados polialquenolicos (ácido poli acrílico, ácido itacónico, ácido tartárico). Los ionomeros modificados con resina pueden tener incorporados al líquido resinas hidrófilas, grupos metacrilatos y foto iniciadores, en este caso, endurecerán no solo por la reacción acido-base sino también por la acción de la luz visible de una lámpara halógena. (Maria valentina Camejo Suarez, 2009)

2.2.5.2 Propiedades del cemento provisional ionomero de vidrio

Las propiedades distintivas de los cementos de vidrio ionomericos son su biocompatibilidad, la liberación de fluoruros y su adhesión específicas a las estructuras dentarias. A estas deben agregarse las propiedades mecánicas y químicas particularmente su rigidez y su menor solubilidad.

En su estudio, (Forsten, 1977) observo que la mayor liberación de fluoruros ocurría en las primeras 2 semanas, era menor a las 5 semanas y luego no disminuía mucho más con el tiempo. Así mismo, (Maldonado, 1978) observaron que la mayor liberación de fluoruros, ocurre en los primeros días, luego la cantidad disminuye y después permanece constante. Puesto que el fluoruro no es una parte de la matriz del cemento, la liberación del fluoruro no es perjudicial para las propiedades físicas.

2.2.5.3 Adhesividad del cemento ionomero de vidrio

Señalan que la adhesividad depende de varios factores de manipulación y de inserción, en tal sentido, el tiempo de espatulado o mezcla del material y el

momento de inserción son cruciales. Si el componente adhesivo del vidrio ionomérico es el líquido, que contiene los grupos carboxílicos, será necesario disponer de la mayor cantidad posible de estos, para lo cual el ionomero deberá prepararse en no más de 20 a 30 segundos y aplicarse en la preparación dentaria inmediatamente. (Edelberg, 1999)

Comenta que para los cementos de vidrio ionomérico convencionales se ha debatido ampliamente el acondicionamiento de la superficie dentaria para mejorar la adhesión. El cemento de vidrio ionomérico es un material que puede adherirse por mecanismos químicos a la superficie del esmalte y de la dentina no tratados. (Mount, 1999)

Señalan que la resistencia a la unión del cemento de vidrio ionomérico puede mejorar grandemente con el uso de acondicionadores de esmalte y dentina. Las soluciones más efectivas para el acondicionamiento de la superficie son las que contienen ácido poliacrílico, ácido tánico o dodicina. Aunque la adhesión del cemento de vidrio ionomérico puede mejorar por la limpieza previa del sustrato con ácido, también puede ocasionar el grabado del esmalte y apertura de los túbulos dentinarios, efectos clínicamente indeseables e innecesarios. (Powis, 1982)

Señalan que la remoción de la capa de desecho no mejora la resistencia de unión del ionomero de vidrio; además observaron que altas concentraciones de ácido poliacrílico producen un alto grado de patencia de los túbulos dentinarios (Hewlett, 1991)

Afirman que la técnica de acondicionamiento de la superficie incluye la profilaxis con pastas profilácticas seguido por el tratamiento con una solución limpiadora. (Mc Lean JW, Wilson, 1977)

2.2.5.4 Modo de aplicación del cemento ionomero de vidrio

El cemento ionomero de vidrio una vez realizada la mezcla, debe tener un aspecto brillante, esto indica que preserva sus propiedades adhesivas, de lo contrario debe desecharse. El cemento se lleva a la cavidad con un aplicador de extremo esférico y se espera su endurecimiento. El tiempo de endurecimiento inicial es de alrededor de 4 a 5 minutos, durante el cual no debe exponerse a la saliva, para evitar que sea absorbido dentro de la matriz no endurecida del cemento y causar ablandamiento de la superficie en la primera semana (Maria valentina Camejo Suarez, 2009)

2.2.5.5 Capacidad antimicrobiana del cemento ionomero de vidrio

McComb y Ericson evaluaron la actividad antimicrobiana del cemento de vidrio ionomero sobre *S. mutans* y *Lactobacillus casei* y pudieron observar que este cemento tiene un pronunciado efecto sobre el crecimiento de ambas bacterias y que el grado de actividad antimicrobiana puede relacionarse a bajo pH del cemento antes de endurecer y al alto contenido de fluoruro. (Maria valentina Camejo Suarez, 2009)

2.2.6 CEMENTO PROVISIONAL FOSFATO DE ZINC

Es un cemento de reacción ácido base de alta resistencia y baja solubilidad, que fue creado por Crowell en 1927, cuando buscaba la formulación de un fosfato de calcio: en una de las mezclas de ácido fosfórico, con el óxido de zinc se obtuvo esta pasta, a la cual se le dio uso dental.

2.2.6.1 Propiedades del cemento fosfato de zinc

El fosfato de zinc es el agente cementante más antiguo, se compone de 2 botes separados de polvo y líquido.

Composición del ingrediente del polvo:

- Óxido de zinc 90%
- Oxido de magnesio 10%

Los ingredientes en polvo se funden a una temperatura de 1000-1400 grados centígrados, se convierte en un bloque y se tritura en un polvo fino.

El tamaño de las partículas influye en la velocidad de endurecimiento de la mezcla de cemento. A menor tamaño de partículas, más rápido endurece el cemento.

2.2.6.2 Técnica de manipulación del cemento

Tiempo de trabajo: Se define como el tiempo desde que se inicia el mezclado hasta que la ajuga ya no pueda realizar una indentación circular completa en el cemento.

El tiempo de fraguado es de 2,5 a 8 minutos.

2.2.7 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS CEMENTOS PROVISIONALES

Los cementos provisionales al ser materiales premezclados tienen una disminución en las consistencias que se producen en el mezclado manual.

Al usar cementos de mezclados puede aumentar el tiempo de colocación y ajuste, además presenta una reducida homogeneidad esto puede reducir su capacidad de sellado. Son materiales cuyo proceso de endurecimiento se produce por el contacto con la humedad.

Tienen fuerzas compresivas relativamente bajas y no se adhieren a la estructura dental, por lo que ambos son inadecuados para el uso en dientes con poca estructura dentaria remanente. Además son materiales que tienen

un color que no es similar al color del diente por lo que no pueden ser usados en dientes en los que se requiere estética.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Las restauraciones temporales o provisionales son las que permanecen en boca por un periodo de tiempo determinado, generalmente corto de acuerdo con las necesidades de cada caso. Están restablecen la función del diente y lo protegen hasta que el material de restauración pueda colocarse, este tipo de materiales pueden estabilizar una alteración existente, como caries rampante, hasta el momento que se puedan completar los procedimientos restaurativos definitivos.

Microfiltración coronaria

Señalan que en endodoncia la microfiltración se refiere al movimiento de fluidos y microorganismos a lo largo de la interface, paredes de dentina del conducto y material de obturación radicular o a través del espacio entre el material de obturación provisional.

Cavit

El cavit es un material de obturación provisional cuya presentación es de una masilla de un solo componente, de auto endurecimiento bajo humedad, es impermeable a las drogas y está indicado para restauraciones temporales con carga oclusal.

Ionomero de vidrio

Los cementos de vidrio ionomericos denominados convencionales o tradicionales presentan 2 componentes: un polvo (Base) compuesto por un vidrio constituido por sílice, alúmina, fluoruros y un líquido (Acido) constituido por una solución acuosa de ácidos poli carboxílicos denominados polialquenolicos (ácido poli acrílico, ácido itacónico, ácido tartárico).

Fosfato de zinc

Es un cemento de reacción ácido base de alta resistencia y baja solubilidad, que fue creado por Crowell en 1927, cuando buscaba la formulación de un fosfato de calcio: en una de las mezclas de ácido fosfórico, con el óxido de zinc se obtuvo esta pasta, a la cual se le dio uso dental.

2.4 MARCO LEGAL

De acuerdo con lo establecido en el Art.- 37.2 del Reglamento Codificado del Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, "...para la obtención del grado académico de Licenciado o del Título Profesional universitario o politécnico, el estudiante debe realizar y defender un proyecto de investigación conducente a solucionar un problema o una situación práctica, con características de viabilidad, rentabilidad y originalidad en los aspectos de acciones, condiciones de aplicación, recursos, tiempos y resultados esperados".

Los Trabajos de Titulación deben ser de carácter individual. La evaluación será en función del desempeño del estudiante en las tutorías y en la sustentación del trabajo.

Este trabajo constituye el ejercicio académico integrador en el cual el estudiante demuestra los resultados de aprendizaje logrados durante la carrera, mediante la aplicación de todo lo interiorizado en sus años de estudio, para la solución del problema o la situación problemática a la que se alude. Los resultados de aprendizaje deben reflejar tanto el dominio de fuentes teóricas como la posibilidad de identificar y resolver problemas de investigación pertinentes. Además, los estudiantes deben mostrar:

Dominio de fuentes teóricas de obligada referencia en el campo profesional;

Capacidad de aplicación de tales referentes teóricos en la solución de problemas pertinentes;

Posibilidad de identificar este tipo de problemas en la realidad;

Habilidad

Preparación para la identificación y valoración de fuentes de información tanto teóricas como empíricas;

Habilidad para la obtención de información significativa sobre el problema;

Capacidad de análisis y síntesis en la interpretación de los datos obtenidos;

Creatividad, originalidad y posibilidad de relacionar elementos teóricos y datos empíricos en función de soluciones posibles para las problemáticas abordadas.

El documento escrito, por otro lado, debe evidenciar:

Capacidad de pensamiento crítico plasmado en el análisis de conceptos y tendencias pertinentes en relación con el tema estudiado en el marco teórico de su Trabajo de Titulación, y uso adecuado de fuentes bibliográficas de obligada referencia en función de su tema;

Dominio del diseño metodológico y empleo de métodos y técnicas de investigación, de manera tal que demuestre de forma escrita lo acertado de su diseño metodológico para el tema estudiado.

2.5 VARIABLES DE LA INVESTIGACION

2.5.1 Variable independiente: cementos provisionales; oxifosfato de zinc, ionomero de vidrio y cavit.

2.5.2 Variable dependiente: Microfiltración coronaria

2.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
INDEPENDIENTE: Tipo de cemento provisionales	Material utilizado para el sellado hermético de la entrada del conducto	Iononero de vidrio, fosfato de zinc, cavit	Habilidad del profesional odontólogo	Selección adecuado de un cemento que reduzca la microfiltración
DEPENDIENTE: Microfiltración Coronaria	Entrada de la saliva y bacteria a través de la restauración temporal	Fracaso de los tratamiento de conductos	Interés del profesional odontólogo	Grado de micro filtración coronaria

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION EXPERIMENTAL

Se usaron para este estudio in vitro 15 piezas dentarias (premolares), las cuales fueron limpiadas y almacenadas en solución salina 2 semanas antes de su uso. Para su estudio se les tomo a todas las piezas dentarias sus respectivas radiografías para obtener la longitud de trabajo, luego se les realizo la respectiva apertura coronaria con una fresa redonda de diamante con una pieza de mano de alta velocidad, todas las piezas dentarias fueron instrumentadas con limas k de la primera serie hasta la No 35, se irrigó el conducto usando hipoclorito de sodio al 2%, luego se secaron los conductos con conos de papel No 35 e inmediatamente se procedió a la obturación de los conductos con gutapercha y cemento sealapex.

Las piezas dentarias fueron seleccionadas de la siguiente manera:

Grupo 1: 5 piezas dentarias obturadas con cemento provisional ionomero de vidrio.

Grupo 2: 5 piezas dentarias obturadas con cemento provisional fosfato de zinc.

Grupo 3: 5 piezas dentarias obturadas con cemento provisional cavit.

Una vez que todas las piezas dentarias fueron obturadas con su respectivo cemento provisional se las dejo reposar durante 2 días para que se complete el tiempo de fraguado de los respectivos cementos, luego se les colocó una capa de barniz de uñas y posteriormente ser sumergidas en un recipiente con tinta china, una vez que las piezas fueron sumergidas se le coloco al recipiente una protección plástica para evitar la evaporación del colorante, por lo que las piezas dentarias quedaron en reposo durante un periodo de 7 días.

Una vez que pasaron los 7 días las piezas dentarias fueron retiradas del recipiente para luego ser lavadas con agua y secadas, con la intención de retirar todo el colorante de las piezas para luego con ayuda de un micro motor de baja velocidad ser seccionadas con la ayuda de un disco de carborundo y

luego proceder a observar dichas piezas seccionadas mediante un microscopio.

3.2 TIPO DE INVESTIGACION

La investigación realizada es práctica y explicativa

3.3 RECURSOS EMPLEADOS

3.3.1 Talento humano

Autor: Juan Carlos Ganchozo Gutiérrez

Tutor: Dra. Mary Lou Endara

3.3.2 Recursos materiales

- 15 piezas dentarias (Premolares)
- Pieza de mano de alta velocidad
- Micro motor de baja velocidad
- Fresa redonda de diamante
- Disco de carborundo
- Regla milimetrada
- Limas de la primera serie
- Jeringa
- Hipoclorito de sodio al 2%
- Radiografías peri apicales
- Microscopio
- Loleta de vidrio
- Conos de papel
- Conos de Gutapercha
- Explorador endodontico
- Cemento Sealapex

- Cemento provisional ionomero
- Cemento provisional fosfato de zinc
- Cemento provisional cavit
- Tinta china
- Suero fisiológico
- Recipiente de vidrio
- Espátula de cemento
- Atacador
- Mechero con alcohol
- Guantes
- Líquidos revelador y fijador

3.4 POBLACION Y MUESTRA

3.4.1 Muestra

El estudio in vitro se lo realizo en 15 dentaria (Premolares)

3.4.2 Selección para formar grupos

Las muestras fueron divididas en 3 grupos.

Se seleccionaron 15 piezas dentarias (premolares). Las cuales fueron irrigadas con abundante hipoclorito de sodio al 2% para la eliminación total de residuos de la pulpa dentaria que quedaran dentro del conducto radicular, se estableció la longitud de trabajo introduciendo una lima tipo k # 15, luego se les tomo una radiografía para tener la longitud de trabajo exacta. A continuación se les realizo a todas las piezas dentarias seleccionadas la instrumentación respectiva, acompañada de abundante hipoclorito de sodio al 2%, y se instrumentó hasta la lima # 35.

3.4.3 Obturación de los conductos radiculares

Una vez instrumentados los conductos radiculares se procedió a secarlos con conos de papel, de tal manera las piezas dentarias fueron divididas de la siguiente manera:

- Grupo 1: 5 piezas dentarias se obturaron con gutapercha y sealapex, luego se le colocó el cemento provisional ionomero de vidrio.
- Grupo 2: 5 piezas dentarias se obturaron con gutapercha y sealapex, luego se le colocó cemento provisional oxifosfato de zinc.
- Grupo 3: 5 piezas dentarias se obturaron con gutapercha y sealapex, luego se le colocó cemento provisional cavit

3.4.4 Preparación de las piezas para la verificación de la microfiltración

Una vez que se les realizó la respectiva obturación a las piezas dentarias se procedió a limpiarlas con una gasa, luego se les colocó una capa de barniz de uñas en toda la superficie de la raíz de las piezas dentarias con excepción de la corona la cual va a ser el objeto de estudio.

Una vez que el barniz de uñas se halla secado, procedemos a sumergir las piezas dentarias en un recipiente con tinta china, la cual se las dejó en reposo durante un periodo de 7 días, una vez que transcurrió el tiempo deseado, se retiró las piezas dentarias y se las limpió y se las procesó para secarlas, luego se procedió a seccionar las piezas con un disco de carborundo para observar si había pigmentación del colorante y se procedió a observar las piezas por medio de un microscopio.

3.5 FASES METODOLOGICAS

Podríamos decir, que este proceso tiene tres fases claramente delimitadas:

Fase conceptual

Fase metodológica

Fase empírica

La **fase conceptual** de la investigación es aquella que va desde la concepción del problema de investigación a la concreción de los objetivos del estudio que pretendemos llevar a cabo. Esta es una fase de fundamentación del problema en el que el investigador descubre la pertinencia y la viabilidad de su investigación, o por el contrario, encuentra el resultado de su pregunta en el análisis de lo que otros han investigado.

La formulación de la pregunta de investigación: En este apartado el investigador debe dar forma a la idea que representa a su problema de investigación.

Revisión bibliográfica de lo que otros autores han investigado sobre nuestro tema de investigación, que nos ayude a justificar y concretar nuestro problema de investigación.

Descripción del marco de referencia de nuestro estudio: Desde qué perspectiva teórica abordamos la investigación.

Relación de los objetivos e hipótesis de la investigación: Enunciar la finalidad de nuestro estudio y el comportamiento esperado de nuestro objeto de investigación.

La fase metodológica es una fase de diseño, en la que la idea toma forma. En esta fase dibujamos el "traje" que le hemos confeccionado a nuestro estudio a partir de nuestra idea original. Sin una conceptualización adecuada del problema de investigación en la fase anterior, resulta muy difícil poder concretar las partes que forman parte de nuestro diseño:

Elección del diseño de investigación: ¿Qué diseño se adapta mejor al objeto del estudio? ¿Queremos describir la realidad o queremos ponerla a prueba?

¿Qué metodología nos permitirá encontrar unos resultados más ricos y que se ajusten más a nuestro tema de investigación?

Definición de los sujetos del estudio: ¿Quién es nuestra población de estudio? ¿Cómo debo muestrearla? ¿Quiénes deben resultar excluidos de la investigación?

Descripción de las variables de la investigación: Acercamiento conceptual y operativo a nuestro objeto de la investigación. ¿Qué se entiende por cada una de las partes del objeto de estudio? ¿Cómo se va a medirlas?

Elección de las herramientas de recogida y análisis de los datos: ¿Desde qué perspectiva se aborda la investigación? ¿Qué herramientas son las más adecuadas para recoger los datos de la investigación? Este es el momento en el que decidimos si resulta más conveniente pasar una encuesta o "hacer un grupo de discusión", si debemos construir una escala o realizar entrevistas en profundidad. Y debemos explicar además cómo vamos analizar los datos que recojamos en nuestro estudio.

La última fase, **la fase empírica** es, sin duda, la que nos resulta más atractiva, Recogida de datos: En esta etapa recogeremos los datos de forma sistemática utilizando las herramientas que hemos diseñado previamente. Análisis de los datos: Los datos se analizan en función de la finalidad del estudio, según se pretenda explorar o describir fenómenos o verificar relaciones entre variables. Interpretación de los resultados:

Un análisis meramente descriptivo de los datos obtenidos puede resultar poco interesante, tanto para el investigador, como para los interesados en conocer los resultados de un determinado estudio. Poner en relación los datos

obtenidos con el contexto en el que tienen lugar y analizarlo a la luz de trabajos anteriores enriquece, sin duda, el estudio llevado a cabo.

Difusión de los resultados: Una investigación que no llega al resto de la comunidad de personas y profesionales implicados en el objeto de la misma tiene escasa utilidad, aparte de la satisfacción personal de haberla llevado a cabo. Si pensamos que la investigación mejora la práctica clínica comunicar los resultados de la investigación resulta un deber ineludible para cualquier investigador.

4. ANALISIS DE RESULTADOS

Una vez terminado todo el proceso que se les hizo a las piezas dentarias obturadas, cubriéndolas con barniz de uñas y sumergidas en tinta china. Todas

las piezas dentarias fueron seccionadas en sentido vestíbulo palatino con un disco de carborundo, el cual nos ayudamos de un micro motor para su proceso.

Cada porción se la observo en un microscopio de 15x para determinar la porción que más penetración tuvo con el colorante, y esa porción se la escogió como material de estudio.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio el cemento ionomero de vidrio es una buena elección para ser usado como material de obturación provisional.

Los resultados obtenidos en este estudio, decimos que las piezas dentarias obturadas con ionomero de vidrio tuvieron 1,20mm de microfiltración, mientras que las piezas dentarias obturadas con oxifosfato de zinc fue 2,60mm y las piezas obturadas con cavit fueron de 2,80mm, la cual se observada a continuación.

Tipo de cemento	Cantidad de piezas	Resultado
Iononero de vidrio	5	1,20 mm
Oxifosfato de zinc	5	2,60 mm
Cavit	5	2,80 mm

Tabla 1: .Realizada por Juan Carlos Ganchozo en la ciudad de Guayaquil.

Fuente: Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guayaquil.

CONCLUSIONES

- De acuerdo con los resultados obtenidos las obturaciones provisionales con ionomero de vidrio son los que presentan menor índice de

microfiltración coronaria, que las obturaciones provisionales con oxifosfato de zinc y cavit.

- El cemento ionomero de vidrio el cual presenta como ventaja un buen sellado hermético la cual impide la microfiltración de saliva junto con los microorganismos.
- Este cemento es una buena elección como material de obturación provisional por su bajo costo, facilidad en su manipulación y dureza superior que los otros cementos (oxifosfato de zinc, cavit).

RECOMENDACIONES

- Estudiar las otras propiedades de los cementos como: biocompatibilidad, inhibición de bacterias, etc. Además de evaluar los selladores de conductos teniendo en cuenta otras opciones como por ejemplo: técnicas de obturación, otra técnica para evaluar la microfiltración, uso de saliva artificial, etc.
- Cualquier cemento provisional no debe mantenerse mucho tiempo en boca, ya que corre el riesgo de perder la obturación, lo cual conlleva a una contaminación nuevamente del conducto radicular.

BIBLIOGRAFIA

1. 3M ESPE AG Products, Seefeld. (2009). Cemento a base de oxido de zinc-sulfato de calcio.cavit dental product. 4-5.
2. Caballero Garcia. (2009). Microfiltracion coronaria in vitro con tres materiales de obturacion provisional utilizados en endodoncia . *Revista estomatol herediana*, 27-30.
3. Carlos Ismael Corrales. (2011). Microfiltracion coronal de dos cementos temporales en cavidades endodonticas. *Estudio in vitro*, 34-35.
4. Chailertvanitkul P, Saunders WP. (1997). An evaluation of microbial coronal leakage in the restored pulp chamber of root-canal treated multirrooted teeth. *International endodontic journal*, 318-322.
5. Chong BS. (2008). Coronal leakage and treatment failure. *Journal of endodontics*, 159-160.
6. Forsten. (1977). Fluoride release from a glass ionomer cement. *Journal Dental research*, 503-504.
7. Fundacion odontologica . (2008). microfiltracion coronaria. *Acta odontologica venezolana volumen 36*, 1-2.
8. Garro J, Hinguez N, Triana R, Zbalegui B. (1994).
9. Garro, J, Hinguez N. (1994). Efecto de la saliva y restauracion temporal sobre la filtracion coronal radicular. *journal of endodoncia*, 174-180.
10. Goldman LB, Goldman M. (1980). Adaptation and porosity of poly-hema in model system using two microorganismos. *Journal of endodontics*, 683-686.
11. Hansen SR, Montgomery S. (1993). *Effect of restoration thickness on the sealing ability of term.*
12. Hewlett. (1991). Glass ionomer bond strength and treatment of dentin with polyarylic acid. *Journal of prosthetic Dentistry*, 767-772.
13. Imura N, Otani SM, Campos MJA. (1997). Bacterial penetration through temporary restorative materials in root-canal-treated teeth in vitro. *International endodontic journal*, 381-385.

14. Janisse wais;luis yonel. (2010). filtracion bacteriana in vitro de conductos radiculares con o sin medicacion. 10.
15. Kontc abankara F,adanir. (2009). quantitative evaluation of apical leakage of four root-canal sealers. *Intet endod J*, 979-984.
16. Krakow. (1977). In vitro study of temporary filling materials used in endodontic in anterior teeth. *Oral surgery*, 615-620.
17. Lee Y-CH, Yang S-F, chueh K-H. (1993). Microleakage of endodontics temporary, restorative material. *Journal of endodontics* , 516-520.
18. Leonard JE, gutman JL. (1996). Apical and coronal seal of root obturated with a dentine bonding agent and resin. *International endodontic journal* , 76-83.
19. Liras,A. (2008). Federacion española de hemofilia.Recuperada el 16 de marzo del 2014.
20. Lucena, Martin. (2009).
21. Magura ME, Kafrawy AH,. (1991). *Human saliva coronal microleakage in obturated root canals: an in vitro study*. chicago: Recommended Field.
22. Maldonado. (1978). An in vitro study of certain properties of glass ionomero cement. *Journal of the American Dental Association*, 785-791.
23. Maria valentina Camejo Suarez. (2009). Capacidad de sellado marginal de los cementos provisionales,cavit y vidrio ionomerico en dientes tratados endodonticamente . *Acta odontologica de venezuela*, 13.
24. Marrosky JE, Patterson SS. (1977). Marginal leakage of temporary sealing materials used between endodontic appointments and asessed by calcium 45-an in vitro study. In p. S. Marrosky JE, *Marrosky* (pp. 110-113).
25. Mc Lean JW, Wilson. (1977). The clinical development of the glass-ionomer cement. *Australian Dental Journal*, 190-195.
26. Miranda, C. (2014). *Instituto maxilo facial*.
27. Mount. (1999). Glass ionomers:a review of their current status. *operative Dentistry*, 115-124.

28. Patras,Naka,. (2012). Management of provisional restorations deficiencias. *Journal of esthetic*, 01-14.
29. Powis. (1982). Improved adhesion of a glass ionomer cement to dentin and anamel. *Journal of Dental Research*, 1416-1422.
30. Saunders Wp,saunders Em. (1994). Coronal leakage as a cause of failure in root-canal therapy:a review. *Endodontics and Dental traumatology*, 105-108.
31. Schwacer T. (2011). Long term cytocompatibility of varius endodontic sealers using a new root canal model. *new root canal model*.
32. Torabinejad M, Kettering JD. (1990). In vitro bacterial penetration of coronally unseated endodontically treated teeth. In Torabinejad M, *Torabinejad M* (pp. 566-569).
33. Tselnik M, Boumgartner JC. (2008). Bacterial leakage with mineral trioxide aggegator a resin-modified glass ionomer used a coronal barrier. *Journal of endodontics*, 782-784.
34. Uranga A,Blum J-Y. (1999). Comparative study of four coronal obturation materials in endodontic treatmen. *Journal of endodontics*, 178-180.
36. Vire De. (1991). Failure of endodontically treated teeth:clasification and evaluation. *Journal of endodontics*, 338-342.
37. Widerman FH,. (1971). The physical and biologic properties of cavit. *Journal of American Dental Association*, 378-382.
38. Wilcox LR, Diaz-Arnol A. (1989). Coronal microleakage of permanent lingual access restoration in endodontically treated anterior teeth. *Journal of endodontics*, 584-587.
39. Wu M Tigos. (2011). Month longitudinal study on a new silicobased sealers RSa . *leakage study in vitro*, 98.

Anexos

Anexo # 1

Pieza de mano de alta velocidad



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 2

Limas k, de la primera serie y regla milimetrada



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 3

Hipoclorito de sodio al 2%



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 4

Radiografías periapicales



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 5

Conos de papel y conos de gutapercha



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 6

Loseta de vidrio, atacador y espátula de cemento



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 7

Explorador endodontico



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 8

Cemento sealapex



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 9

Cemento provisional ionomero de vidrio



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 10

Cemento provisional oxifosfato de zinc



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 11

Cemento provisional cavit



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 12

Selección de las piezas dentarias



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 13

Apertura coronaria



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 14

Conductometría, para obtener la longitud de trabajo

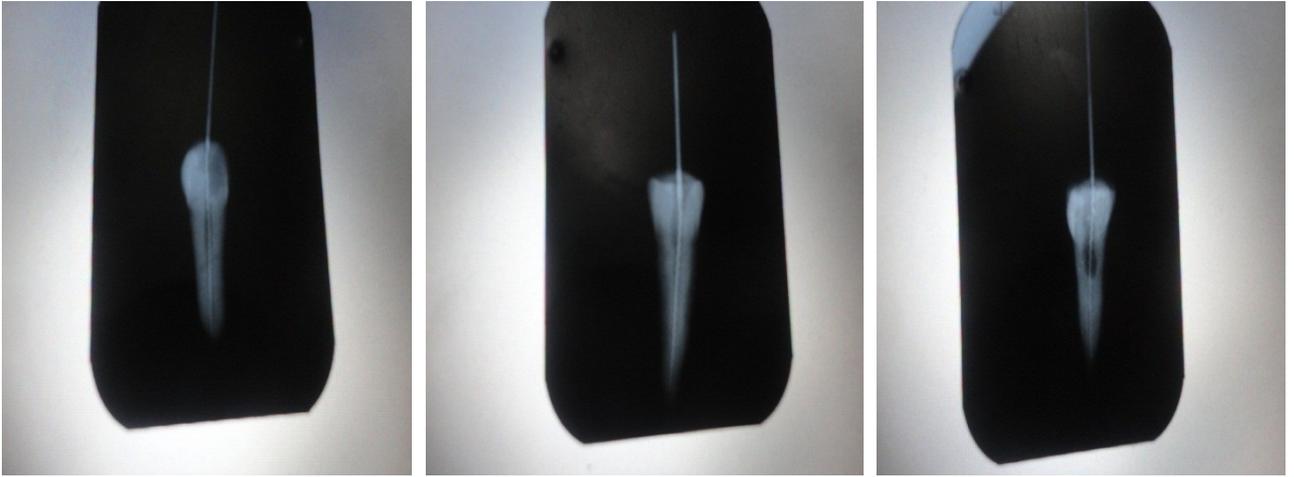


Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 15

Toma radiográfica con la lima # 15



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 16

Longitud de trabajo real



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 17

Irrigación con hipoclorito de sodio al 2%

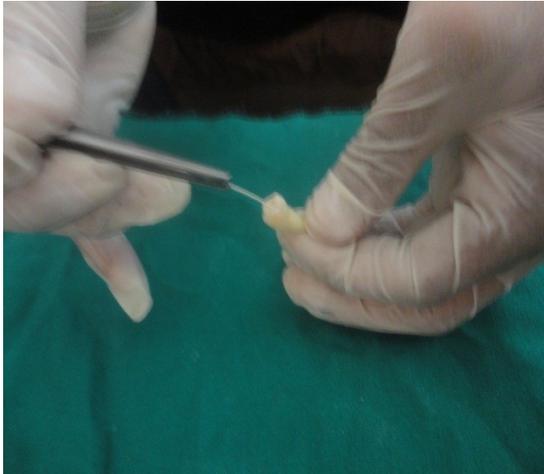


Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 18

Secado del conducto con conos de papel



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 19

Conometria



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 20

Colocación de conductos accesorios con cemento sealapex



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 21

Recipiente de vidrio para la colocación de las piezas dentarias



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 22

Colocación de las piezas dentarias en tinta china



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 23

Protección del recipiente con una funda plástica



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 24

Sección de las piezas dentarias



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 25

Piezas seccionadas con cemento provisional cavit



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 26

Piezas seccionadas con cemento provisional oxifosfato



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 27

Piezas seccionadas con cemento provisional ionomero de vidrio



Fuente: Facultad piloto de Odontología

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 28

Vista en microscopio de la pieza dentaria obturada con ionomero de vidrio



Fuente: Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Guayaquil

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 29

Vista en microscopio de la pieza dentaria obturada con oxifosfato



Fuente: Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Guayaquil

Autor: Juan Carlos Ganchozo

Anexo # 30

Vista en microscopio de la pieza dentaria obturada con cavita



Fuente: Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Guayaquil

Autor: Juan Carlos Ganchozo