



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

TEMA:

“Pigmentación Dental Inducida Por Materiales Endodónticos”

AUTOR

Oscar Alberto Alfaro Hernández.

TUTOR (A)

Dra. María Jacqueline Cedeño

Guayaquil, Julio de 2014

CERTIFICACIÓN DE TUTORES

En calidad de tutor del trabajo de Titulación:

Nombrados por el Honorable Consejo Directivo De La Facultad
Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil

CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el trabajo de titulación como requisito
previo para optar el título de tercer nivel de Odontólogo.

“El Trabajo de titulación se refiere a: **Pigmentación dental
inducida por materiales endodónticos**”

Presentado:

Oscar Alberto Alfaro Hernández
C.I. 0927469510

TUTORES:

-----	-----
Dra. María Jacqueline Cedeño Msc.	Dra. Elisa Llanos Msc.
Tutor Académico	Tutor Metodológico

Dr. Miguel Álvarez Avilés Msc. (e)
DECANO

AUTORÍA

Los criterios y hallazgos de este trabajo responden a propiedad intelectual del autor

Oscar Alberto Alfaro Hernández

C.I. 0927469510

AGRADECIMIENTO

Agradezco poder llegar a esta etapa de mis estudios Pre-profesionales a las siguientes personas:

A Mi tutora la Dra. María Jacqueline Cedeño por su asesoría y colaboración en este proyecto.

A mis compañeros y pacientes en general por su colaboración para con mis servicios prestados, ya que sin ellos no hubiera completado los casos requeridos en los distintos años.

Y para finalizar a los docentes por entregarnos diariamente sus conocimientos para que sean aplicados en nuestra formación como futuros Odontólogos.

Oscar Alberto Alfaro Hernández

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de culminar mis estudios, protegerme de las adversidades de la vida y proporcionarme la fortaleza para seguir adelante.

A mi madre: Sra. Lidia Hernández que gracias a su apoyo incondicional, me ha enseñado a nunca rendirme frente a los obstáculos, así como a siempre decir la verdad sea cual sea la magnitud de esta.

A la Dra. María Jacqueline Cedeño por el gran apoyo que me brindó en la trayectoria para culminar con el trabajo.

Oscar Alberto Alfaro Hernández

INDICE GENERAL

Contenido	Pág.
Carátula	
Certificación De Tutores	II
Autoría	III
Agradecimiento	IV
Dedicatoria	V
Índice General	VI
Resumen	IX
Introducción	1
CAPÍTULO I	2
EL PROBLEMA	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	2
1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	2
1.5 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS	3
1.5.1 Objetivo General	3
1.5.2 Objetivos Específicos	3

1.6	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.7	VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN	3
	CAPÍTULO II	5
	MARCO TEÓRICO	5
2.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	5
2.2	BASES TEÓRICAS	8
2.2.1	DEFINICIÓN DE LOS CEMENTOS SELLADORES.	8
2.2.2	CEMENTOS SELLADORES A BASE DE ÓXIDO DE ZINC EUGENOL.	9
2.2.3	OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPUESTOS A BASE DE EUGENOL.	10
2.2.4	CEMENTOS SELLADORES A BASE DE HIDRÓXIDO DE CALCIO.	11
2.2.5	REQUISITOS PARA LA OBTURACIÓN DE CONDUCTOS RADICULARES.	11
2.2.6	TÉCNICA DE OBTURACIÓN PARA EVITAR PIGMENTACIONES DENTALES.	12
2.3	MARCO CONCEPTUAL	14
2.4	MARCO LEGAL	14
2.5	ELABORACIÓN DE HIPÓTESIS	16
2.6	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	16
2.6.1	VARIABLE INDEPENDIENTE	16
2.6.2	VARIABLE DEPENDIENTE	16
2.6.3	VARIABLE INTERVINIENTE	16

2.7	OPERACIÓN DE LAS VARIABLES	17
	CAPÍTULO III	18
	MARCO METODOLÓGICO	18
3.1	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.	18
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	18
3.3	INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	18
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA	18
3.5	FASES METODOLÓGICAS	19
3.6	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	19
4	CONCLUSIONES	20
5	RECOMENDACIONES	21
	Bibliografía	22
	ANEXOS	

RESUMEN

Las Pigmentaciones dentales son alteraciones de la coloración original y natural del diente causados por diversos motivos, tales como hábitos alimenticios o costumbres poco saludables que afectan químicamente al diente. Así también podemos culpar a las endodoncias mal realizadas por sobre obturación, mala apertura cameral, o por la no correcta utilización de un cemento sellador. Para evitar problemas a futuros utilizaremos un cemento que ocupe los espacios existentes entre la gutapercha y las paredes del conducto.

PALABRAS CLAVES: PIGMENTACIONES, DIENTE, CEMENTO SELLADOR, GUTAPERCHA.

ABSTRACT

The dental pigmentations are alterations of the original natural tooth coloration caused by various reasons such as eating habits or unhealthy customs that affect tooth chemically. So we can endodontic professionals the bad root canals performed by on sealing, bad opening cameral, or the incorrect use of a cement sealer. To avoid future problems, we will use an endodontic sealer that occupies the spaces between the gutta-percha points and the canals root wall.

KEYWORDS: PIGMENTATIONS, TOOTH, ENDODONTIC SEALER, GUTTA PERCHA POINTS

INTRODUCCIÓN

En la investigación de este trabajo se realizó la técnica descriptiva no experimental y lectura de artículos científicos, el método que se utilizó fue científico con contenido de bibliografías actuales que nos permite descubrir los factores por los que se presentan manchas en los dientes, usando cementos con base en óxido de zinc eugenol.

Una de las causas para que se presenten este tipo de pigmentaciones es el mal diagnóstico el cual va a dar como resultado un mal tratamiento. Así como la limpieza y desinfección efectiva de los conductos radiculares.

La obturación de los conductos radiculares es un paso importante a tener en cuenta para lograr éxito del tratamiento endodóntico. La búsqueda de un cemento endodóntico que cumpla con los requisitos necesarios ha sido intensa, sin embargo, el material ideal que asocie buenas propiedades físicas y químicas con un comportamiento biológico adecuado aún merece atención.

Con el avance de la odontología estética, para evitar este tipo de manchas, vamos a establecer el uso correcto de los cementos radiculares y tener resultados que beneficien al paciente evitando futuras pigmentaciones. (Herrero Moraes, 2012) (Lopez Diego Juan, 1999)

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente investigación demostrara el mecanismo por el cual los dientes toman pequeñas pigmentaciones en el uso de cementos con base en óxido de zinc eugenol.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Este cemento fue uno de los primeros materiales utilizados como sellador endodóntico y debido a su composición a base de eugenol, nos viene la interrogante de, ¿Por qué este tipo de cementos causan tales pigmentaciones?

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tema: Pigmentación Dental Inducida Por Materiales Endodónticos

Lugar: Biblioteca de la Facultad Piloto De Odontología

Periodo: 2013-2104

Área: Pre-Grado

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Por qué se produce la pigmentación dental utilizando óxido de zinc y eugenol?

¿Cómo evitar la pigmentación dental?

¿Qué características que deben reunir los cementos selladores?

1.5 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar porque se presentan las pigmentaciones a nivel de la corona usando cementos con base en óxido de zinc eugenol.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar por qué se produce la pigmentación dental utilizando óxido de zinc y eugenol.

Establecer criterios de las técnicas que eviten la pigmentación dental.

Desarrollar un nuevo modelo para la evaluación de la pigmentación dental.

Investigar la capacidad de tinción de los materiales de endodoncia.

1.6 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Por medio de esta presente investigación se va a **Justificar** por qué los cementos con base en óxido de zinc eugenol causan pigmentaciones en la zona coronal de los dientes. Cabe recalcar que todos los cementos endodónticos en su mecanismo de acción causan micro-pigmentaciones.

1.7 VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Los aspectos generales de evaluación son:

Evidente: La pigmentación de los dientes provocada por los materiales de endodoncia es un hallazgo frecuente que puede afectar el resultado estético de los dientes tratados endodónticamente, sugiere es causado por el ingreso de los materiales endodónticos hacia los túbulos dentinarios. Sin embargo, se ha demostrado que una decoloración visible de la corona puede no estar necesariamente asociada con la penetración hacia los túbulos dentinarios y puede ser causada por restos de material que se encuentran en la cámara pulpar, que con el tiempo se oscurecen y translucirán a través de los tejidos duros.

Concreto: Todos los materiales muestran una progresión similar de la pigmentación con el tiempo.

Relevante: Los estudios que se han realizado han servido para desarrollar un nuevo modelo para la evaluación de la decoloración de los dientes y para investigar la capacidad de tinción de los materiales de endodoncia lo que ayudara a tener una mejor estética en futuros tratamientos dentales a los profesionales de la Odontología.

Contextual: Los textos analizados plantean que los cementos selladores en general pigmentan los dientes, pero mirándolo desde el punto de vista de salud se buscaba mejorar las propiedades tales como la acción antibacteriana, radiopacidad, el flujo y la consistencia en los tratamientos endodónticos.

Factible: Luego de un tiempo de estudio y obtenido los recursos necesarios queda demostrado que contamos de artículos, revistas y libros que nos permitirá desarrollar mejores técnicas y usos de cementos selladores en Endodoncia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La pigmentación de los dientes provocada por los materiales de endodoncia es un hallazgo frecuente que puede afectar el resultado estético de los dientes tratados endodónticamente (Burgt Et Al, 1896).

Un cambio de color de forma progresiva se sugiere es causado por el ingreso de los materiales endodónticos hacia los túbulos dentinarios. Sin embargo, se ha demostrado que una decoloración visible de la corona puede no estar necesariamente asociada con la penetración hacia los túbulos dentinarios y puede ser causada por restos de material que se encuentran en la cámara pulpar, que con el tiempo se oscurecen y translucirán a través de los tejidos duros. (Davis, 2002).

La capacidad de tinción de varios materiales de endodoncia como la pasta de Walkhoff¹, el cemento de Grossman², óxido de zinc eugenol, Endomethasone y N₂ se ha demostrado (Gutiérrez & Guzmán, 1968), (Burgt Et Al, 1896). Sin embargo, la mayoría de estos materiales ya no utilizan. Existen muy pocos datos sobre la capacidad de tinción de los últimos materiales de endodoncia. La mayoría de los últimos estudios se centraron en conocer la pigmentación ocasionada por los selladores de conductos radiculares, los cuales generan pigmentación dental. Esto fue demostrado en estudios de laboratorio con AH26, Sellador de conductos de Kerr, Roth 801, Sealapex, Endofill, Tubliseal, óxido de zinc eugenol,

¹ Pastas de Walkhoff: Está compuesta de yodoformo, paraclorofenol, alcanfor y glicerina y eventualmente timol y mentol. Sirve de antiséptico tanto dentro del conducto como en la zona patológica periapical.

² Cemento de Grossman: Está compuesto: El polvo en Óxido de Zinc, resina hidrogenada, subcarbonato de bismuto, sulfato de bario y borato de sodio anhídrido y el líquido en eugenol. Posee un tiempo de trabajo adecuado, y buena adhesividad.

Cavizol, AH Plus y EndoRez (Parson, 2001), (Davis, 2002), (Partovi, 2006), (Elkhazin, 2011). El potencial de pigmentación de Ledermix se ha evaluado **ex vivo** (Kim, Endodoncia México, 2000) y en un reciente estudio clínico (Día, 2011). En los mismos tres estudios pastas de hidróxido de calcio se usaron como controles. Se concluyó que, en comparación con Ledermix, el hidróxido de calcio puede causar pigmentaciones de menor importancia pero medibles. Sin embargo, hay varias formulaciones de hidróxido de calcio disponibles y diferentes componentes que han sido añadidos al polvo para mejorar propiedades tales como la acción antibacteriana, radiopacidad, el flujo y la consistencia (Fava & Saunders, 1999). Estos aditivos pueden afectar a la capacidad de tinción de las pastas.

Varios estudios de casos revelan la pigmentación producida por el MTA. Sin embargo, sólo hay un estudio que documenta la pigmentación severa causada por la MTA cuando el material se utiliza como agente de pulpotomías de molares temporales (Naik & Hegde, 2005).

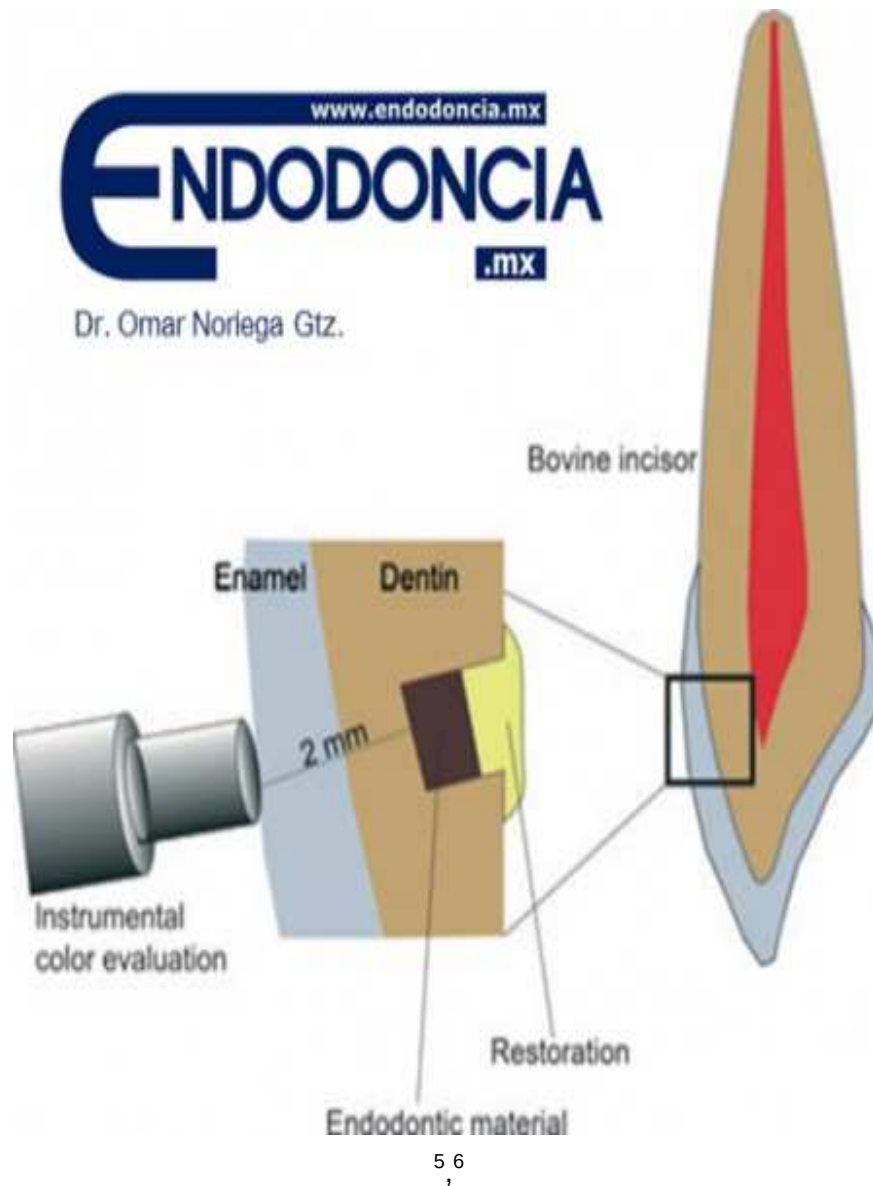
Aunque los fabricantes tales como Medcem GmbH (Weinfelden, Suiza) afirman se logra una mejor estabilidad del color cuando se utiliza cemento Portland (PC)³ en lugar de MTA, sin embargo, no se dispone de estudios que demuestren esta declaración.

La pigmentación después de la medicación intraconducto con pasta triple antibiótica⁴ (3Mix), utilizada en el campo de la endodoncia regenerativa, sólo ha sido escasamente mencionado en la literatura (Trope, 2010). Sólo un experimento de laboratorio demostró una clara evidencia de pigmentación dental después de cada aplicación de la pasta (Kim, Endodoncia México, 2010)

³ Cemento de Portland: Tipo de cemento endodóntico con similitud química al del MTA, se presenta con radiolucidez parecida a la dentina

⁴ Pasta triple Antibiótica: Tipo de cemento que sirve para tratar dientes deciduos necróticos.

En resumen, un enfoque sistemático se ha utilizado para evaluar y comparar la pigmentación inducida por los materiales, que se utilizan en endodoncia. Este estudio se realizó para desarrollar un nuevo modelo para la evaluación de la decoloración de los dientes y para investigar la capacidad de tinción de los materiales de endodoncia.



⁵ ESTA IMAGEN ES DE AUTORIA DEL Dr. Omar Noriega Gtz.

⁶ Proceso como inicia el mecanismo de pigmentación dental.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 DEFINICIÓN DE LOS CEMENTOS SELLADORES.

Un cemento se describe como aquella sustancia que sirve para unir, pegar, adherir dos cosas. Desde el punto de vista estructural y de composición son materiales que se preparan con o a partir de la combinación de un polvo y líquido

El empleo de un sellador para obturar los conductos radiculares es esencial para tener éxito en un tratamiento de conductos. No sólo contribuye al logro del sellado apical, sino que también sirve para rellenar las irregularidades del conducto y las discrepancias entre la pared del conducto radicular y el material de relleno sólido. Estos cementos ayudan al control microbiano al expulsar los microorganismos ubicados en las paredes del conducto radicular o en los túbulos dentinarios.

2.2.1.1 FUNCIÓN DE LOS CEMENTOS SELLADORES

La función de los selladores es de servir como lubricantes y ayudan al preciso asentamiento del material de relleno sólido durante la compactación.

En los conductos donde se elimina la capa de desecho dentinario, muchos selladores demuestran un aumento de sus propiedades adhesivas sobre la dentina, además de fluir a través de los túbulos dentinarios limpios esto nos ayudara a evitar las posibles pigmentaciones.

2.2.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS CEMENTOS SELLADORES

Grossman en 1958 enumero que para que un cemento sellador se lo considere ideal debe de poseer las siguientes características:

- Debe proporcionar adhesión entre el material y la pared del conducto al fraguar.
- Debe producir un sellado hermético.
- Debe ser radiopaco para poder observarse radiográficamente.

- Debe poseer partículas finas de polvo que se mezclen fácilmente con el líquido.
- No debe encogerse al fraguar.
- No debe pigmentar la estructura dentaria.
- Debe ser bacteriostático, o por lo menos no favorecer la reproducción de bacterias.
- Debe fraguar con lentitud para permitir un tiempo de trabajo adecuado para la colocación del material de obturación.
- Debe ser insoluble en fluidos bucales.
- Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales.
- Debe ser soluble en un solvente común para retirarlo del conducto radicular si fuese necesario.

2.2.2 CEMENTOS SELLADORES A BASE DE ÓXIDO DE ZINC EUGENOL.

Rickert en 1925 señaló la necesidad de utilizar un sellador unido a conos de gutapercha como alternativa a los selladores de Cloropercha de aquella época. Este sellador se trata del cemento original de óxido de zinc modificado por Rickert. Esta fórmula fue llamada comercialmente Cemento de Kerr (Kerr Manufacturing Company, Romulus, Mich. EEUU) y este cumplía cabalmente con los requisitos establecidos por Grossman, a no ser porque pigmentaba diente por la plata agregada para obtener radiopacidad.

Grossman después recomendó el uso de un cemento a base de óxido de zinc eugenol que no producía manchas en la estructura dentaria, como sustituto de la fórmula de Rickert. Se conoce comercialmente como Sellador No Manchador ProcoSol, o Endoseal 18. La popularidad de este cemento resulta de su excelente plasticidad, consistencia, eficacia selladora y alteraciones volumétricas pequeñas luego de fraguar.

Muchos de los selladores endodóncicos son simplemente cementos de óxido de zinc-eugenol con propiedades modificadas de acuerdo a las necesidades endodóncicas. Entre estas modificaciones tenemos ajuste del tiempo de endurecimiento, viscosidad y radiopacidad. La adición de sustancias como paraformaldehído, corticoesteroides y bálsamo de Canadá, les confieren mayores efectos antimicrobiano, momificante, germicida, antiinflamatorio y cierta adhesión a las paredes dentinarias

2.2.3 OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPUESTOS A BASE DE EUGENOL.

Las propiedades biológicas de los cementos a base de eugenol son un punto importante a considerar y están dadas por el desprendimiento de eugenol a partir de la masa de cemento. Al ser utilizado un sellador endodóncico eugenólico, éste de aquí puede estar en contacto con un tejido periapical sano o inflamado. Esta interfase permite la liberación de grandes cantidades de eugenol en los tejidos periapicales durante un periodo de tiempo relativamente corto que ha demostrado tener efectos citotóxicos. Concentraciones igual o mayores a 10^{-2} mol/L de eugenol presentan gran citotoxicidad.

Por otro lado, el eugenol es capaz de inhibir la actividad nerviosa de manera reversible. Sin embargo, en altas concentraciones, el eugenol tiene un efecto neurotóxico causando un bloqueo de la conducción nerviosa de manera irreversible. Estos efectos a nivel periapical pueden disminuir la percepción de dolor.

En consecuencia a estas concentraciones también es capaz de inhibir de manera reversible la respiración de células. Sin embargo, luego de 12 horas de exposición al eugenol a 10^{-3} mol/L, estas células son aniquiladas. Concentraciones de 10^{-3} y 10^{-2} mol/L son suficientes para eliminar un amplio rango de microorganismos de la cavidad bucal.

Entre los mecanismos propuestos para explicar la citotoxicidad del eugenol tenemos que su oxidación por parte de las enzimas peroxidasas genera un producto tóxico. También se ha demostrado que el eugenol y otros compuestos relacionados tienen una alta afinidad por las membranas plasmáticas debido a su solubilidad lipídica, lo que puede contribuir al daño celular.

A pesar de que se ha demostrado la naturaleza tóxica e inflamatoria del eugenol contenido en algunos cementos, éstos han mostrado a través del tiempo un desempeño clínico satisfactorio en los pacientes.

2.2.4 CEMENTOS SELLADORES A BASE DE HIDRÓXIDO DE CALCIO.

Las pastas de hidróxido de calcio se han utilizado como medicamento intraconducto en el manejo de exudados, para tratar las reabsorciones radiculares internas y externas, y como agente bactericida.

Desde entonces se han comercializado varios selladores basados en hidróxido de calcio. Ejemplos de ellos son Sealapex, Calciobiotic o CRCS, Apexit etc. Estos selladores se caracterizan por ejercer un efecto terapéutico debido a su contenido de hidróxido de calcio. Sin embargo para que el hidróxido de calcio sea eficaz, debe disociarse en ion calcio e ion hidróxido; esto genera la preocupación de que se disuelva el contenido sólido del sellador y vaya a dejar espacios en la obturación, debilitando por tanto, el sellado del conducto radicular. (Manhart, 1974)

2.2.5 REQUISITOS PARA LA OBTURACIÓN DE CONDUCTOS RADICULARES.

Un conducto para obturarse debe de estar en las siguientes condiciones:

- Diente Asintomático
- Que no presente fistula
- Sin olor putrefacto

- Conducto totalmente seco
- Y que no duela a las percusiones tanto vertical y horizontal

2.2.6 TÉCNICA DE OBTURACIÓN PARA EVITAR PIGMENTACIONES DENTALES.

Limpiar cuidadosamente todo el tejido carioso de la cavidad coronaria mediante fresado, curetaje y lavado con agua a presión.

Llenar la cavidad coronaria con un material incoloro como porcelana, resina, etc. El eugelonato lo hemos recomendado como bueno pero no ideal. Antes de producirse el endurecimiento del material empleado, se introduce un ensanchador del mayor calibre posible y se hace rotar durante el fraguado. Al retirarse un nuevo conducto ha sido creado, totalmente aislado de los tejidos de la corona (Figs. 180 y 181)

Utilizando el nuevo conducto, se procede a obturar el conducto radicular con el cemento ideal, esto nos dará la seguridad absoluta de que no podrá haber pigmentación de ninguna naturaleza.

En las Figs. 183, 184 y 185 puede observarse un nuevo caso tratado con aislamiento coronario, con la diferencia de que el colocar el material aislante subió hasta el tercio medio, lo cual, aunque no es deseable que suceda, no tiene mayor importancia en este caso, ya que el relleno definitivo llegó luego hasta el ápice.



Fig. 180. *Incisivo superior izquierdo listo para obturar endodónticamente.*



Fig. 183. *Central superior que va a ser tratado con relleno radicular.*



Fig. 181. *Aislamiento coronario con nuevo conducto.*



Fig. 184. *Aislamiento coronario. El material empleado subió exageradamente.*



Fig. 182. *Conducto obturado.*



Fig. 185. *Obtención completa del conducto.*

⁷ Imagen obtenida de la página http://www.pastafs.com/book/Probl_endo02.htm donde describe una técnica de obturación.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Pigmentación: Es cualquier color diferente al color blanco o blanco amarillento de los dientes causado por factores exógenos o endógenos. (Burgt Et Al, 1896)

Pigmentaciones externas o extrínsecas: Son manchas presentes en las superficies visibles del diente pueden ser causadas por alimentos, por malos hábitos etc. (López, 2012)

Pigmentaciones internas o intrínsecas: Son manchas causadas por alteraciones congénitas o adquiridas que se presentan en los tejidos que se encuentran en el interior del diente. (López, 2012)

Cementos Selladores: Son compuestos cuya sustancia sirve para unir, pegar, adherir dos cosas, en este caso para rellenar a los conductos radiculares de los dientes.

Obturación: Es la obturación tridimensional del sistema de conductos radiculares, esto significa que el diente debe pasar a un estado lo más inerte posible para el organismo, impidiendo la reinfección y el crecimiento de los microorganismos. (Golberg, 2002)

2.4 MARCO LEGAL

Principios Legales, basan su desarrollo en la Constitución de la República del Ecuador Sección Quinta.

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un derecho ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrara en el ser humano y garantizara su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsara la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz, estimulara el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar, la educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos, se garantizara el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende, el estado promoverá el dialogo intercultural en sus múltiples dimensiones, el aprendizaje se desarrollara de forma escolarizada y no escolarizada, la educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

Art. 29.- El estado garantizara la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

2.5 ELABORACIÓN DE HIPÓTESIS

La hipótesis sacada en esta investigación fue:

Que todos los materiales muestran una progresión similar de la pigmentación con el tiempo.

2.6 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Cementos de Walkhoff, Grossman, Óxido de zinc eugenol.

2.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Pigmentación.

2.6.3 VARIABLE INTERVINIENTE

Dientes en General.

2.7 OPERACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente Cementos de Walkhoff, Grossman, y Óxido de Zinc Eugenol	Son cementos utilizados en endodoncia para la obturación de los conductos.	Proporcionan un buen sellado pero como resultado pueden manchar los dientes debido a su componente a base de eugenol.	Pueden causar pigmentaciones de menor importancia pero medibles así como mejorar propiedades tales como la acción antibacteriana y de radiopacidad	Fácil de preparar y llevar a la cavidad
Variable Dependiente Pigmentación	Es la capacidad que tiene los materiales endodónticos de producir manchas o pigmentaciones en los dientes	Si los materiales en endodoncia causan pigmentación nos ayudara a evaluar los diferentes cementos	Se muestran estudios que todos los cementos endodónticos pigmentan los dientes.	A nivel estético puede causar malestar en el paciente debido al cambio de coloración
Variables Interviniente Imágenes de dientes tratados endodónticamente.	Dientes unirradiculares, cuya apertura se la realiza por palatino, de manera uniforme de mesial a distal, dejando la apertura de una forma triangular.	Observar el tipo de apertura y el tipo de cemento radicular se utilizo	En los dientes unirradiculares es más factible trabajar y manipular, ya que éste continúa a la cámara pulpar después de hacer la apertura.	Conductos amplios sencillos de localizar su entrada.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

Este trabajo de investigación es de tipo bibliográfico y descriptivo y se lo realizo durante los años 2013 y 2014, por lo cual no existe población, en él se busca conocer contribuciones científicas del pasado y compararlas con las actuales para obtener respuestas sobre la hipótesis.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se desarrolla mediante investigación de tipo educativa porque aplica una guía modelo para una educación de calidad innovadora, a través de artículos y páginas web.

3.3 INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los recursos e instrumentos fueron varios entre ellos tenemos:

Libros

Internet

Revistas Odontológicas

Artículos Científicos

Fotografías de otros Autores para explicar el proceso de la pigmentación.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación que se llevó a cabo es de tipo descriptiva y bibliográfica por esta razón no cuenta con análisis de población y muestra

3.5 FASES METODOLÓGICAS

Aplica métodos legales, socio cultural, tecnológico adecuado y de actualidad para un mejor proceso de comprensión y aprendizaje.

3.6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Como un análisis general queda demostrado que se puede causar pigmentaciones de menor importancia pero medibles. Sin embargo, hay varias formulaciones a base de hidróxido de calcio disponibles con diferentes componentes que han sido añadidos al polvo para mejorar propiedades tales como la acción antibacteriana, radiopacidad, el flujo y la consistencia (Fava & Saunders, 1999). Estos aditivos pueden afectar a la capacidad de tinción de las pastas.

4 CONCLUSIONES

Un enfoque sistemático se ha utilizado para evaluar y comparar la pigmentación inducida por los materiales, que se utilizan en endodoncia. Este estudio se realizó para desarrollar un nuevo modelo para la evaluación de la decoloración de los dientes y para investigar la capacidad de tinción de los materiales de endodoncia.

En la práctica clínica los cementos selladores que hay disponibles hoy en día parecen funcionar de manera eficaz, ya que una vez limpiado y conformado el sistema de conductos correctamente y realizada la obturación total y tridimensional con gutapercha y el sellador, se obtiene reparación y cicatrización apical a distancia. Cabe recalcar que todo cemento sellador causa pigmentaciones.

5 RECOMENDACIONES

La endodoncia requiere amplios y profundos conocimientos, tanto teóricos como prácticos de la anatomía dentaria, morfología de los conductos radiculares, histología y fisiología de la pulpa.

Además es importante manejar los diferentes tipos de pacientes, ya que de acuerdo a ellos vamos a aplicar las diferentes técnicas y habilidades para que el tratamiento se pueda llevar a cabo sin problemas y en un ambiente seguro.

Así como utilizar todo el arte de la ciencia aplicada al objetivo final ya que con ello va a mejorar el pronóstico de la pieza dentaria. El paciente debe de contar con una información básica de su tratamiento a realizarse ya sea por medio de lectura o por el dentista a tratar.

Una buena comunicación entre el profesional y el paciente ayudara mucho con la colaboración indispensable del paciente para realizar el tratamiento endodóntico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Burgt Et Al, V. d. (1896). *Endodoncia México*. Recuperado el 2014 de Mayo de 14, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
2. Davis, E. A. (2002). *Endodoncia México*. Recuperado el 14 de mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
3. Día, E. A. (2011). Recuperado el 15 de Mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
4. Elkhazin. (2011). *Endodoncia México*. Recuperado el 15 de Mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
5. Fava, & Saunders. (1999). *Endodoncia México*. Recuperado el 15 de Mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
6. Golberg. (2002).
7. Gutiérrez, & Guzmán. (1968). *Endodoncia México*. Recuperado el 14 de Mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
8. Gutiérrez, D. J. (2012). *Endodoncia México*. (D. J. Gutiérrez, Productor) Obtenido de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
9. Herrero Moraes, S. (2012). *Acta Odontológica Venezolana*. Recuperado el 2014 de Mayo de 7, de <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/3/art8.asp>

10. Kim, E. A. (2000). *Endodoncia México*. Recuperado el 15 de Mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
11. Kim, E. A. (2010). *Endodoncia México*. Recuperado el 15 de Mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
12. Lopez Diego Juan, R. A. (1999). *CES Odontología*. Recuperado el 7 de Mayo de 2014, de <http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/785>
13. López, D. V. (25 de Mayo de 2012). *Centro Dental 31 de Agosto*. Recuperado el 25 de Mayo de 2014, de <http://www.centrodental31deagosto.com/2012/05/pigmentaciones-dentales-manchas-en-los-dientes-dr-vicente-lopez-iglesias/>
14. Manhart. (1974). *Endodoncia-Dr. Carlos Bóveda*. Recuperado el 16 de Mayo de 2014, de http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_23.htm
15. Mónica Topalian., O. (Mayo de 2002). *Endodoncia-Dr. Carlos Bóveda*. Recuperado el 16 de Mayo de 2014, de http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_23.htm
16. Naik, & Hegde. (2005). *Endodoncia México*. Recuperado el 2014 de 15 de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
17. Otamendi, D. C. (Octubre de 2003). *Endodoncia-Dr. Carlos Bóveda*. Recuperado el 22 de Mayo de 2014, de http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_35.htm
18. Parson, E. A. (2001). *Endodoncia México*. Recuperado el 15 de Mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>
19. Partovi, E. A. (2006). *Endodoncia México*. Recuperado el 15 de Mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida->

por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/

20. Santander, D. F. (2005). *Laboratorios Sanlor*. Recuperado el 20 de Mayo de 2014, de http://www.pastafs.com/book/Probl_endo03.htm
21. Soares, & Goldberg. (2002). *Google-Libros*. Recuperado el 7 de Junio de 2014, de http://books.google.com.ec/books?id=P6W48Hf6tggC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
22. Trope. (2010). *Endodoncia México*. Recuperado el 15 de Mayo de 2014, de <http://www.endodoncia.mx/products/pigmentacion-dental-inducida-por-materiales-endodonticos-mta-ah26-roth-801-endofill-tubliseal-zoe-cavizol-ah-plus-y-endorez-/>

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

ESPECIE VALORADA - NIVEL PREGRADO

Guayaquil, 04 de Octubre del 2013

Doctor
Washington Escudero Doltz
DECANO DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Yo, **ALFARO HERNANDEZ OSCAR ALBERTO** con C.I.N. 0927469510
estudiante del **Quinto año** paralelo **3** del periodo lectivo 2013-2014, solicito a
usted muy respetuosamente y por su digno intermedio a quien corresponda se
me asigne el nombre del **TUTOR** para mi **TRABAJO DE GRADUACION** en la
materia de **ENDODONCIA** como requisito previo a mi incorporación.

Por la atención que se sirva dar a la presente, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente,

ALFARO HERNANDEZ OSCAR ALBERTO
C.I.N. 0927469510

Se le ha asignado al Dr(a). Joseline Cedeño, para que colabore con usted
en la realización de su trabajo final.

Dr. Washington Escudero Doltz
DECANO

Ed. 18/3