



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL
DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS

**ESTUDIO IN VITRO DEL GRADO DE MICROFILTRACIÓN CORONAL DE
CUATRO MATERIALES DE RESTAURACIÓN TEMPORAL EN PIEZAS
DENTARIAS TRATADAS ENDODONTICAMENTE POR PENETRACIÓN DE
COLORANTE**

AUTOR

TABER RAMOS, CARLOS RAÚL

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

ICA - PERÚ

2016

DEDICATORIA

A mi hijo Piero. Ya que por el, supe que es la responsabilidad; que es el querer superarse y luchar por alguien que siempre va estar a tu lado.

AGRADECIMIENTOS

- Primero quiero agradecer a mis Padres, por su ayuda moral y económica para así yo poder conseguir todas mis metas. y poder culminar mi carrera profesional aunque no estuvieron a mi lado por irse a trabajar al extranjero.
- Quiero agradecer a mis Abuelos Dora y Cesar ellos me vieron crecer y estuvieron hay cuando más los necesitaba, porque mis padres se fueron a trabajar a otro país para ser lo que ahora soy.
- Agradezco a mi novia Leslie madre de mi hijo por estar hay siempre cuando la necesitaba y darme el valor para afrontar los problemas y solucionarlos.

RECONOCIMIENTOS

- Un reconocimiento a mis profesores que ciclo a ciclo estuvieron brindándome sus conocimientos y sus enseñanzas para ser un gran cirujano dentista; ellos nunca fueron egoístas con sus conocimientos y me trataron como un amigo siempre los voy a recordar y los tendré presente.
- A mi asesora la doctora Peggy Lazarte que incondicionalmente siempre estuvo apoyándome en la evolución de mi proyecto ya concluido en tesis.
- Al doctor José Luis Huamaní Echaccaya por sus conocimientos en investigación y en estadística.
- A la Universidad Alas peruanas y a todo el personal que trabaja en esta.

RESUMEN

El estudio fundamentó su línea de investigación en evaluar in vitro la microfiltración coronaria de piezas dentarias con tratamiento de conducto y restauradas temporalmente con los materiales óxido de Zinc Eugenol, Policarboxilato, Ionómero de Restauración Fotopolimerizable, resina Fotopolimerizable por penetración de colorante en el año 2016. Se realizó un estudio de nivel explicativo tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico con un diseño comparativo múltiple aleatorizado y pareado. Se eligió 16 especímenes conformado en cuatro grupos G₁ (4) Óxido de Zinc Eugenol Moyco, G₂ (4) Policarboxilato Prothoplast, G₃ (4) Ionómero de restauración Gold Label, G₄ (4) resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus. Se utilizó la técnica de la observación y el instrumento mecánico fue el Esteroscopio; El procesamiento se realizó en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 22 y para su análisis se utilizó la prueba estadística no paramétrica H de Kruskal-Wallis. Los resultados encontrados fueron que el Óxido de Zinc Eugenol “Moyco” presentó microfiltración de grado 2 en los días tres, siete y quince días; mientras que a los treinta días esta penetración del colorante se hizo de grado 3 (p-valor= 0,392). El Policarboxilato Prothoplast presentó microfiltración de grado 2 en los días tres y siete y a partir del día quince y treinta el grado de penetración del colorante se hizo de grado 3 (p-valor= 0,392). El Ionómero de restauración Gold Label presentó microfiltración de grado 1 en los días tres y siete; a partir del día quince y treinta el grado de penetración del colorante se hizo de grado 2 (p-valor= 0,392). La Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus presentó microfiltración de de grado 1 en los días tres y siete; a partir del día quince y treinta el grado de penetración del colorante se hizo de grado 2 (p-valor= 0,392). Se concluye que todos los materiales evaluados mostraron algún grado de microfiltración. El ionómero de restauración Gold Label y la resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus presentaron menor microfiltración seguido con mayor microfiltración Óxido de Zinc “Moyco” Policarboxilato “Prothoplast” en piezas dentarias con tratamiento endodóntico sumergidos en azul de metileno (p-valor= 0,075).

PALABRAS CLAVES: Microfiltración, restauración, azul de metileno.

ABSTRACT

The study based its research line in vitro evaluation of coronary microfiltration teeth with root canal therapy and temporarily restored with oxide materials Zinc eugenol , polycarboxylate , ionomer restoration Light-curing resin Light Cured by dye penetration in 2016. an observational, prospective, transversal and analytical explanatory level type with multiple comparative randomized paired design was performed. 16 specimens formed into four groups G1 (4) Zinc Oxide Eugenol Moyco, G2 (4) polycarboxylate Prothoplast, G3 (4) ionomer restoration Gold Label, G4 (4) Light-curing resin Valux Plus 3M ESPE was chosen. observation technique was used and the mechanical instrument was the stereoscope; The processing was done in the statistical package SPSS version 22 statistics for analysis and nonparametric statistical test of Kruskal-Wallis H was used. The results were that the Zinc Oxide Eugenol "Moyco" presented microfiltration grade 2 on days three, seven and fifteen days; while thirty days this dye penetration was grade 3 (p-value = 0.392). The polycarboxylate Prothoplast presented microfiltration grade 2 on days three and seven from fifteen to thirty days the degree of dye penetration was grade 3 (p-value = 0.392). The ionomer restoration presented microfiltration Gold Label grade 1 in three seven days; from day fifteen and thirty the degree of dye penetration was grade 2 (p-value = 0.392). The photopolymerizable resin Valux Plus 3M ESPE introduced microfiltration grade 1 in three seven days; from day fifteen and thirty the degree of dye penetration was grade 2 (p-value = 0.392). It is concluded that all the tested materials showed some degree of microfiltration. The ionomer restoration Gold Label and light-curing resin 3M ESPE Valux Plus had lower microfiltration followed more microfiltration Zinc Oxide "Moyco" polycarboxylate "Prothoplast" in teeth with endodontic treatment submerged in methylene blue (p-value = 0.075)

KEYWORDS: Microfiltration, restoration , methylene blue.

ÍNDICE

| | |
|---------------------|-----|
| CARATULA | i |
| DEDICATORIA..... | ii |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| RECONOCIMIENTO..... | iv |
| RESUMEN..... | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| ÍNDICE..... | vii |
| INTRODUCCIÓN | xii |

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | |
|--|----|
| 1.1. Descripción de la realidad problemática | 14 |
| 1.2 Delimitación de la investigación | 15 |
| 1.2.1. Delimitación Social..... | 15 |
| 1.2.2. Delimitación Espacial..... | 15 |
| 1.2.3. Delimitación Temporal | 15 |
| 1.2.4. Delimitación Contextual | 15 |
| 1.3. Problema de Investigación | 15 |
| 1.3.1. Problema principal | 15 |
| 1.3.2. Problema secundario | 15 |
| Problema Específico 01 | 15 |
| Problema Específico 02..... | 15 |
| Problema Específico 03..... | 16 |
| Problema Específico 04..... | 16 |
| 1.4. Objetivo de la Investigación | 16 |
| 1.4.1. Objetivo General | 16 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos..... | 16 |

| | |
|--|----|
| 1.5. Hipótesis de la Investigación..... | 17 |
| 1.5.1. Hipótesis General | 17 |
| 1.5.2 Hipótesis Secundarias | 18 |
| 1.6. Variable de la investigación..... | 18 |
| Operacionalización de las variables | 19 |
| 1.7. Diseño de Investigación | 20 |
| 1.7.2 Tipo de Investigación | 21 |
| Según la manipulación de la variable..... | 21 |
| Según la fuente de recolección de datos | 21 |
| Según el número de mediciones..... | 21 |
| Según el número de variables a analizar | 21 |
| 1.7.3. Nivel de investigación | 21 |
| 1.7.4. Método de Investigación | 21 |
| 1.8. Población y muestra de la Investigación | 22 |
| 1.8.1 Población..... | 22 |
| 1.8.1.1. Criterios de Inclusión..... | 22 |
| 1.8.1.2. Criterios de Exclusión..... | 22 |
| 1.8.2 Selección de los miembros de la Muestra | 22 |
| 1.9. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos..... | 23 |
| 1.9.1 Técnicas | 23 |
| 1.9.2 Instrumentos | 23 |
| 1.9.3 Estrategia de recolección de datos | 23 |
| 1.10. Justificación e importancia de la Investigación..... | 24 |
| 1.10.1. Relevancia teórica | 24 |
| 1.10.2. Relevancia práctica..... | 24 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

| | |
|--|----|
| 2.1. Antecedentes de la Investigación..... | 25 |
| 2.1.1. Antecedentes Internacionales..... | 25 |
| 2.1.2. Antecedentes Nacionales | 25 |
| 2.2. Bases Teóricas | 28 |
| 2.2.1. Las Restauraciones temporarias..... | 28 |
| 2.2.1.1. Oxido de Zing Y Eugenol..... | 30 |
| 2.2.1.2 Policarboxilato | 31 |
| 2.2.1.3. Ionomero de Restauración..... | 32 |
| 2.2.1.4 Resina Fotopolimerizable..... | 32 |
| 2.3. Definición de Términos básicos | 33 |

CAPÍTULO III
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

| | |
|--|-----------|
| 1. Presentación | 35 |
| 2. Trabajo de campo y estadística Inferencial..... | 36 |
| DISCUSIÓN | 55 |
| CONCLUSIONES | 56 |
| RECOMENDACIONES | 57 |
| FUENTES DE INFORMACIÓN..... | 58 |
| ANEXOS | 60 |
| Matriz de consistencia..... | 61 |
| Instrumento | 63 |
| Juicio de Expertos..... | 64 |
| Matriz de Datos | 66 |
| Leyenda | 66 |
| Fotografías..... | 67 |

INDICE DE TABLAS

1. **Tabla N° 01:** Microfiltración coronaria de las piezas dentarias con tratamiento de conducto restauradas con los materiales oxido de Zing - Eugenol, Policarboxilato, Ionómero de Restauración Fotopolimerizable, resina fotopolimerizable por penetración de colorante en el año 2016..... 35
2. **Tabla N° 02:** Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Oxido de Zinc Eugenol “Moyco”** a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico..... 38
3. **Tabla N° 03:** Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Policarboxilato Prothoplast** a los tres, siete, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico..... 42
4. **Tabla N° 04:** Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Ionómero de restauración Gold Label** a los tres, siete, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico..... 46
5. **Tabla N° 05:** Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus** a los tres, siete, quince y treinta días las piezas dentarias con tratamiento endodóntico..... 50

INTRODUCCIÓN

Un correcto tratamiento endodóntico depende de una secuencia de factores que se relacionan entre sí y que culminan con una adecuada rehabilitación de la pieza dentaria con la finalidad de restituir su función.

La literatura al respecto indica la necesidad de la utilización de materiales de restauración provisional de la cámara de acceso para reducir o prevenir la microfiltración que puede llegar al sistema de conductos obturados.

La causa principal de la microfiltración es la pobre adaptación de los materiales restauradores a la estructura dentaria, la contracción del material por cambios físicos y químicos, la desintegración y corrosión de algunos materiales, la deformación elástica del diente por las fuerzas masticatorias que puede aumentar el espacio entre el diente y el material restaurador lo que ocasiona la difusión de los productos bacterianos.

El resultado de mi investigación constituye un aporte valioso a la información acerca del material restaurador temporal post endodoncia con mayor control de la micro filtración coronal pues los materiales que hemos investigado son los que se aplican con más frecuencia en nuestro medio por ello también ayudará al profesional a tomar la decisión de qué material de los que suele usar es el ideal como material temporal y por cuánto tiempo como máximo sería efectivo.

Para esta investigación explicativa, experimental, prospectiva, transversal y analítica se tomaron 16 premolares superiores e inferiores completamente sanas y extraídas recientemente con fines ortodónticos y se procedió a realizarles la endodoncia y colocarles los materiales de restauración temporal coronaria todos los procedimientos fueron realizados en instalaciones del

Laboratorio de La universidad Alas peruanas filial Ica en el año 2016. Para hallar una diferencia entre el grado de microfiltración de cuatro materiales de restauración temporal como Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” , Policarboxilato Marca “Prothoplast, Ionómero de restauración “Gold Label” y Resina fotopolimerizable “3M ESPE Valux Plus” se sumergieron en colorante azul de metileno los 16 dientes obturados de 4 en 4 con los 4 materiales por tres, siete ,quince y treinta días.

El objetivo es evaluar in vitro la microfiltración coronaria por penetración de colorante mediante un corte y observación bajo microscopio estereoscopio para determinar cuál es el material temporal a primera elección.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La microfiltración coronal es el ingreso de fluidos bucales a lo largo de cualquier interfase entre la superficie dentaria, la restauración, el cemento o el material de obturación del conducto radicular. El concepto de microfiltración también es aplicable al pasaje de fluidos a los tejidos periapicales coronalmente a lo largo de cualquier interfase entre una superficie del conducto radicular y sus materiales de obturación. La causa principal de la microfiltración es la pobre adaptación de los materiales restauradores a la estructura dentaria, permitiendo la difusión de los productos bacterianos. También la contracción del material por cambios físicos y químicos, la desintegración y corrosión de algunos materiales, la deformación elástica del diente por las fuerzas masticatorias que puede aumentar el espacio entre el diente y el material restaurador. Durante la realización del tratamiento de conductos radiculares, muchos parámetros y consideraciones clínicas influyen en la microfiltración, entre ellos, la morfología radicular, la anatomía del sistema de conductos, la cooperación del paciente, la destreza del operador en la preparación y obturación del sistema de conductos, el sellado de los conductos y los materiales de restauración empleados. Cada parámetro puede crear problemas que deben ser resueltos y manejados para producir un ambiente que conduzca al éxito a largo plazo.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación social:

1° Premolares superiores e inferiores.

1.2.2. Delimitación espacial:

Laboratorio de La universidad Alas peruanas filial Ica.

1.2.3. Delimitación temporal:

La investigación se llevó a cabo en el año 2016

1.2.4. Delimitación contextual:

Área general: Ciencias de la Salud

Área específica: Estomatología

Especialidad: Endodoncia, materiales dentales

Línea de Investigación: Estudio in vitro de materiales de restauración temporal.

1.3. Problema de Investigación

1.3.1. Problema principal

¿Existirán diferencias entre el grado de microfiltración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente por penetración de colorante en el año 2016?

1.3.2. Problemas secundarios

Problema específico 01:

¿Existirán diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal óxido de zinc eugenol "Moyco" a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico?

Problema específico 2

¿Existirán diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal policarboxilato marca "Prothoplast" a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico?

Problema específico 3

¿Existirán diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Ionómero de

restauración “Gold Label” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico?

Problema específico 4

¿Existirán diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de obturación temporal Resina fotopolimerizable “3M ESPE Valux Plus” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico?

1.4. Objetivo de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Evaluar in vitro la micro filtración coronaria de las piezas dentarias con tratamiento de conducto y obturadas con los materiales oxido de Zinc Eugenol, Policarboxilato, Ionómero de Restauración Fotopolimerizable, resina Fotopolimerizable por penetración de colorante en el año 2016.

1.4.2. Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Determinar si existen diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de obturación temporal Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico

Objetivo específico 2

Determinar si existen diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de obturación temporal Policarboxilato “Prothoplast” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico

Objetivo específico 3

Determinar si existen diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de obturación temporal Ionómero de restauración “Gold Label” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico

Objetivo específico 4

Determinar si existen diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Resina fotopolimerizable “3M ESPE Valux Plus” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico

1.5. Hipótesis de la investigación

1.5.1 Hipótesis general

“Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de micro filtración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente (óxido de zinc eugenol, policarboxilato; resina fotopolimerizable; ionómero de restauración) por penetración de colorante”

Variables:

Variable Independiente:

X₁: Tratamiento endodóntico con materiales de restauración temporal.

Variable dependiente:

X₂: Grado de microfiltración coronal

Hipótesis estadística

H₀: $\mu_x = \mu_y = \mu_z = \mu_m$ No existiría diferencias estadísticas significativas entre el grado de micro filtración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente.

H₁: $\mu_x \neq \mu_y \neq \mu_z \neq \mu_m$ Existiría diferencias estadísticas significativas entre el grado de micro filtración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente.

1.5.2 Hipótesis secundaria

Hipótesis específica 01

Existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

Hipótesis específica 02

Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal policarboxilato Prothoplast a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

Hipótesis específica 03

Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Ionómero de restauración Gold Label a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

Hipótesis específica 04

Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico

1.6. Variables de la investigación

Identificación y clasificación de las variables

Variable independiente: Tratamiento endodóntico con materiales de obturación temporal.

Variable dependiente: Grado de microfiltración coronal.

Operacionalización de las variables

En el siguiente cuadro se muestra la forma en la que se trabajó las variables en estudio.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TITULO: ESTUDIO IN VITRO DEL GRADO DE MICROFILTRACIÓN CORONAL DE CUATRO MATERIALES DE RESTAURACIÓN TEMPORAL EN PIEZAS DENTARIAS TRATADAS ENDODONTICAMENTE POR PENETRACIÓN DE COLORANTE

| VARIABLE INDEPENDIENTE | INDICADORES | VALOR FINAL | ESCALA | INSTRUMENTO |
|---|--|---|--------------------|---------------------|
| Oxido De Zinc Eugenol Moyco | Grado 0: No hay Penetración de tinte Grado 1: Penetración del tinte en el esmalte Grado 2: penetración del tinte en la dentina Grado 3: penetración del tinte en la cámara pulpar | Ausente: Grado 0 Presente: Grado 1 Grado 2 Grado 3 | Ordinal politómico | Esteroscopio |
| Policarboxilato Prothoplast | | | Ordinal politómico | |
| Ionomero de Restauración Gold Label | | | Ordinal politómico | |
| Resina Fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus | | | Ordinal politómico | |
| VARIABLE DEPENDIENTE | INDICADORES | VALOR FINAL | ESCALA | INSTRUMENTO |
| Grado de micro filtración Coronal | Grado 0: No hay Penetración de tinte Grado 1: Penetración del tinte en el esmalte Grado 2: penetración del tinte en la dentina Grado 3: penetración del tinte en la cámara pulpar | Ausente: Grado 0 Presente: Grado 1 Grado 2 Grado 3 | Ordinal politómico | Esteroscopio |

1.7. Diseño de investigación

1.7.1. Diseño de investigación

Se diseñó un estudio de cuatro grupos con el propósito de realizar comparación múltiple aleatorizados y apareados a piezas dentarias con tratamiento de conducto y luego restauradas con oxido de Zinc Eugenol; Policarboxilato; Ionómero de restauración y resina fotopolimerizable. A este diseño le corresponde el siguiente esquema:

| | | | | | |
|-----------------------|---|-----|----------------|----------------------|----------------|
| GE₁ | A | | O ₁ | X₁ | O ₂ |
| GE₂ | A | | O ₃ | X₂ | O ₄ |
| GE₃ | A | Ap. | O ₅ | X₃ | O ₆ |
| GE₄ | A | | O ₇ | X₄ | O ₈ |

Donde:

GE₁: Grupo de Piezas dentarias con tratamiento de conducto restauradas con oxido de zinc eugenol “Moyco”

GE₂: Grupo de Piezas dentarias con tratamiento de conducto restauradas con policarboxilato Prothoplast.

GE₃: Grupo de Piezas dentarias con tratamiento de conducto restauradas con ionómero de restauración Gold Label

GE₄ Grupo de Piezas dentarias con tratamiento de conducto restauradas con resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus

X₁: Exposición a la solución de azul metileno 3 días

X₂: Exposición a la solución de azul metileno 7 días

X₃: Exposición a la solución de azul metileno 15 días

X₄: Exposición a la solución de azul metileno 30 días

O₁- O₂: Medición GE₁

O₃ - O₄: Medición GE₂

O₅ - O₆: Medición GE₃

O₇ - O₈: Medición GE₄

A - Ap: Apareamiento y aleatorización para la conformación de los grupos

1.7.2. Tipo de Investigación

- **Según la manipulación de la variable**

Experimental: Porque a propósito de la investigación se procedió a realizar el tratamiento de conductos y se sometió la restauración temporal a una solución de azul de metileno para conocer el grado de micro filtración coronal en cada material de obturación temporal.

- **Según la fuente de toma de datos**

Prospectivo: Porque la fuente de recolección de datos fue directa, se recogió información directamente de la unidad de estudio (primeras premolares); bajo ninguna circunstancia se recurrió a una unidad de información intermedia.

- **Según el número de mediciones**

Transversal: Porque solo se procedió a la medición en una ocasión.

- **Según el número de variables o analizar**

Analítica: Porque se analiza más de una variable.

1.7.3. Nivel de investigación: Explicativo.

1.7.4. Método

Deductivo: El estudio es deductivo por cuanto el estudio tomó en cuenta algunos principios nocivos de microfiltración para conocer las particularidades de la eficacia del material restaurador para evitar la penetración de la saliva y su posible contaminación.

Comparativo: El estudio es comparativo por cuanto se determina la eficacia para evitar la micro filtración de los materiales de restauración Oxido de Zing Eugenol; Policarboxilato; Ionomero de Restauración; Resina Fotopolimerizable.

Analítico: El estudio es analítico por cuanto se procederá a evaluar la eficacia de evitar la microfiltración coronal del material de restauración.

1.8. Población y muestra de la investigación

1.8.1. Población

Definición de población de interés

La población de estudio está conformado por 16 Piezas dentarias con tratamiento de conducto distribuidos en 4 grupos, posteriormente se medirá el grado de microfiltración del colorante de un grupo a los 3 días; del siguiente grupo a los 7 días; del siguiente Grupo a los 15 días y del último grupo a los 30 días.

1.8.1.1. Criterios de Inclusión

- Premolares del mismo tamaño.
- Premolares extraídas sanas por indicación de tratamiento de ortodoncia.

1.8.1.2. Criterios de exclusión:

- Premolares extraídas hace 03 años
- Premolares con alteración de ápice
- Premolares con alteraciones de conductos
- Premolares con dilaceraciones

1.8.2. Selección de los miembros de la muestra

La muestra se definirá mediante un tipo de muestreo no probabilístico al azar como se indica a continuación:

| <i>Piezas dentarias</i> | N | Material Restaurador |
|--------------------------------|----------|--|
| G1 | 4 | Oxido de Zing Eugenol Moyco |
| G2 | 4 | Policarboxilato Prothoplast |
| G3 | 4 | Ionomero de Restauración Gold Label |
| G4 | 4 | Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus |

1.9. Técnicas e Instrumentos de la recolección de datos

1.9.1. Técnica:

Se aplicó la técnica de mediciones biológicas para:

El Oxido de Zing Eugenol Moyco se restauraron 4 piezas dentarias previamente con tratamiento de conducto y se evaluó la microfiltración a los 3 días a los 7 días a los 15 días y a los 30 días.

Para el policarboxilato Prothoplast se restauraron 4 piezas dentarias previamente con tratamiento de conducto y se evaluó la microfiltración a los 3 días a los 7 días a los 15 días y a los 30 días.

Para el ionomero de restauración Gold Label se restauraron 4 Piezas dentarias previamente con tratamiento de conducto y se evaluó la micro filtración a los 3 días a los 7 días a los 15 días y a los 30 días.

Para la resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus se restauraron 4 piezas dentarias previamente con tratamiento de conducto y se evaluó la micro filtración a los 3 días a los 7 días a los 15 días y a los 30 días.

Estas piezas dentarias se encontraran sumergidas en un frasco con sellado hermético y en una solución de suero fisiológico con azul de metileno.

1.9.2. Instrumento: Mecánico : Esteroscopio

Los estereoscopios permiten hacer estudios de objetos y especímenes demasiado pequeños para ser estudiados a simple vista, pero demasiado grandes para ser estudiados bajo el microscopio compuesto.

1.9.3. Estrategia de recolección de datos

Las piezas dentarias luego de ser adquiridas se sumergieron en suero fisiológico para mantenerlas hidratadas; luego se realizo el tratamiento de conducto mediante una técnica convencional; terminado este se colocó una bola de gutapercha para simular la cámara pulpar y se procedió a restaurar las piezas con los cuatro tipos de materiales. Usando una

jeringa de 20 ml dosificamos en un vaso dos porciones de azul de metileno haciendo un total de 40 ml , y luego con otra jeringa de 20 ml agregamos el equivalente de 80 ml de suero fisiológico al vaso quedando en una concentración para todas la muestras distribuidas en 16 tubos de ensayo.

Se colocaron las piezas dentarias en tubos de ensayo rotulados cada uno de acuerdo la fecha del corte y el tipo de material de restauración y enumerados, así para evitar que las muestras se confundan.

El corte se realizó con un disco interproximal metálico para evitar el recalentamiento de la pieza dentaria y se realizó exactamente a la mitad de cada pieza dentaria.

1.10. Justificación e Importancia de la investigación

1.10.1. Relevancia teórica: Nuestros resultados constituyen un aporte valioso al conjunto de conocimientos del que disponemos en la actualidad, es una contribución para conocer el material restaurador que tenga mejor eficacia del control de la micro filtración coronal.

1.2.1. Relevancia práctica: Nuestros resultados permitirán la toma de decisión por parte del profesional que luego de realizado el tratamiento de conducto opte por el mejor material para evitar la micro filtración coronal.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Internacionales

Caballero García, García Rupaya y Untiveros Bermúdez desarrollaron el estudio titulado “Microfiltración coronal in vitro con tres materiales de obturación temporal utilizados en endodoncia” 2009. El propósito de la presente investigación fue evaluar in vitro la microfiltración coronal comparando tres materiales de obturación temporal: IRM, Coltosol y Eco-Temp en piezas monorradiculares por el método electroquímico. Se prepararon 51 piezas dentarias unirradiculares separadas según el tipo de cemento utilizado; obturadas con Eco-temp, obturadas con Coltosol, obturadas con IRM, el control positivo fueron dientes con aperturas camerales sin obturación y control negativo fueron dientes con coronas intactas. A las piezas dentarias solo se les dejó la corona y el tercio coronal de la raíz, se introdujo un alambre de acero inoxidable en el conducto radicular de cada diente, éste iba conectado a un micro amperímetro. Todos los dientes fueron sumergidos en una solución de KCl al 1% con un alambre de acero inoxidable que iba conectado a una fuente de poder, la cual proporcionaba el potencial de 15 V. La filtración coronal fue medida en microamperios, y el tiempo de evaluación fue al día

1, 2, 4, 6 y 7. Se utilizó para el análisis de datos las pruebas ANOVA y Tukey. Se encontró diferencias estadísticamente significativas.¹

Caballero García, García Rupaya y Untiveros Bermúdez desarrollaron el estudio titulado “MICROFILTRACIÓN CORONARIA EN DIENTES TRATADOS ENDODÓNICAMENTE. del año 2007 investigación de nivel explicativo concluyo

1. La obturación de los conductos radiculares no es una barrera para la microfiltración coronaria.
2. La utilización de la obturación provisional es un factor importante en la prevención de la contaminación de los conductos radiculares obturados.
3. La presencia de microfiltración inclusive con la utilización de obturación provisional indica la necesidad de una restauración definitiva inmediata.
4. Si la restauración definitiva no se va ha realizar de inmediato se recomienda la colocación de una barrera coronaria con materiales adhesivos .²

Estefanía Rodríguez realizó el estudio titulado “Evaluación del grado de microfiltración coronal de restauraciones temporales frente a pruebas de termociclado y penetración de colorante”. Realizado el año 2008 de nivel explicativo que concluyo

El grado de microfiltración marginal a nivel coronal fue mayor en el grupo IRM al ser comparado con coltosol y cavit.

No existió diferencia estadísticamente significativa entre el grado de microfiltración marginal entre cavit y coltosol.

el cavit y el coltosol como material de restauración temporal, se presentan como los más adecuados en cuando a integridad marginal.³

¹ Caballero-García, García-Rupaya, Untiveros-Bermúdez. Microfiltración coronal in vitro con tres materiales de obturación temporal utilizados en endodoncia. Rev Estomatol Herediana [Revista en internet]. 2009 [acceso 12 marzo 2016]; 19(1). Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/1813/1823>

² MICROFILTRACIÓN CORONARIA EN DIENTES TRATADOS ENDODÓNICAMENTE (REVISIÓN DE LA LITERATURA). Acta Odontológica Venezolana - VOLUMEN 46 N° 4 / 2008

Ximena Stefania Armijos Suárez desarrollaron el estudio titulado “Evaluación del grado de microfiltración coronal de tres materiales de obturación temporal (Cavit, Coltosol y cemento de Ionómero de vidrio) por penetración de colorante y microscopia electrónica”

Numerosos estudios han evaluado la capacidad de sellado de diversos materiales de obturación provisional, en dientes tratados endodóncicamente. El objetivo del presente estudio es conocer la capacidad de sellado de los cementos provisionales Cavit, Coltosol y cemento de ionomero de vidrio. Se utilizó sesenta dientes sanos sin motivo específico de extracción, se dividió en tres grupos de 20 dientes cada uno; Grupo A (obturado con Cavit), Grupo B (obturado con Coltosol) y Grupo C (obturado con CIV). Se hicieron cavidades estandarizadas de acceso coronal. Los dientes fueron inmersos en azul de metileno por 7 días, luego fueron cortados longitudinalmente y se evaluó en cada fragmento el grado de microfiltración usando una escala de puntuación de 0 a 3; luego fueron observados en microscopio electrónico. Los resultados mostraron que el Coltosol y Cavit en ese orden son los materiales de restauración temporal que presentaron el mejor sellado marginal y mejor adaptación marginal.⁴

³ Evaluación del grado de microfiltración coronal de restauraciones temporales frente a pruebas de termociclado y penetración de colorante". Autora Estefanía Rodríguez.

⁴ Armijos-Suárez XS Segovia FA. Evaluación del grado de microfiltración coronal de tres materiales de obturación temporal (Cavit, Coltosol y cemento de Ionómero de vidrio) por penetración de colorante y microscopia electrónica [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista]. Guayaquil Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2011. Disponible en : <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/837/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-4.pdf>

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Las restauraciones temporarias

Las restauraciones temporarias o provisorias se definen como las que permanecen por un periodo determinado, variable de acuerdo con las necesidades de cada caso. Estas son utilizadas en la mayoría de las especialidades odontológicas, requeridas más a menudo en Odontopediatría, Prótesis fija, Operatoria dental y Endodoncia.

En Endodoncia, la necesidad de restauraciones provisorias es evidente. Si la terapia endodóncica no se puede completar en una cita, es necesario cerrar el espacio de la pulpa con un cemento sellador temporal. Este cemento debe otorgar un buen sellado para evitar la contaminación del espacio de la pulpa por bacterias y fluidos provenientes de la cavidad oral. Además de protegerlo, evitando fracturas, la restauración debe propiciar un sellado hermético de la cavidad de acceso al sistema de conductos radiculares, para evitar la filtración marginal, lo que va a influir en el resultado final del tratamiento.

El objetivo principal de la obturación temporal es prevenir la contaminación con residuos de alimentos, fluidos orales y microorganismos dentro del (os) conductos(s), y es por ello que se debe sellar efectivamente la cavidad durante el tratamiento endodóncico .

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 endodóncico .

La restauración provisoria es importante no sólo durante el tratamiento endodóncico, sino que también después de su conclusión. Esta después de la obturación de los conductos, deberá ser sustituida por la restauración definitiva en pocos días, pero suele terminar durando

meses. Por ello surge la necesidad evidente de que también las restauraciones provisionales realizadas después de la conclusión del tratamiento endodóntico deban ejecutarse de la mejor manera posible.

La obturación temporal debe:

- Sellar a nivel coronal, evitando el ingreso de líquidos bucales y bacterias, y la salida de medicamentos intraconducto.
- Proteger la estructura dentaria hasta que se coloque una restauración definitiva.
- Permitir una fácil colocación y eliminación.
- Satisfacer, en ocasiones, los requisitos estéticos, pero siempre como consideración secundaria al sellado.

La filtración a largo plazo a través de restauraciones temporales pos tratamiento inadecuadas o restauraciones permanentes es una causa potencial de fracaso de cualquier tratamiento de conductos radicular, si bien se han cuestionado la causa y el efecto directos en todos los casos . Es importante decir que no hay un material que satisfaga todas las expectativas del profesional, es decir, que posea todas las propiedades deseables, como: sellado, estética, fácil manipulación, endurecimiento rápido, resistencia mecánica, etc. La selección correcta varía de acuerdo con la especificidad de cada caso. El factor más importante para una selección efectiva es el conocimiento de las propiedades básicas de cada material (3)

La microfiltración coronal es el ingreso de fluidos bucales a lo largo de cualquier interfase entre la superficie dentaria, la restauración, el cemento o el material de obturación del conducto radicular .Garro et al. refieren que según un estudio realizado por Swanson y Madison, la microfiltración coronal 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 los fluidos orales.

Existen diferentes pruebas para medir la microfiltración. Jacobson y Von Fraunhofer describieron el método electroquímico que esta basado

en el principio de que la corriente eléctrica fluirá entre dos piezas de metal cuando ambas son sumergidas en un electrolito y son conectadas a una fuente de poder externa. Los cementos coronales temporales sirven para prevenir la contaminación del conducto por restos de comida, fluidos orales y microorganismos sellando herméticamente la cavidad de acceso para prevenir la microfiltración coronal. Entre los muchos materiales propuestos están los cementos basados en óxido de zinc y sulfato de calcio o de óxido de zinc eugenol reforzados con polimetacrilato, cementos que endurecen por la humedad, cementos de fosfato de zinc, ionomero de vidrio, y otros. Los cementos utilizados en esta investigación fueron, el Intermediate Restorative Material (IRM), que es un material a base oxido de zinc y eugenol reforzado con polímeros, el coltosol F que es un material restaurador compuesto a base se oxido de zinc sin eugenol y con un porcentaje de fluor y el Eco-temp material compuesto a base de resina fotopolimerizable.(2)

Durante la realización del tratamiento de conductos radiculares, muchos parámetros y consideraciones clínicas influyen en la microfiltración, entre ellos, la morfología radicular, la anatomía del sistema de conductos, la cooperación del paciente, la destreza del operador en la preparación y obturación del sistema de conductos, el sellado de los conductos y los materiales de obturación empleados. Cada parámetro puede crear problemas que deben ser resueltos y manejados para producir un ambiente que conduzca al éxito a largo plazo. (1)

2.2.1.1. Oxido de Zinc Eugenol

Es un cemento dental considerado como protector pulpodentinario, con el que se aísla la pulpa dental y dentina de las agresiones que podrían sufrir si se dejaran expuestas después de la preparación de una cavidad. Estos materiales se clasifican de manera arbitraria como de alta y baja resistencia. Entre los de baja resistencia se encuentra el óxido de zinc-eugenol simple (ZOE) mientras que entre los de alta resistencia está el óxido de zinc-eugenol mejorado (IRM). A este cemento se lo utiliza en operatoria dental como sellador de conductos y restauraciones

temporales. Es de fraguado lento, y éste puede acelerarse con la humedad. No debe usarse en obturaciones debajo de resinas compuestas ya que las tiñe y reblandece. Debe siempre utilizarse el que es químicamente puro, libre de arsénico. No se puede utilizar si después de mezclarlo adquiere un color café.

Su fraguado ocurre por la quelación entre los dos componentes: eugenol y zinc, para formar eugenolato de zinc, a través de una reacción lenta que se acelera con el agua. Proporciona un adecuado tiempo de trabajo y tiene poco aumento de viscosidad. La temperatura de la boca acelera la reacción de fraguado. Posee gran solubilidad porque tiene poca cohesión, ya que el eugenol es un aceite disgregante que se libera al exterior y le otorga acción sedante sobre la pulpa dental. Una vez colocado, como base, actúa como excelente barrera térmica. Por ser soluble va perdiendo volumen, pudiendo durar entre una semana y tres meses, dependiendo de la preparación y del sitio donde esté colocado.

2.2.1.2. Policarboxilato

Propiedades:

Consistencia: proporción polvo/liquido de 1:1 o de 2:1. La mezcla es más viscosa que los cementos de fosfato de cinc, pero al aplicarle presión, se forma una capa delgada.

Tiempo de trabajo: entre 5 y 8 minutos aproximadamente.

Resistencia: la resistencia a la compresión esta aproximadamente entre 500 a 860 kg/cm². La resistencia a la tracción es de 57 – 100 kg/cm² (8 y 12 Mpa).

Solubilidad: en agua está entre 0.05 0.01 en 24 horas.

Espesor de la película: de 25 a 35 micro micrones.

Adhesión: se dice que son cementos adhesivos en comparación con los cementos de fosfato de cinc (mecánico), pues su unión es química física debido a la reacción entre el cemento y el ácido del diente formando un

Policarboxilato de calcio. Adhesión al esmalte es de 36 a 136 kg/cm² y en la dentina de 21 kg/cm².

Efectos Biológicos: la reacción pulpar a los cementos de policarboxilatos es moderada, por su poca penetración del líquido a través de los canalículos dentarios u a la neutralidad del cemento.

2.2.1.3. Ionómero de restauración

Provee una alta y sostenida liberación de flúor además el cual puede ser recargado a través del uso de dentífricos y enjuagues dentales que lo contengan, además de tratamientos tópicos. La investigación a demostrado que esta elevada liberación de flúor dentro del diente ayuda a prevenir las caries recurrentes y el rápido cambio de PH hacia neutro puede disminuir los problemas de sensibilidad. Su coeficiente de expansión térmica es muy parecido a la dentina lo cual hace que se contraiga o expanda de manera similar a la estructura del diente cuando es expuesto al frío y al calor.

Esta cualidad de verdadero ionomero de vidrio mantiene la integridad de la unión y, en conjunto con la alta liberación de flúor, reduce la posibilidad de microfiltraciones y caries, asegurando una restauración de larga duración.

Mezcla Rápida

Las excelentes propiedades de humedecimiento de GC Fuji PLUS permite mezclarlo en un solo paso en menos de 30 segundos. Su textura suave y cremosa lo hace tan fácil de aplicar como de mezclar.

Técnica Fácil

La cementación final con GC Fuji PLUS es menos complicada que el procedimiento requerido para cementos de resina. Solamente mezcle (o triture), aplique y limpie el exceso de cemento después de colocar la restauración. Como GC Fuji PLUS se adhiere a un campo húmedo, no hay necesidad de preocuparse en controlar la humedad.

2.2.1.4. Resina Fotopolimerizable

Las resinas compuestas para uso dental, consisten en partículas de relleno inorgánicas inmersas en una matriz orgánica de polímeros en las que las partículas inorgánicas están recubiertas con un compuesto de silano activo que une a las partículas de relleno con la resina, proporcionando como se mencionó, la unión de esta fase inorgánica a la fase orgánica, lo cual dota a la restauración final con mejores propiedades que las que pudiera presentar en forma individual y por si solas cada fase. Actualmente existe el consenso, sin lugar a dudas, de que las resinas compuestas modernas presentan soluciones más fáciles y más conservadoras para ciertas situaciones clínicas que los materiales ya existentes. El compuesto Bis GMA ha sido más utilizado que los otros compuestos, porque presenta una estructura aromática que aumenta su rigidez, su fuerza compresiva y disminuye su baja absorción de agua. Otros compuestos que se han desarrollado y recomendado como matriz orgánica y que se han utilizado más últimamente o en combinación entre sí, son: el Dimetacrilato Tricyclico, TEG-DMA y el Bis GMA modificado, que presentan una mayor dureza, baja viscosidad y más baja absorción de agua.

2.2.3. Definición de términos básicos:

1. **Micro filtración:** El principio de la micro filtración es la separación física. Es el tamaño de poro de la membrana lo que determina hasta qué punto son eliminados los sólidos disueltos, la turbidez y los microorganismos.
2. **Restauración:** Reparación o arreglo de los desperfectos de una obra de arte, un edificio u otra cosa.
3. **Sellado:** Cierre de algo de forma hermética o para que no se abra.
4. **Provisional:** Que no es definitivo sino que está, se pone, se hace, etc., en lugar de otra cosa que será la definitiva.

CAPITULO III

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

1. Presentación

A continuación se presentan los resultados obtenidos organizados en textos, tablas, gráficos, figuras en un estudio cuyo objetivo global fue evaluar in vitro la micro filtración coronaria de las piezas dentarias con tratamiento de conducto y restauradas con los materiales oxido de Zinc Eugenol, Policarboxilato, Ionomero de Restauración Fotopolimerizable, resina fotopolimerizable por penetración de colorante en el año 2016. Para lo cual se procedió en **primera instancia al procesamiento de los datos** según la secuencia lógica de ordenar, clasificar, codificar y tabular los datos; en esta parte para garantizar la calidad de los datos, se supervisó el diligenciamiento de los resultados remitidos de los 16 especímenes además que; se repitió la digitación del 100,0% de los registros; se revisaron las distribuciones de frecuencias, tablas y figuras para cada una de las variables a fin de identificar códigos errados e información inconsistente, la información recolectada se ingresó en una base de datos de IBM SPSS Statitics versión 22, para la creación de gráficos se recurrió a Microsoft office Excel; se exportaron datos del visor de resultados del SPSS al programa Microsoft Word para la elaboración de las tablas estadísticas. **En segunda instancia se procedió**

a realizar el análisis de los datos según la estadística inferencial para lo cual se eligió la prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis dado que la variable aleatoria es de naturaleza categórica de escala ordinal (Grado 0, grado 1, grado 2, grado 3) y que además se comparan más de dos grupos (Grupo de oxido de Zinc Eugenol, Policarboxilato Prothoplas, ionómero de restauración Gold Label y resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus) y en otro momento se analizó la variable tiempo (tres días, siete días, quince días y treinta días) con un nivel de significancia de 5,0% ($\alpha = 0.05$) y un intervalo de confianza del 95,0% se evaluó la micro filtración coronaria de las piezas dentarias con tratamiento de conducto y obturadas con los materiales oxido de Zinc Eugenol, Policarboxilato, Ionómero de restauración fotopolimerizable, resina fotopolimerizable por penetración de colorante en el año 2016 (**tabla N° 01**); enseguida se analizó la microfiltración coronal de los materiales según el tiempo (tres días, siete días, quince días y treinta días) de los materiales de obturación temporal Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” en piezas dentarias con tratamiento endodóntico (**tabla N° 02**); Policarboxilato Prothoplast en piezas dentarias con tratamiento endodóntico (**tabla N° 03**); ionómero de restauración Gold Label en piezas dentarias con tratamiento endodóntico (**tabla N° 04**) y finalmente se evaluó el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de obturación temporal Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus en piezas dentarias con tratamiento endodóntico (**tabla N° 05**).

2. Trabajo de campo y estadística inferencial

HIPOTESIS GENERAL

Dado que, la distribución de la microfiltración coronal de los cuatro materiales es heterogénea es probable que:

“Existan diferencias estadísticas significativas en el grado de micro filtración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente (Oxido de Zinc Eugenol, Policarboxilato; resina fotopolimerizable; ionómero de restauración) por penetración de colorante”

a. Hipótesis estadística:

H₀: $\mu_x = \mu_y = \mu_z = \mu_m$ No existen diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente.

H₁: $\mu_x \neq \mu_y \neq \mu_z \neq \mu_m$ Existe diferencias estadísticas significativas en el grado de micro filtración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dado que la variable aleatoria es de naturaleza categórica de escala ordinal (Grado 0, grado 1, grado 2, grado 3) y que además se comparan más de dos grupos (Grupo de oxido de Zinc Eugenol, Policarboxilato Prothoplas, ionómero de restauración Gold Label y resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus) se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a una prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis; para ello se construyó la siguiente tabla:

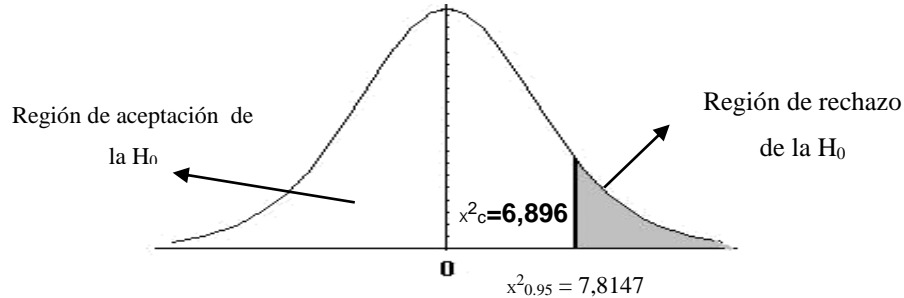
Tabla Nº 01: Micro filtración coronaria de las piezas dentarias con tratamiento de conducto y restauradas con los materiales (oxido de Zinc - Eugenol, Policarboxilato, ionomero de Restauración Fotopolimerizable, resina fotopolimerizable) por penetración de colorante en el año 2016

| Grado de microfiltración | Materiales de restauración temporal | | | | | | | | Total | |
|--------------------------|-------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------------------------|-------|---|------|-------|-------|
| | Oxido de Zinc Eugenol Moyco | | Policarboxilato Prothoplast | | Ionómero de restauración Gold Label | | Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus | | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Grado 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Grado 1 | - | - | - | - | 2 | 50,0 | 2 | 50,0 | 4 | 25,0 |
| Grado 2 | 3 | 75,0 | 2 | 50,0 | 2 | 50,0 | 2 | 50,0 | 9 | 56,3 |
| Grado 3 | 1 | 25,0 | 2 | 50,0 | - | - | - | - | 3 | 18,8 |
| Total | 4 | 100,0 | 4 | 100,0 | 4 | 100,0 | 4 | 100, | 16 | 100,0 |

Kruskal Wallis= 6,896 gl=3 p= 0,075

d. Regla de decisión:

La distribución teórica del Ji cuadrado de la tabla, con un grado de libertad de 3 y con nivel de significancia de 0.05 es 7,8147

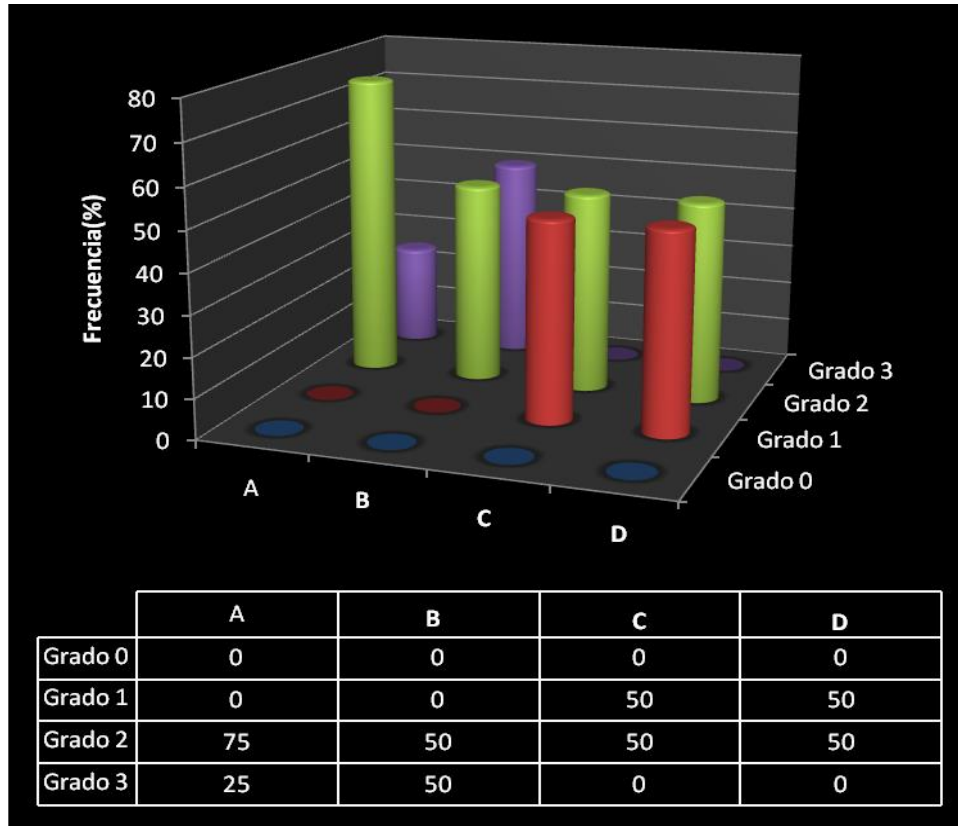


Como el valor calculado de H de Kruskal-Wallis (6,896) es menor que el Ji cuadrado de la tabla (valor crítico=7,8147) y con una probabilidad de error de 0,075 podemos deducir que no existen diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente.

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente: Se encontró que todos los materiales evaluados mostraron algún grado de microfiltración; sin embargo se evidenció que el ionomero de restauración Gold Label y la resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus presentaron menor grado de microfiltración siendo esta de grado 1 y 2 con el 50,0% respectivamente; mientras tanto presentaron mayor grado de microfiltración el policarboxilato Prothoplast con el 50,0% para el grado 2 y grado 3 respectivamente seguido del Oxido de Zinc Moyco con microfiltración grado 2 con el 75,0% y grado 3 con el 25,0%; sin embargo estas diferencias numéricas al análisis con la prueba H de Kruskal-Wallis no alcanzaron una diferencia estadística significativa por lo que con un p-valor= 0,075 podemos concluir que no existen diferencias estadísticas significativas en el grado de micro filtración coronal de los cuatro materiales de restauración temporal óxido de zinc “Moyco” ,Policarboxilato “Prothoplast” ,ionómero de

restauración “Gold Label” y la resina fotopolimerizable “3M ESPE Valux Plus” en piezas dentarias con tratamiento endodóntico sumergidos en azul de metileno (**ver gráfico N° 01**)



Kruskal Wallis= 6,896 gl=3 p= 0,075

A= Oxido de Zinc Eugenol Moyco
B= Policarboxilato Prothoplast
C= Ionómero de restauración Gold Label
D= Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus

Gráfico N° 01: Micro filtración coronaria de las piezas dentarias con tratamiento de conducto y restauradas con los materiales de restauración temporal por penetración de colorante en el año 2016

1ra HIPÓTESIS ESPECÍFICA

“Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal oxido de zinc Eugenol “Moyco” a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico”

a. Hipótesis estadística:

H₀: $\mu_x = \mu_y = \mu_z = \mu_m$ No existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal oxido de zinc eugenol “Moyco” a los tres días, siete días, quince días y treinta días.

H₁: $\mu_x \neq \mu_y \neq \mu_z \neq \mu_m$ Existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal oxido de zinc eugenol “Moyco” a los tres días, siete días, quince días y treinta días.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dado que la variable aleatoria es de naturaleza categórica de escala ordinal (Grado 0, grado 1, grado 2, grado 3) y que además se comparan la penetración del colorante en el material de restauración de obturación temporal Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” en diferentes tiempos (tres, siete, quince y treinta días) se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a una prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis; para ello se construyó la siguiente tabla:

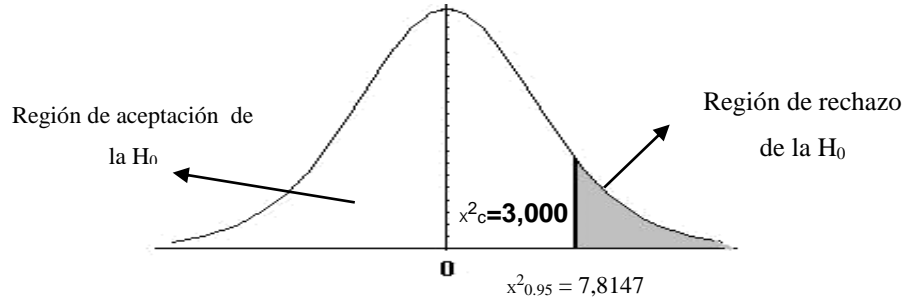
Tabla Nº 02: Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Oxido de Zinc Eugenol “Moyco”** a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico

| Grado de microfiltración | Evaluación de microfiltración por días | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|-------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | Tres | | Siete | | Quince | | Treinta | | Total | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Grado 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Grado 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Grado 2 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 0 | 0,0 | 3 | 75,0 |
| Grado 3 | - | - | - | - | - | - | 1 | 100,0 | 1 | 25,0 |
| Total | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 4 | 100,0 |

Kruskal Wallis= 3,000 gl=3 p= 0,392

d. Regla de decisión:

La distribución teórica del Ji cuadrado de la tabla, con un grado de libertad de 3 y con nivel de significancia de 0.05 es 7,8147



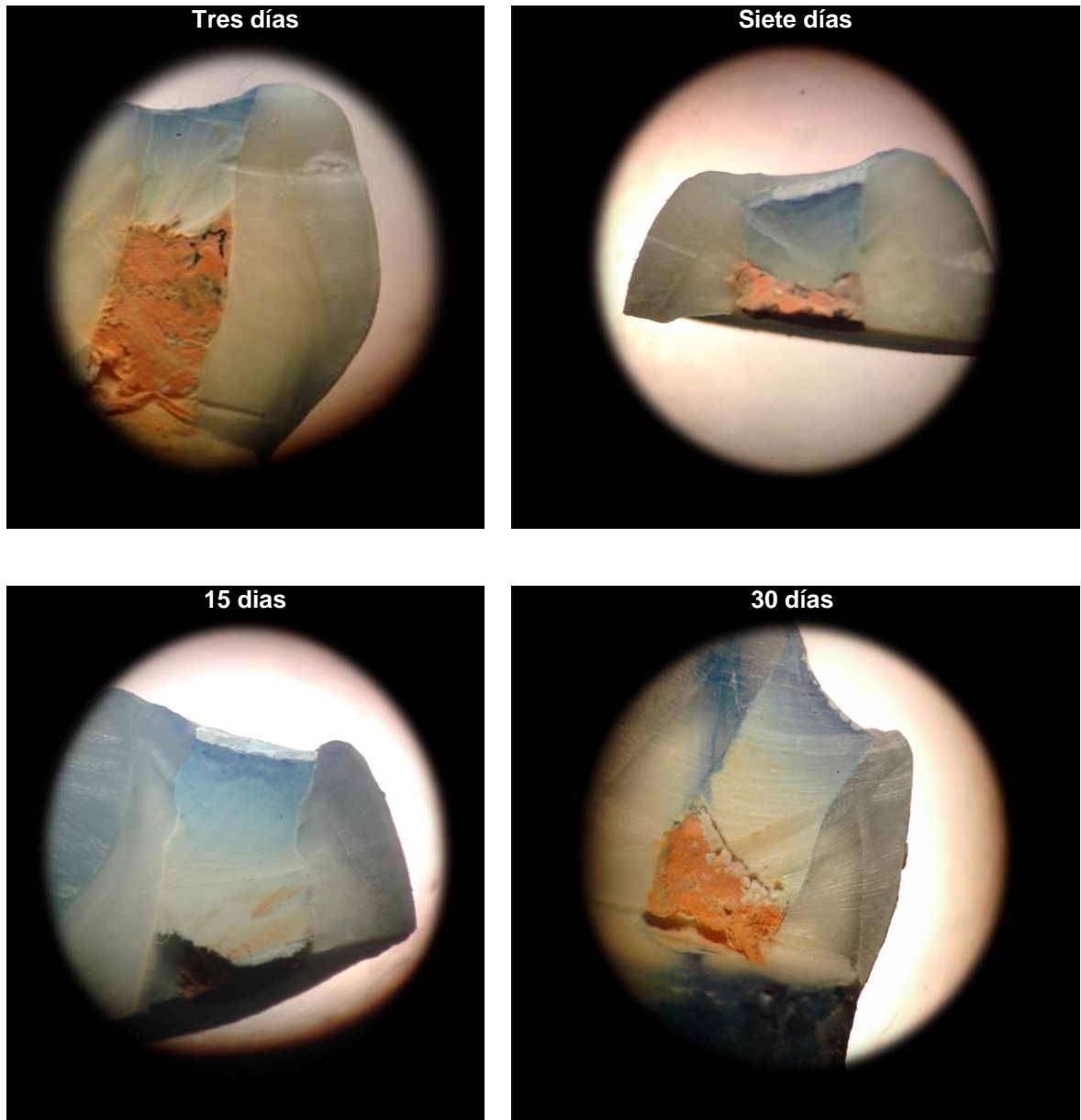
Como el valor calculado de H de Kruskal-Wallis (3,000) es menor que el Ji cuadrado de la tabla (valor crítico=7,8147) y con una probabilidad de error de 0,392 podemos deducir que no se encontró diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

Se encontró que el grado de penetración del azul de metileno en el material de restauración temporal Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” fue de grado 2 en los días tres, siete y quince días; mientras que a los treinta días esta penetración del colorante se hizo de grado 3 en el 100,0% de los casos; sin embargo estas diferencias numéricas al análisis con la prueba H de Kruskal-Wallis no alcanzaron una diferencia estadística significativa por lo que con un p-valor= 0,392 podemos concluir que no se encontró diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Oxido de Zinc Eugenol

“Moyco” a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico (ver figura N° 01).



Fuente: Taber Ramos Carlos Raul

Figura N° 01: Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Oxido de Zinc Eugenol “Moyco”** a los tres, siete, quince y treinta días.

2da HIPÓTESIS ESPECÍFICA

“Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Policarboxilato Prothoplast a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico”

a. Hipótesis estadística:

H₀: $\mu_x = \mu_y = \mu_z = \mu_m$ No existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Policarboxilato Prothoplast a los tres días, siete días, quince días y treinta días.

H₁: $\mu_x \neq \mu_y \neq \mu_z \neq \mu_m$ Existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Policarboxilato Prothoplast a los tres días, siete días, quince días y treinta días.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dado que la variable aleatoria es de naturaleza categórica de escala ordinal (Grado 0, grado 1, grado 2, grado 3) y que además se comparan la penetración del colorante del material de restauración temporal Policarboxilato Prothoplast en diferentes tiempos (3, 7, 15 y 30 días) se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a una prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis; para ello se construyó la siguiente tabla:

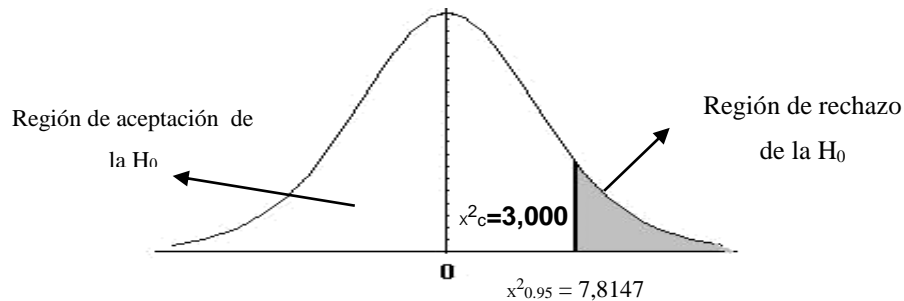
Tabla N° 03: Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Policarboxilato Prothoplast** a los tres, siete, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico

| Grado de microfiltración | Evaluación de microfiltración por días | | | | | | | | Total | |
|--------------------------|--|-------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | Tres | | Siete | | Quince | | Treinta | | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Grado 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Grado 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Grado 2 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | - | - | - | - | 2 | 50,0 |
| Grado 3 | - | - | - | - | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 2 | 50,0 |
| Total | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 4 | 100,0 |

Kruskal Wallis= 3,000 gl=3 p= 0,392

d. Regla de decisión:

La distribución teórica del Ji cuadrado de la tabla, con un grado de libertad de 3 y con nivel de significancia de 0.05 es 7,8147

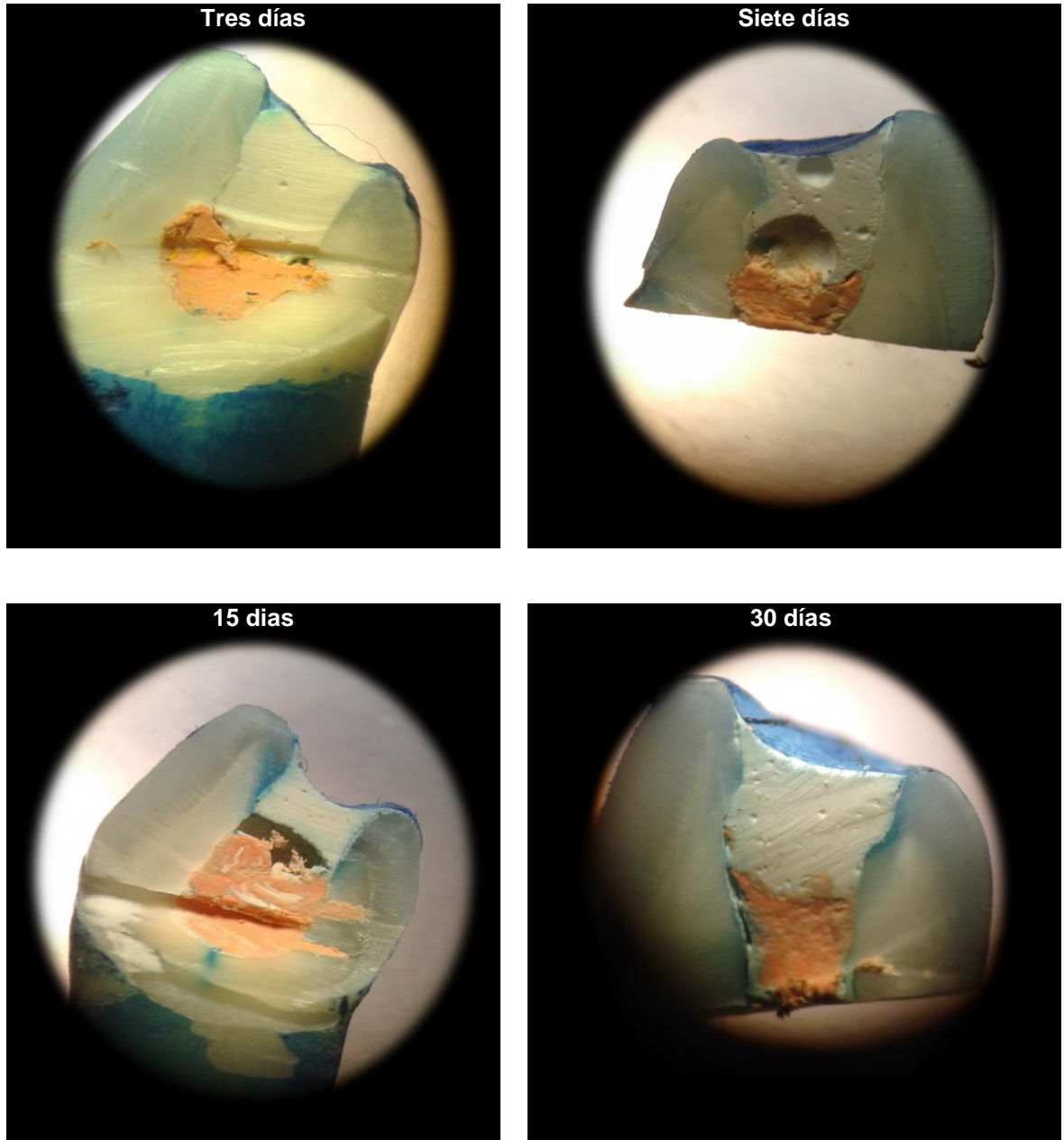


Como el valor calculado de H de Kruskal-Wallis (3,000) es menor que el Ji cuadrado de la tabla (valor crítico=7,8147) y con una probabilidad de error de 0,392 podemos deducir que no se encontró diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Policarboxilato Prothoplast** a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

Se encontró que el grado de penetración del azul de metileno en el material de restauración temporal **Policarboxilato Prothoplast** alcanzó el grado 2 en los días tres y siete y a partir del día quince y treinta el grado de penetración del colorante se hizo de grado 3 en el 100,0% de los casos; sin embargo estas diferencias numéricas al análisis con la prueba H de Kruskal-Wallis no alcanzaron una diferencia estadística significativa por lo que con un p-valor= 0,392 podemos concluir que no se encontró diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Policarboxilato Prothoplast** a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico (**ver figura N° 02**)



Fuente: Taber Ramos Carlos

Figura Nº 02: Grado de microfiliación coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Policarboxilato Prothoplast** a los tres, siete, quince y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

3ra HIPÓTESIS ESPECÍFICA

“Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal ionomero de restauración Gold Label a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico”

a. Hipótesis estadística:

H₀: $\mu_x = \mu_y = \mu_z = \mu_m$ No existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal ionomero de restauración Gold Label a los tres días, siete días, quince días y treinta días.

H₁: $\mu_x \neq \mu_y \neq \mu_z \neq \mu_m$ Existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal ionomero de restauración Gold Label a los tres días, siete días, quince días y treinta días.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dado que la variable aleatoria es de naturaleza categórica de escala ordinal (Grado 0, grado 1, grado 2, grado 3) y que además se comparan la penetración del colorante del material de restauración temporal ionómero de restauración Gold Label en diferentes tiempos (3, 7, 15 y 30 días) se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a una prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis; para ello se construyó la siguiente tabla:

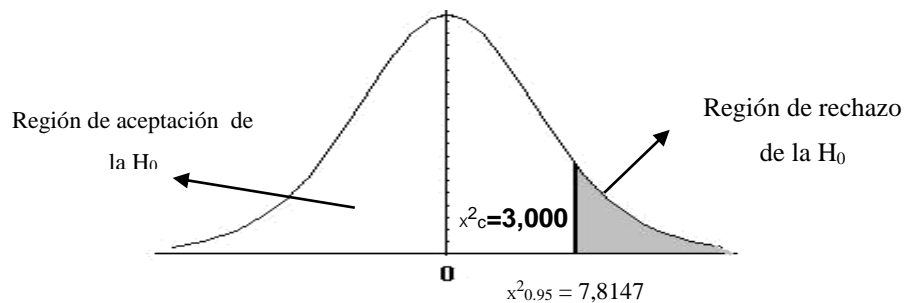
Tabla N° 04: Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **ionómero de restauración Gold Label** a los tres, siete, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico

| Grado de microfiltración | Evaluación de microfiltración por días | | | | | | | | Total | |
|--------------------------|--|-------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | Tres | | Siete | | Quince | | Treinta | | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Grado 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Grado 1 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | - | - | - | - | 2 | 50,0 |
| Grado 2 | - | - | - | - | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 2 | 50,0 |
| Grado 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 4 | 100,0 |

Kruskal Wallis= 3,000 gl=3 p= 0,392

d. Regla de decisión:

La distribución teórica del Ji cuadrado de la tabla, con un grado de libertad de 3 y con nivel de significancia de 0.05 es 7,8147

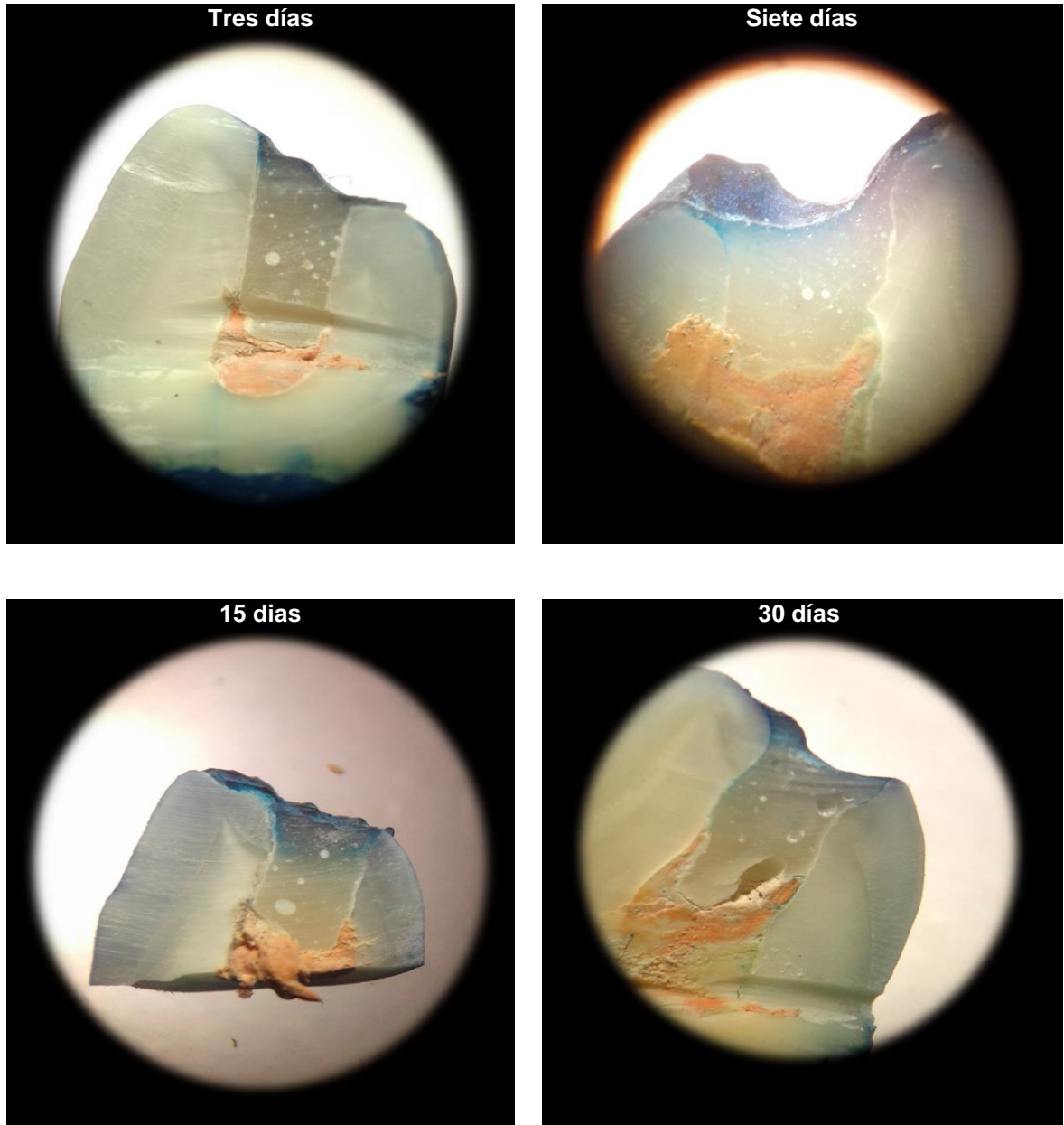


Como el valor calculado de H de Kruskal-Wallis (3,000) es menor que el Ji cuadrado de la tabla (valor crítico=7,8147) y con una probabilidad de error de 0,392 podemos deducir que no se encontró diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Ionómero de restauración Gold Label a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

Se encontró que el grado de penetración del azul de metileno en el material de restauración temporal Ionómero de restauración Gold Label fue de grado 1 en los días tres y siete; a partir del día quince y treinta el grado de penetración del colorante se hizo de grado 2 en el 100,0% de los casos; sin embargo estas diferencias numéricas al análisis con la prueba H de Kruskal-Wallis no alcanzaron una diferencia estadística significativa por lo que con un p-valor= 0,392 podemos concluir que no se encontró diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal ionómero de restauración Gold Label a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico **(ver figura N° 03)**



Fuente: Taber Ramos Carlos

Figura Nº 03: Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **ionomero de restauración Gold Label** a los tres, siete, quince y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

4ta HIPÓTESIS ESPECÍFICA

“Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico”

a. Hipótesis estadística:

H₀: $\mu_x = \mu_y = \mu_z = \mu_m$ No existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus a los tres días, siete días, quince días y treinta días.

H₁: $\mu_x \neq \mu_y \neq \mu_z \neq \mu_m$ Existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus a los tres días, siete días, quince días y treinta días.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dado que la variable aleatoria es de naturaleza categórica de escala ordinal (Grado 0, grado 1, grado 2, grado 3) y que además se comparan la penetración del colorante del material de restauración temporal Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus en diferentes tiempos (3, 7, 15 y 30 días) se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a una prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis; para ello se construyó la siguiente tabla:

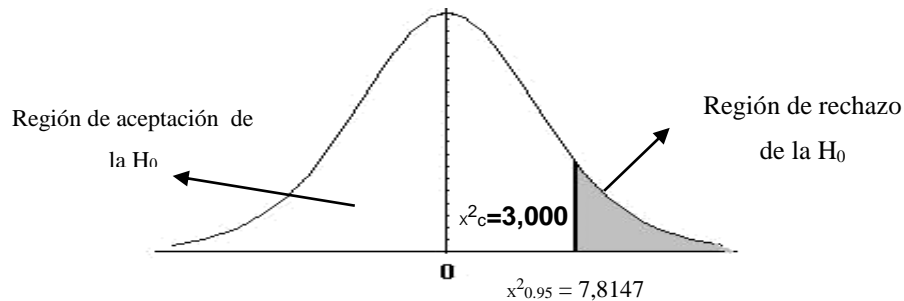
Tabla N° 05: Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus** a los tres, siete, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico

| Grado de microfiltración | Evaluación de microfiltración por días | | | | | | | | Total | |
|--------------------------|--|-------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | Tres | | Siete | | Quince | | Treinta | | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Grado 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Grado 1 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | - | - | - | - | 2 | 50,0 |
| Grado 2 | - | - | - | - | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 2 | 50,0 |
| Grado 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 4 | 100,0 |

Kruskal Wallis= 3,000 gl=3 p= 0,392

d. Regla de decisión:

La distribución teórica del Ji cuadrado de la tabla, con un grado de libertad de 3 y con nivel de significancia de 0.05 es 7,8147

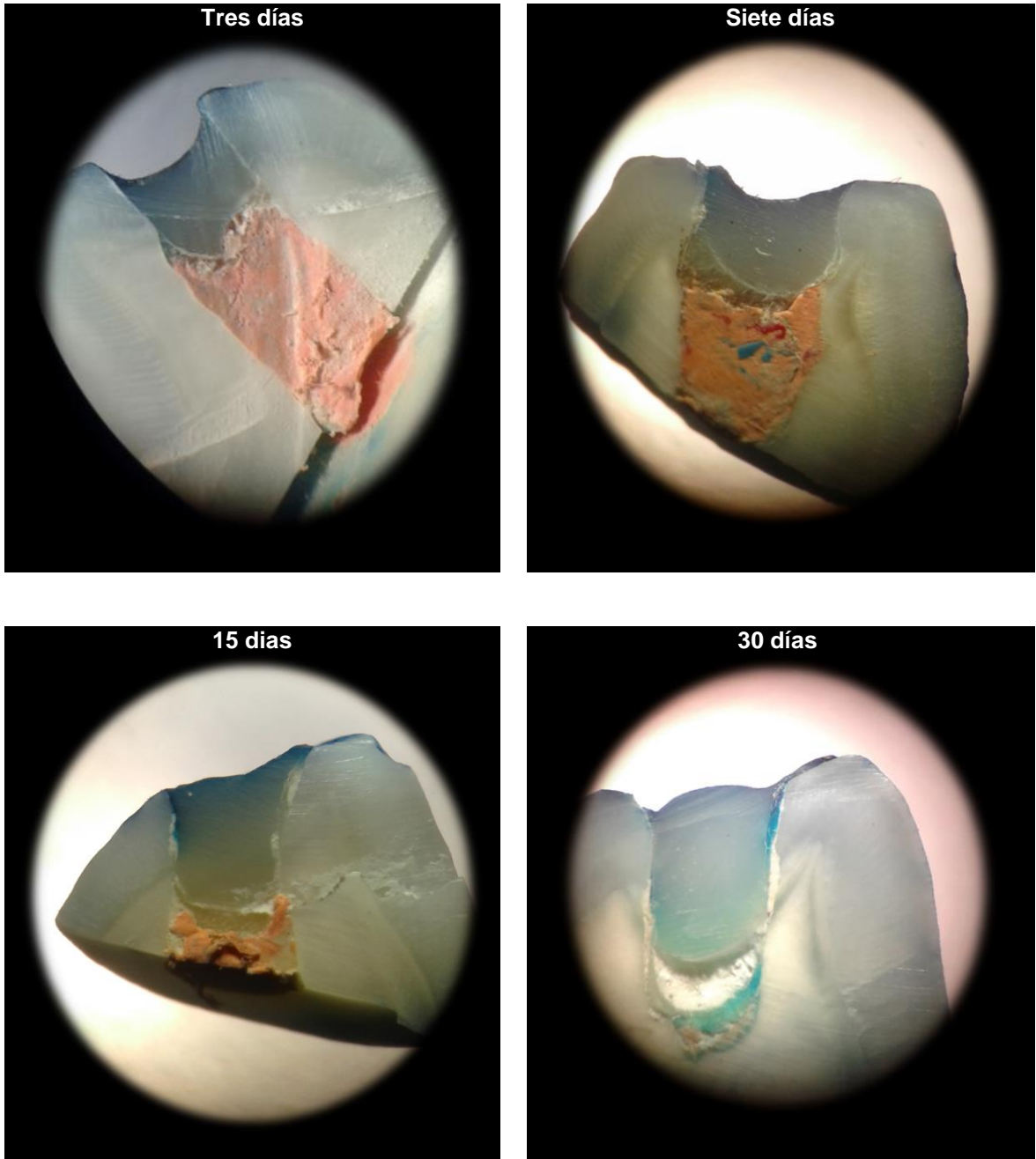


Como el valor calculado de H de Kruskal-Wallis (3,000) es menor que el Ji cuadrado de la tabla (valor crítico=7,8147) y con una probabilidad de error de 0,392 podemos deducir que no se encontró diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

Se encontró que el grado de penetración del azul de metileno en el material de obturación temporal resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus fue de grado 1 en los días tres y siete; a partir del día quince y treinta el grado de penetración del colorante se hizo de grado 2 en el 100,0% de los casos; sin embargo estas diferencias numéricas al análisis con la prueba H de Kruskal-Wallis no alcanzaron una diferencia estadística significativa por lo que con un p-valor= 0,392 . Podemos concluir que no se encontró diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico (**ver figura N° 04**)



Fuente: Taber Ramos Carlos

Figura Nº 04: Grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal **Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus** a los tres, siete, quince y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico.

DISCUSIÓN

Todos los materiales evaluados mostraron algún grado de microfiltración. El Ionómero de restauración Gold Label y la resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus presentaron menor microfiltración seguido con mayor microfiltración Oxido de Zinc “Moyco” Policarboxilato “Prothoplast” sin embargo con un p-valor= 0,075 podemos concluir que no existen diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal de los cuatro materiales de restauración temporal Oxido de Zinc “Moyco” Policarboxilato “Prothoplast” Ionómero de restauración “Gold Label” y la resina fotopolimerizable “3M ESPE Valux Plus” en piezas dentarias con tratamiento endodóntico sumergidos en azul de metileno. con este resultado podemos determinar qué:

La resina fotopolimerizable y el ionómero de restauración son los materiales a primera elección si el paciente va permanecer con uno de estos dos materiales por 30 días.

En el caso de que utilizáramos policarboxilato su uso sería no mayor a 7 días y en el caso de utilizar oxido de zinc su uso sería no mayor a los 15 días.

CONCLUSIONES

1. Todos los materiales evaluados mostraron algún grado de microfiltración. El Ionómero de restauración Gold Label y la resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus presentaron menor microfiltración seguido con mayor microfiltración Oxido de Zinc “Moyco” Policarboxilato “Prothoplast” sin embargo con un p-valor= 0,075 podemos concluir que no existen diferencias estadísticas significativas en el grado de micro filtración coronal de los cuatro materiales de restauración temporal Oxido de Zinc “Moyco” Policarboxilato “Prothoplast” Ionómero de restauración “Gold Label” y la resina fotopolimerizable “3M ESPE Valux Plus” en piezas dentarias con tratamiento endodóntico sumergidos en azul de metileno.
2. El Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” presentó microfiltración de grado 2 en los días tres, siete y quince días; mientras que a los treinta días esta penetración del colorante se hizo de grado 3 en el 100,0% de los casos (p-valor= 0,392).
3. El Policarboxilato Prothoplast presentó microfiltración de grado 2 en los días tres y siete y a partir del día quince y treinta el grado de penetración del colorante se hizo de grado 3 en el 100,0% de los casos (p-valor= 0,392).
4. El Ionómero de restauración Gold Label presentó microfiltración de grado 1 en los días tres y siete; a partir del día quince y treinta el grado de penetración del colorante se hizo de grado 2 en el 100,0% de los casos (p-valor= 0,392).
5. La Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus presentó microfiltración de de grado 1 en los días tres y siete; a partir del día quince y treinta el grado de penetración del colorante se hizo de grado 2 en el 100,0% de los casos (p-valor= 0,392).

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar otras investigaciones con materiales diferentes, con algún colorante mejor y mantener los dientes sumergidos en saliva artificial, para de esta manera verificar la microfiltración y la investigación sea mejor al estudio realizado.
- Utilizar respecto a la resina utilizada una de mayor costo y mejor marca para determinar si los resultados obtenidos fueron semejantes con el de esta investigación; así mismo de igual manera con el ionómero de restauración.
- Incluir una muestra mayor a la realizada para poder determinar que puede haber mayor microfiltración en algunos materiales usados cotidianamente por el cirujano dentista.
- Realizar la investigación en un tiempo más largo para así poder determinar también como el colorante va contaminando la gutapercha.
- El material de primera elección como material de restauración temporal y que evite la contaminación de la gutapercha en un plazo no mayor a 30 días son el ionómero Gold Label y la resina 3M ESPE Valux Plus.
- Utilizar el óxido de zinc "Moyco" en un plazo no mayor a 15 días.
- Utilizar el Policarboxilato "Prothoplast" en un plazo no mayor a 07 días.
- Utilizar el Ionómero de restauración Gold Label en un plazo no mayor a 30 días.
- Utilizar el Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus en un plazo no mayor a 30 días.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Microfiltración coronaria en dientes tratados endodóncicamente (REVISIÓN DE LA LITERATURA). Acta Odontológica Venezolana - VOLUMEN 46 N° 4 / 2008
2. Microfiltración coronal in vitro con tres materiales de obturación temporal utilizados en endodoncia Caballero-García C, García-Rupaya C, Untiveros-Bermúdez G. Microfiltración coronal in vitro con tres materiales de obturación temporal utilizados en endodoncia. Rev Estomatol Herediana. 2009; 19(1):27-30.
3. Evaluación del grado de microfiltración coronal de tres materiales de obturación temporal (Cavit, Coltosol y Cemento de ionómero de vidrio) por penetración de colorante y microscopía electrónica. estudio in vitro. autora ximena stefania armijos suárez
4. Evaluación del grado de microfiltración coronal de restauraciones temporales frente a pruebas de termociclado y penetración de colorante". Autora Estefanía Rodríguez. Disponible: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/837/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-4.pdf>
5. Autor: Nolasco Herrera Hilda. Cemento oxido de Zinc-eugenol Odont Moder 2012;9(99):12-13 Disponible:

http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=88914&id_seccion=2368&id_ejemplar=8750&id_revista=144

6. Apuntes de odontología Lunes 10 de junio del 2013 Cemento policarboxilato de cinc disponible: <http://apuntes-de-odontologia.blogspot.pe/2013/06/cemento-de-policarboxilato-de-cinc.html>

7. Dentarias insumos dentales Fujiplus cemento fijador de ionomero disponible: <http://www.dentarias.com/detalle-producto/103--fuji-plus-cemento-fijador-de-ionomero-reforzado-gc-japon>

8. Revista dental ADM Ocano oficial de la asociación dental mexicana Materiales de las resinas compuestas y su polimerización disponible : <http://www.mediagraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od094b.pdf>

ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | INSTRUMENTO |
|---|---|---|---|---------------------|
| <p style="text-align: center;">PROBLEMA GENERAL</p> <p>PG: ¿Existirán diferencias entre el grado de micro filtración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente por penetración de colorante en el año 2016?</p> <p style="text-align: center;">PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>PE 01: ¿Existirán diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico?</p> <p>PE 02: ¿Existirán diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de obturación temporal Policarboxilato Marca “Prothoplast” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico?</p> | <p style="text-align: center;">OBJETIVO GENERAL</p> <p>OG: Evaluar in vitro la micro filtración coronaria de las piezas dentarias con tratamiento de conducto y restauradas con los materiales oxido de Zinc Eugenol, Policarboxilato, Ionomero de Restauración Fotopolimerizable, resina Fotopolimerizable por penetración de colorante en el año 2016</p> <p style="text-align: center;">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>OE 01: Determinar si existen diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico</p> <p>OE 02: Determinar si existen diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de obturación temporal Policarboxilato “Prothoplast” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico</p> | <p style="text-align: center;">HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>HG: Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de micro filtración coronal de cuatro materiales de restauración temporal en piezas dentarias tratadas endodónticamente (Oxido de Zinc Eugenol, Policarboxilato; resina fotopolimerizable; Iononero de restauración) por penetración de colorante</p> <p style="text-align: center;">HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>HE 01: Existiría diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Oxido de Zinc Eugenol “Moyco” a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico</p> <p>HE 02: Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de obturación temporal Policarboxilato Prothoplast a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico</p> | <p style="text-align: center;">Variable Independiente</p> <p>X₁: Tratamiento endodóntico con materiales de restauración temporal. Variable</p> <p style="text-align: center;">Dependiente</p> <p>X₂: Grado de microfiltración coronal</p> | <p>Esteroscopia</p> |

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | INSTRUMENTO |
|---|---|---|---|---------------------|
| <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>PE 03: ¿Existirán diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Ionomero de restauración “Gold Label” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico?</p> <p>PE 04: ¿Existirán diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Resina fotopolimerizable “3M ESPE Valux Plus” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico?</p> | <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>OE 03: Determinar si existen diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Ionomero de restauración “Gold Label” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico</p> <p>OE 04: Determinar si existen diferencias en la microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Resina fotopolimerizable “3M ESPE Valux Plus” a los tres días, siete días, quince y treinta días en piezas dentarias con tratamiento endodóntico</p> | <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>HE 03: Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Ionomero de restauración Gold Label a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico</p> <p>HE 04: Existirían diferencias estadísticas significativas en el grado de microfiltración coronal por penetración de colorante en el material de restauración temporal Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus a los tres días, siete días, quince días y treinta días en las piezas dentarias con tratamiento endodóntico</p> | <p>Variable Independiente</p> <p>X₁: Tratamiento endodóntico con materiales de restauración temporal. Variable</p> <p>Dependiente</p> <p>X₂: Grado de microfiltración coronal</p> | <p>Esteroscopio</p> |

| Material Tiempo | Oxido de Zinc Eugenol Moyco | Policarboxilato Prothoplast | Ionómero de restauración Gold Label | Resina Fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus |
|--------------------|--|--|--|--|
| 03 Días | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 |
| 07 Días | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 |
| 15 Días | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 |
| 30 Días | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 | <input type="checkbox"/> Grado0 <input type="checkbox"/> Grado1 <input type="checkbox"/> Grado2 <input type="checkbox"/> Grado3 |

ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTOS

TITULO

ESTUDIO IN VITRO DEL GRADO DE MICROFILTRACIÓN CORONAL DE CUATRO MATERIALES DE RESTAURACION TEMPORAL EN PIEZAS DENTARIAS TRATADAS ENDODONTICAMENTE POR PENETRACIÓN DE COLORANTE

Hoja de respuestas: Colocar el número 1, 2,3 y/o 4 según su apreciación

| DIMENSIÓN | TIEMPO | MICROFILTRACIÓN | RELEVANCIA | COHERENCIA | SUFICIENCIA* | CLARIDAD |
|---|---------|-----------------|------------|------------|--------------|----------|
| Oxido de Zing Eugenol Moyco | 03 días | Grado 0 | | | | |
| | 07 días | Grado 1 | | | | |
| | 15 días | Grado 2 | | | | |
| | 30 días | Grado 3 | | | | |
| Policarboxilato Prothoplast | 03 días | Grado 0 | | | | |
| | 07 días | Grado 1 | | | | |
| | 15 días | Grado 2 | | | | |
| | 30 días | Grado 3 | | | | |
| Ionometro de restauración Gold Label | 03 días | Grado 0 | | | | |
| | 07 días | Grado 1 | | | | |
| | 15 días | Grado 2 | | | | |
| | 30 días | Grado 3 | | | | |
| Resina Fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus | 03 días | Grado 0 | | | | |
| | 07 días | Grado 1 | | | | |
| | 15 días | Grado 2 | | | | |
| | 30 días | Grado 3 | | | | |

*¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada? _____

¿Cuál? _____

Nombres:

VALIDACIÓN POR JUECES
Hoja de instrucciones para la evaluación

| CATEGORÍA | CALIFICACIÓN | INDICADOR |
|--|------------------------------|--|
| <p style="text-align: center;">RELEVANCIA</p> <p style="text-align: center;">El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido</p> | 1. No cumple con el criterio | El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión |
| | 2. Bajo nivel | El ítem tiene una alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este |
| | 3. Moderado nivel | El ítem es relativamente importante |
| | 4. Alto nivel | El ítem es muy relevante y debe ser incluido |
| <p style="text-align: center;">COHERENCIA</p> <p style="text-align: center;">El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo</p> | 1. No cumple con el criterio | El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión |
| | 2. Bajo nivel | El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión |
| | 3. Moderado nivel | El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo |
| | 4. Alto nivel | El ítem tiene relación lógica con la dimensión |
| <p style="text-align: center;">SUFICIENCIA</p> <p style="text-align: center;">Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.</p> | 1. No cumple con el criterio | Los ítems no son suficientes para medir la dimensión |
| | 2. Bajo nivel | Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total |
| | 3. Moderado nivel | Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente |
| | 4. Alto nivel | Los ítems son suficientes |
| <p style="text-align: center;">CLARIDAD</p> <p style="text-align: center;">El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas</p> | 1. No cumple con el criterio | El ítem no es claro |
| | 2. Bajo nivel | El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado o por la ordenación de los mismos |
| | 3. Moderado nivel | Se requiere una modificación muy específica de algunos términos de ítem. |
| | 4. Alto nivel | El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada |

ANEXO 04: MATRIZ DE DATOS

TITULO: ESTUDIO IN VITRO DEL GRADO DE MICROFILTRACIÓN CORONAL DE CUATRO MATERIALES DE RESTAURACION TEMPORAL EN PIEZAS DENTARIAS TRATADAS ENDODONTICAMENTE POR PENETRACIÓN DE COLORANTE

| ID | Tiempo | Materiales | Microfiltración coronal |
|----|--------|------------|-------------------------|
| 1 | 1 | 1 | 3 |
| 2 | 1 | 2 | 3 |
| 3 | 1 | 3 | 2 |
| 4 | 1 | 4 | 2 |
| 5 | 2 | 1 | 3 |
| 6 | 2 | 2 | 3 |
| 7 | 2 | 3 | 2 |
| 8 | 2 | 4 | 2 |
| 9 | 3 | 1 | 3 |
| 10 | 3 | 2 | 4 |
| 11 | 3 | 3 | 3 |
| 12 | 3 | 4 | 3 |
| 13 | 4 | 1 | 4 |
| 14 | 4 | 2 | 4 |
| 15 | 4 | 3 | 3 |
| 16 | 4 | 4 | 3 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

| Variable | Código | Etiqueta |
|--------------------------------|--------|---|
| Tiempo | 1 | Tres días |
| | 2 | Siete días |
| | 3 | Quince días |
| | 4 | Treinta días |
| Materiales | 1 | Oxido de Zinc Eugenol Moyco |
| | 2 | Policarboxilato Prothoplast |
| | 3 | Ionómero de restauración Gold Label |
| | 4 | Resina fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus |
| Microfiltración coronal | 1 | Grado 0 |
| | 2 | Grado 1 |
| | 3 | Grado 2 |
| | 4 | Grado 3 |

Fuente: IBM SPSS Statistic en español versión 22

ANEXO N° 05: FOTOGRAFÍAS



Dientes sumergidos en suero



Piezas Dentarias



Fresas Nuevas



Resina Fluida



Adhesivo 3M



Ionometro de restauración



Oxido De Zinc Y Eugenol



Policarboxilato



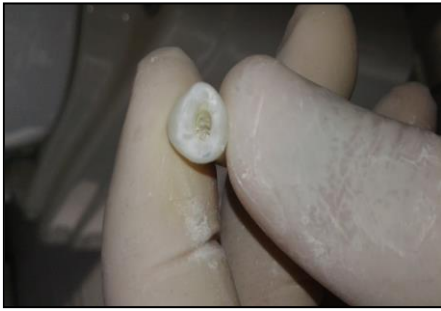
Acido



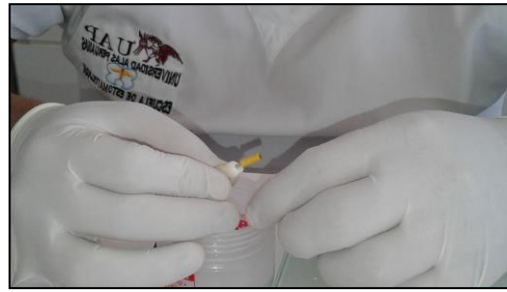
Resina 3M



Cemento Endodontico



Cavidad Preparada



Instrumentación con limas k



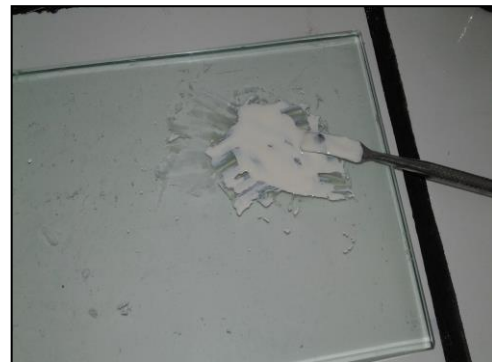
Irrigación con Hipoclorito



Hipoclorito de Sodio



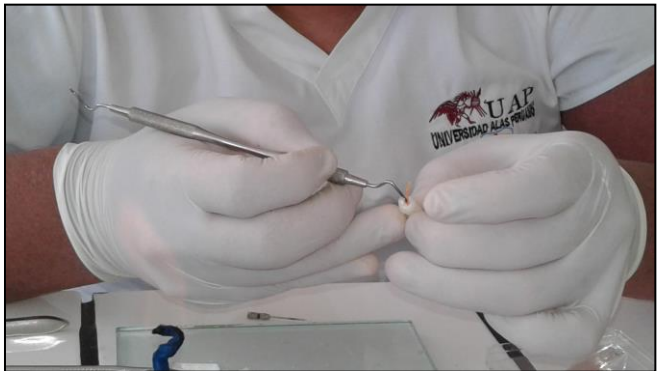
Preparación del Endofil



Cemento Endofil Preparado



Obturación con gutaprecha



Corte de los Conos de Gutaprecha



Tratamiento de conducto Terminado



Preparación de Eugenolato



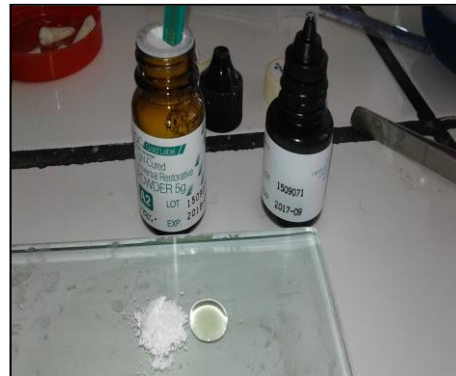
Obturación con Eugenolato



Policarboxilato



Obturación con Policarboxilato



Preparación del Ionomero de Restauración

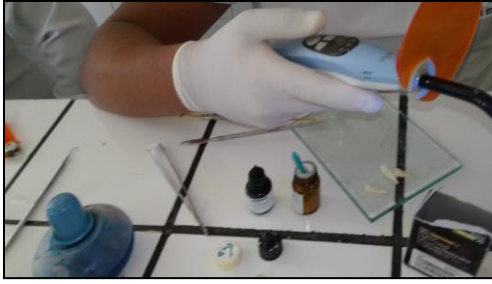


Foto polimerización de CIV



Restauración con CIV



Acido



Colocación del Acido en la Cavidad

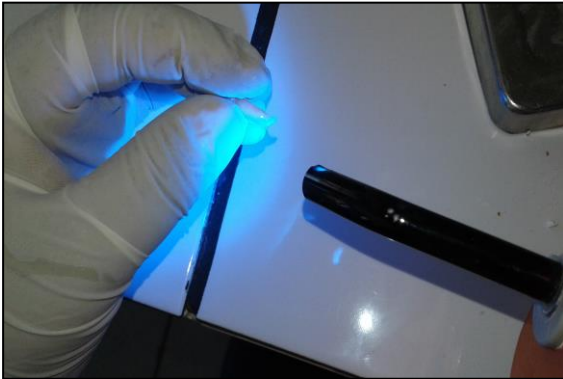
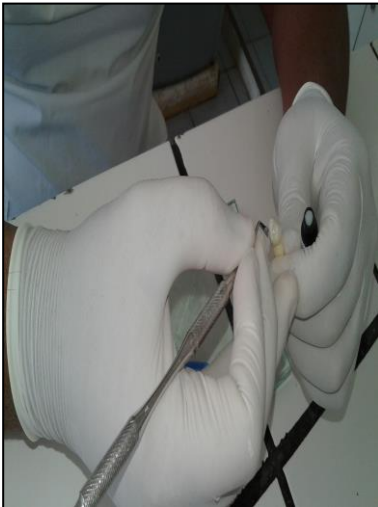


Foto polimerización del Adhesivo



Colocación de la Resina



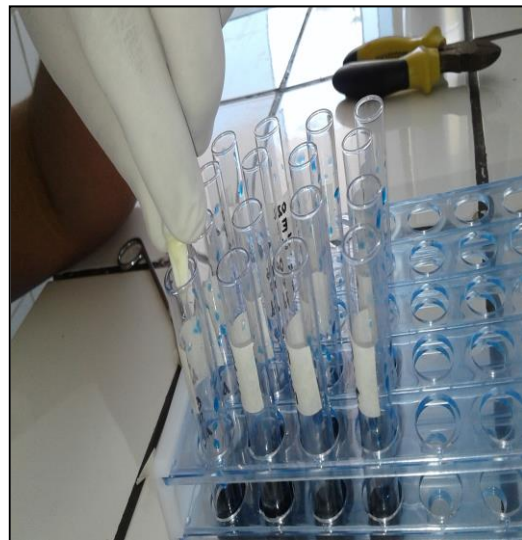
Colocación de la resina por capas



Azul de Metileno y Suero Fisiológico



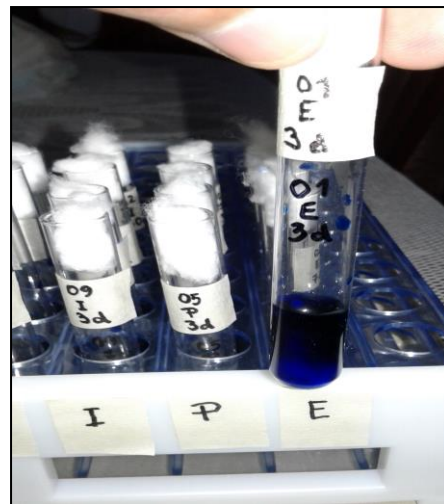
Preparación del Azul de metileno y Suero Fisiológico



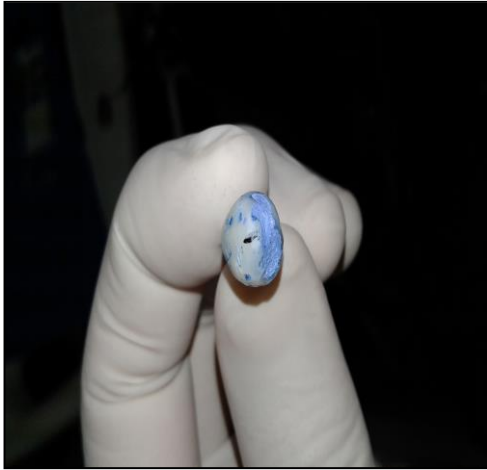
Colocación de Las piezas Dentarias



Colocación de Las Piezas Dentarias



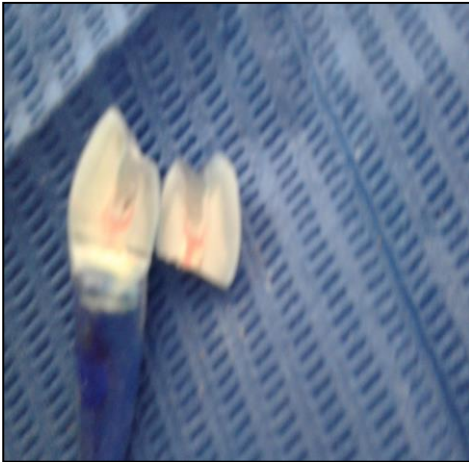
Etiqueta de los tubos por Fecha



Macado a la mitad Antes del corte



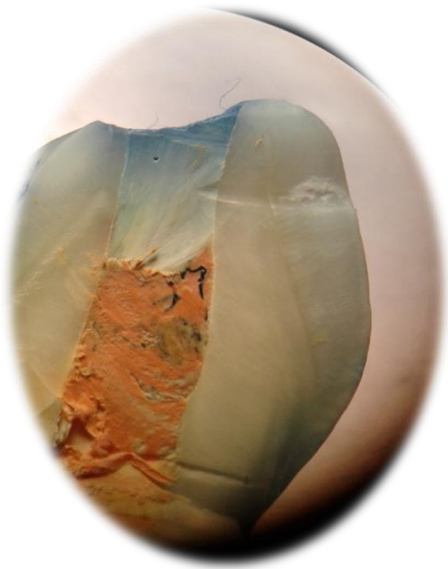
Disco Interproximal



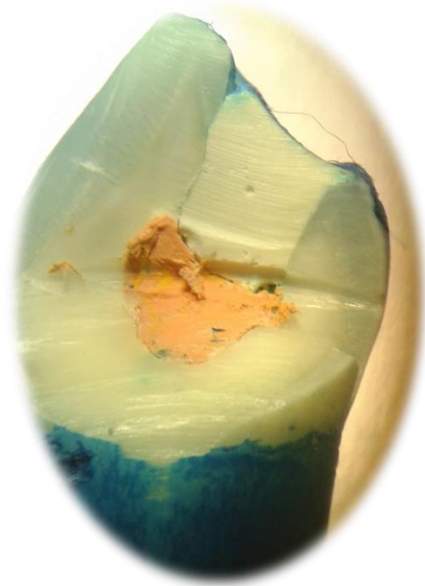
Pieza dentaria Cortada a la mitad



Esteroscopio



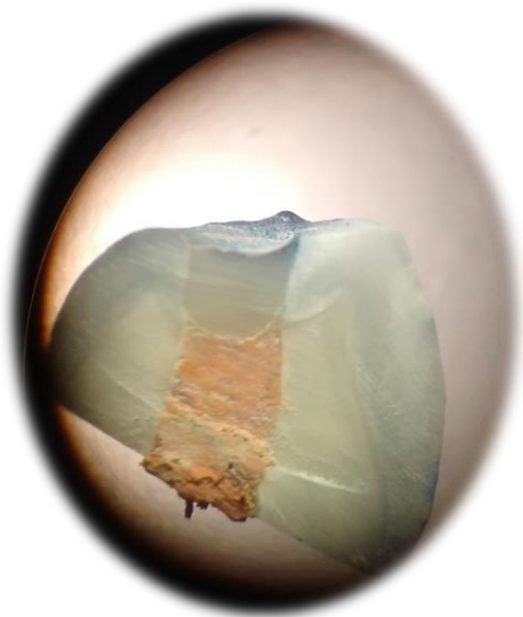
Muestra Numero 01 (Eugenol)
3 Días



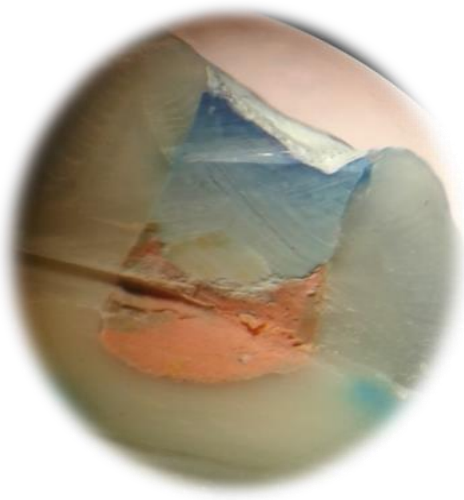
Muestra Numero 05 (Polycarboxilato)
3 Días



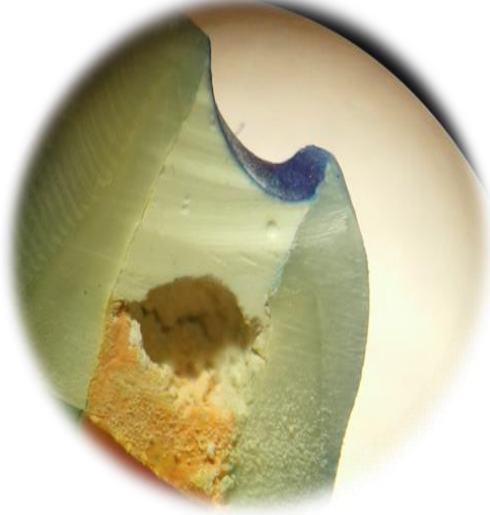
Muestra Numero 09 (CIV) 3 Días



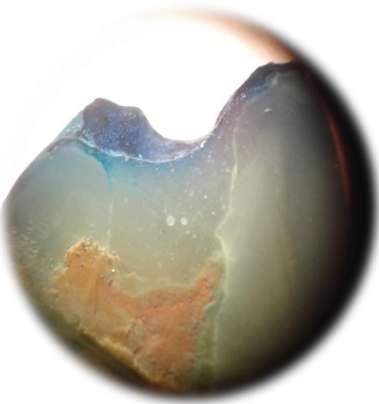
Muestra Numero 13 (Resina) 3Dias



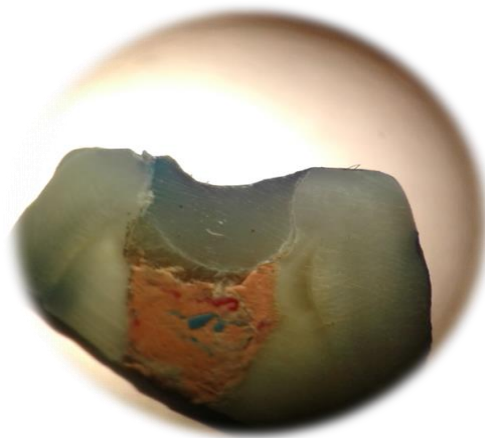
Muestra Numero 02 (Eugenol) 7 Días



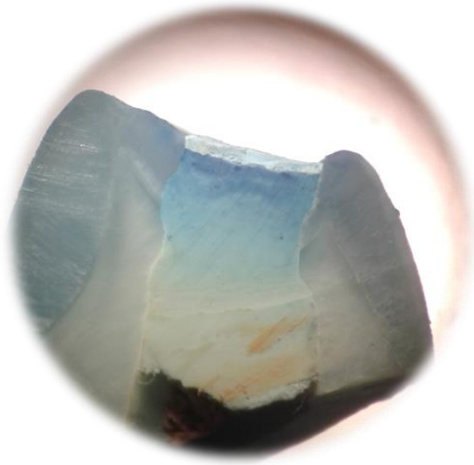
Muestra Numero 06 (Policarboxilato) 7Dias



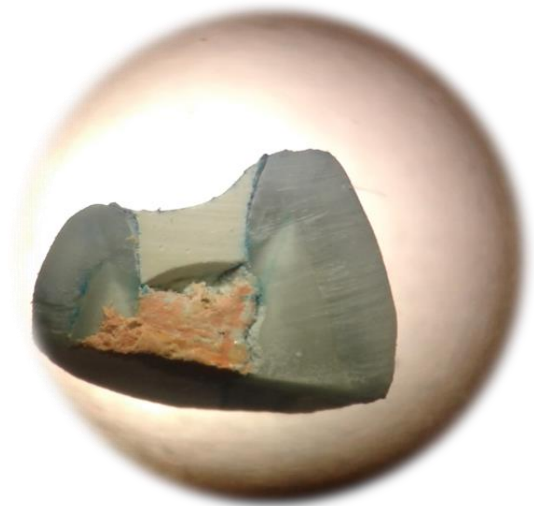
Muestra Numero 10 (CIV) 7Dias



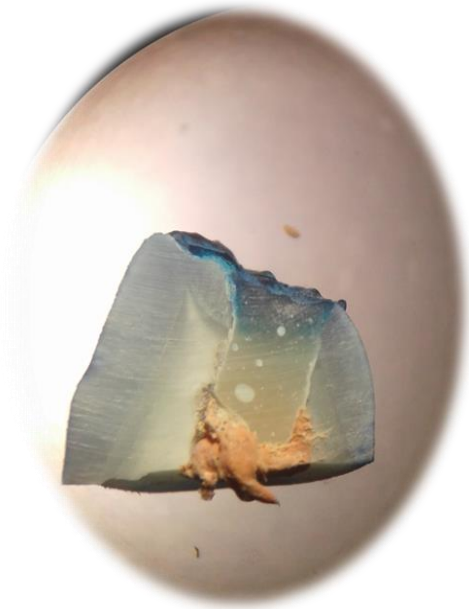
Muestra Numero 14 (Resina) 7Dias



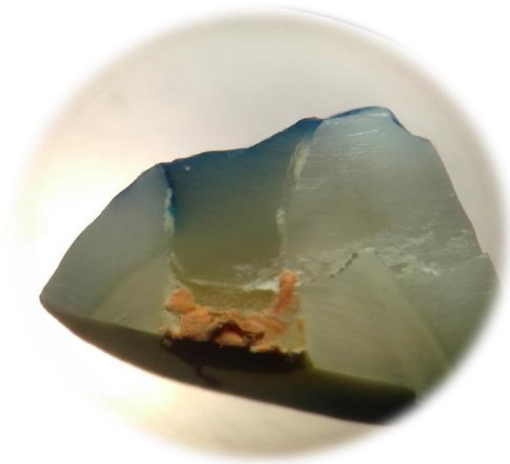
Muestra Numero 03 (Eugenol) 15Dias



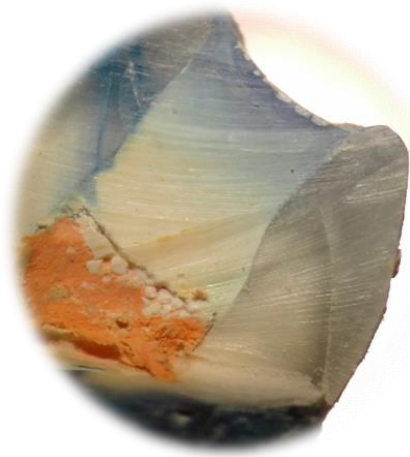
Muestra Numero 07 (Policarboxilato) 15Dias



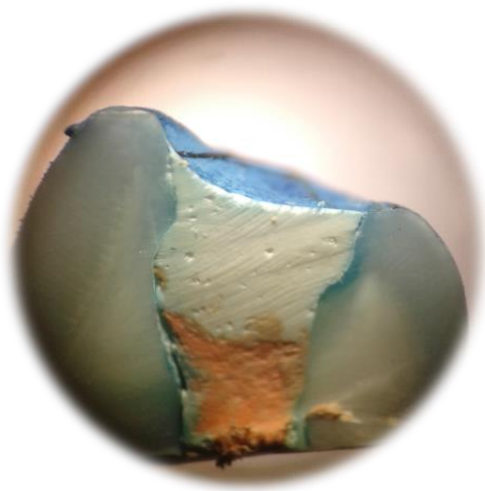
Muestra Numero 11 (CIV) 15Dias



Muestra Numero 15 (Resina) 15Dias



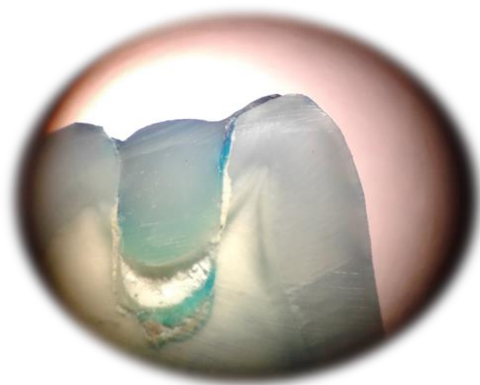
Muestra Numero 04 (Eugenol) 30Dias



Muestra Numero 08 (Policarboxilato) 30Dias



Muestra Numero 12 (CIV) 30Dias



Muestra Numero 16 (Resina) 30Dias

ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTOS

TITULO

ESTUDIO IN VITRO DEL GRADO DE MICROFILTRACIÓN CORONAL DE CUATRO MATERIALES DE OBTURACIÓN TEMPORAL EN PIEZAS DENTARIAS TRATADAS ENDODONTICAMENTE POR PENETRACIÓN DE COLORANTE

Hoja de respuestas: Colocar el número 1, 2, 3 y/o 4 según su apreciación

| DIMENSIÓN | TIEMPO | MICROFILTRACIÓN | RELEVANCIA | COHERENCIA | SUFICIENCIA* | CLARIDAD |
|---|--------------|--|------------|------------|--------------|----------|
| Oxido de Zing Eugenol Moyco | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Siete días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Policarboxilato Prothoplast | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Siete días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Ionomero de restauración Gold Label | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Siete días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Resina Fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Siete días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 4 | 4 |

*¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada? _____

¿Cuál? _____

Nombres: _____

ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTOS

TITULO

ESTUDIO IN VITRO DEL GRADO DE MICROFILTRACIÓN CORONAL DE CUATRO MATERIALES DE OBTURACIÓN TEMPORAL EN PIEZAS DENTARIAS TRATADAS ENDODONTICAMENTE POR PENETRACIÓN DE COLORANTE

Hoja de respuestas: Colocar el número 1, 2,3 y/o 4 según su apreciación

| DIMENSIÓN | TIEMPO | MICROFILTRACIÓN | RELEVANCIA | COHERENCIA | SUFICIENCIA* | CLARIDAD |
|---|--------------|--|------------|------------|--------------|----------|
| Oxido de Zing Eugenol Moyco | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Siete días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| Policarboxilato Prothoplast | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Siete días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| Ionometro de restauración Gold Label | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Siete días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| Resina Fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Siete días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 3 | 4 |

*¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada? _____

¿Cuál? _____


 CLÍNICA ODONTOLÓGICA
 Dr. Julio César Serrano Coronado

Nombres: _____

ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTOS

TITULO

ESTUDIO IN VITRO DEL GRADO DE MICROFILTRACIÓN CORONAL DE CUATRO MATERIALES DE OBTURACIÓN TEMPORAL EN PIEZAS DENTARIAS TRATADAS ENDODONTICAMENTE POR PENETRACIÓN DE COLORANTE

Hoja de respuestas: Colocar el número 1, 2,3 y/o 4 según su apreciación

| DIMENSIÓN | TIEMPO | MICROFILTRACIÓN | RELEVANCIA | COHERENCIA | SUFICIENCIA* | CLARIDAD |
|---|--------------|--|------------|------------|--------------|----------|
| Oxido de Zing Eugenol Moyco | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | Siete días | | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Policarboxilato Prothoplast | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | Siete días | | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Ionomero de restauración Gold Label | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | Siete días | | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Resina Fotopolimerizable 3M ESPE Valux Plus | Tres días | Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | Siete días | | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | Quince días | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Treinta días | | 4 | 4 | 4 | 4 |

*¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada? no

¿Cuál? _____

Nombres: _____

Dr. Wendy Paz
 UDS. VINCULO
 C.A.R. 2012

