



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA**

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

TEMA:

**“Estudio comparativo de técnicas de adaptación de postes
intrarradiculares con Ionómero de vidrio en dientes
anteriores”**

AUTORA:

Jazmín González Vargas

TUTOR:

Dr. Aníbal Reyes Beltrán

Guayaquil, Julio del 2014

CERTIFICACIÓN DE TUTORES

En calidad de tutores del trabajo de Titulación:

CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el trabajo de titulación como requisito previo para optar por el Título de tercer nivel de Odontóloga.

El trabajo de titulación se refiere a:

“Estudio comparativo de técnicas de adaptación de postes intrarradiculares con Ionómero de vidrio en dientes anteriores”

Presentado por:

Jazmín González Vargas

C.I.: 02020131520

TUTORES:

Dr. Aníbal Reyes Beltrán

TUTOR ACADÉMICO

Dra. Elisa Llanos. R MS.c

TUTOR METODOLÓGICO

Dr. Miguel Álvarez Avilés MS.c

DECANO F.P.O (e)

Guayaquil, Julio del 2014

AUTORÍA

Los criterios y hallazgos de este trabajo responden a propiedad intelectual de la Autora:

Jazmín González Vargas

C.I.: 02020131520

AGRADECIMIENTO

Al culminar mi tesina, quisiera expresar mi agradecimiento Primero a Dios y a las personas que de una u otra manera aportaron para el desarrollo de este trabajo.

No puedo olvidarme de las personas que son importantes en mi vida y los que fueron el pilar fundamental para mi carrera Mis padres, agradecida infinitamente por el apoyo absoluto que me brindaron y por el gran esfuerzo que hicieron para yo poder concluir de mi carrera.

De igual manera a los docentes de la Facultad Piloto de Odontología que nos supieron transmitir sus conocimientos para la formación de cada uno de nosotros, por el aprendizaje no solo como profesionales sino también como seres humano, dar las gracias asimismo por sus exigencias que nos hicieron cada día mejor con el único propósito de formar excelentes profesionales.

Agradecer de forma muy especial a mi tutor al Dr. Aníbal Reyes por su ayuda total, por brindarme el tiempo necesario, la orientación, por su paciencia y por compartir sus conocimientos. Agradezco de manera general a mi familia amigos(as) quienes han estado ahí en las buenas y malas y fueron un soporte incondicional.

Jazmín González Vargas

DEDICATORIA

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes Sra. Aidé Vargas López, Sr Luis González Oña

Dedico este trabajo a mi familia, que me han apoyado siempre para la culminación de mis estudios.

Jazmín González Vargas

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
Caratula	
Carta de aceptación de los tutores	I
Autoría	II
Agradecimiento	III
Dedicatoria	IV
Índice general	V
Índice de gráficos	XIII
Índice de fotos	IX
Resumen	X
Abstract	XI
Introducción	1
CAPÍTULO I	2
EL PROBLEMA	2
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Descripción del problema	2
1.3 Formulación del problema	2
1.4 Delimitación del problema	3
1.5 Preguntas relevantes de investigación	3
1.6 Formulación de objetivos	3
1.6.1 Objetivo general	3
1.6.2 Objetivos específicos	4
1.7 Justificación de la investigación	4
1.8 Valoración crítica de la investigación	5
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes de la investigación	7
2.2. Bases teóricas	12
2.2.1. El poste	12
2.2.1.1. Función del Poste	14
2.2.1.2. Fuerzas que reciben los dientes	14
	V

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
2.2.2. Tipos de postes	15
2.2.2.1. Postes de fibra de carbono	15
2.2.2.2. Postes de fibras de cuarzo	15
2.2.2.3. Postes de fibra de vidrio	15
2.2.3. Propósito del poste	16
2.2.4. Funciones de los postes	17
2.2.5. Elección de un poste	17
2.2.5.1. Longitud radicular	17
2.2.5.2. Anatomía radicular	17
2.2.5.3. Diámetro del poste	18
2.2.5.4. Estructura coronal	18
2.2.5.5. Estrés	18
2.2.5.6. Diseño del poste	19
2.2.5.7. Material del poste	19
2.2.6. Cementación del poste	19
2.2.7. Indicaciones para la colocación de postes	21
2.2.8. Técnicas con perno y muñón vaciados	21
2.2.8.1. Ventajas de los postes vaciados	22
2.2.8.2. Desventajas de los postes vaciados	22
2.2.8.3. Preparación dentaria técnicas del perno-muñón	23
2.2.8.4. Preparación del conducto para postes colados	25
2.2.8.5. Preparación del conducto postes prefabricados	26
2.2.9. Cemento Ionómero de vidrio	27
2.2.9.1. Composición química	27
2.2.9.2. Reacción química	28
2.2.9.3. Propiedades Físicas	28
2.2.9.4. Ventajas más sobresalientes	29
2.2.10. Tipos de Ionómero de vidrio	30
2.2.10.1. Tipo I	30

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
2.2.10.2. Tipo II	31
2.2.10.3. Tipo III	32
2.2.11. Cementos modificados por resina	32
2.2.11.1. Manipulación	32
2.2.11.2. Porciones Clínicas	33
2.2.11.3. Comercial	33
2.2.11.4. Cuidados y usos de Ionómero de vidrio	33
2.3. Marco Conceptual	33
2.4. Elaboración de hipótesis	34
2.5. Identificación de las variables	34
2.5.1. Variable independiente	34
2.5.2. Variable dependiente	34
2.6. Operacionalización de las variables	35
2.7. Marco Legal	36
CAPÍTULO III	38
METODOLOGÍA	38
3.1. Nivel de la investigación	38
3.2. Periodo de la investigación	40
3.3. Diseño de la investigación	40
3.4. Instrumento de recolección de información	41
3.4.1. Talento humano	41
3.4.2. Recursos Materiales	41
3.4.3. Recursos Tecnológicos	41
3.5. Población y muestra	41
3.6. Fase Metodológica	41
4. Análisis de resultados	45
5. Conclusiones	48
6. Recomendaciones	49
Bibliografía	50
Anexos	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	Pág.
Gráfico1 Resultado general por grupos de estudio	47

ÍNDICE DE FOTOS

CONTENIDO	Pág.
Foto 1	53
Foto 2	53
Foto 3	54
Foto 4	54
Foto 5	55
Foto 6	55
Foto 7	56
Foto 8	56
Foto 9	57
Foto 10	57
Foto 11	58
Foto 12	58
Foto 13	59
Foto 14	59
Foto 15	60
Foto 16	60
Foto 17	61
Foto 18	61
Foto 19	62
Foto 20	62
Foto 21	63
Foto 22	63
Foto 23	64
Foto 24	64
Foto 25	65
Foto 26	65
Foto 27	66
Foto 28	66
Foto 29	67
Foto 30	67
Foto 31	68
Foto 32	68

RESUMEN.

El propósito de esta investigación es comparar las tres técnicas de aplicación del Ionómero de vidrio durante la inserción de un poste de fibra de vidrio. Determinar la resistencia a la tracción así como el grado de resistencia a la fractura debido a fuerzas verticales y laterales de piezas dentarias restauradas con diferentes tipos de anclaje. Para esta investigación fueron donados veintiún dientes endodonciados, fueron seccionados previamente su corona clínica para luego colocar en cada diente el poste de fibra de vidrio. Los dientes de prueba fueron divididos en tres grupos y se utilizó una técnica diferente de cementación de Ionómero de vidrio en cada grupo. Los dientes fueron debidamente clasificados según la técnica, fueron seccionados con un disco diamante en la mitad de manera longitudinal. Una vez realizado el corte analizamos resultados de cada técnica para observar que técnica es más eficaz para poder aplicarla y obtener buenos resultados. La técnica de inyectado y lentulo ha demostrado ser la más eficaz ya que tenía menos espacios vacíos, esto demuestra que hay menos filtración y menos posibilidades de fracaso. La metodología utilizada en esta investigación es la descriptiva exploratoria y explicativa ya que vamos a demostrar el estudio comparativo de técnicas de adaptación de postes fibra de vidrio intrarradiculares con Ionómero de vidrio en dientes anteriores la cual nos demostrara las ventajas y desventajas que tendrá cada técnica.

PALABRAS CLAVES: Ionómero de vidrio, Poste de fibra de vidrio, cementación, expandir, lentulo.

ABSTRACT

The purpose of this research is to compare the three techniques for the application of glass ionomer during insertion of a fiberglass pole. Determine the tensile strength and the degree of resistance to fracture due to vertical and lateral forces of tooth restored with different types of anchorage. For this research were donated twenty endodontic teeth were previously severed its clinical crown for each tooth and then place in the fiberglass pole. The test teeth were divided into three groups and a different technique of glass ionomer cement in each group was used. The teeth were properly classified according to the technique, were sectioned with a diamond disk in half lengthwise. Once the court to analyze results of each technique to note that technique is more effective to apply and get good results. The technique lentulo injected and has proven to be more effective since it had fewer empty spaces, this shows that there is less and less chance of filtration failure. The methodology used in this research is exploratory and descriptive explanatory as we will demonstrate the comparative study of adaptive techniques for fiber glass poles intracanal glass ionomer anterior teeth in which we demonstrate the advantages and disadvantages of each technique will.

KEY WORDS: glass ionomer, fiberglass pole, cementation, expand, lentulo.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo de investigación se ha procedido a realizar un estudio comparativo de técnicas de adaptación de postes intrarradiculares con ionomero de vidrio en dientes anteriores, sabiendo que los postes es parte de una restauración, compuesta de un perno que se localiza en el canal de una raíz preparada y un muñón localizado en la zona externa que reemplaza la porción coronal que se ha fracturado. El estudio de los postes nos ayudara a tener un punto de vista mejor acerca de la necesidad de su uso y determinar su grado de importancia al momento de devolverle la estética y funcionalidad a la pieza dentaria.

Con el fin de proporcionar información que ayude a la precisión y automatización de métodos odontológicos para tratamientos dentales, este trabajo estará constituida mediante investigación bibliográfica – descriptiva y cualitativa, mediante estos tipos de investigación nos ayudara a afianzar nuestro tema a investigar, gracias a la toma de información científica esencial con base en libros, que nos permitirá llegar a entender las situaciones, y seguir los pasos con forme se vaya desarrollando el tema de estudio, con el fin de analizar cada uno de los materiales usados en este estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el campo odontológico a diario nos encontramos con pacientes que presentan traumatismos en sus piezas dentarias, con una mayor incidencia en piezas anteriores, provocadas por golpes o por mala oclusión provocando desgaste o simplemente por la presencia de caries, cuando estas no son tratadas preventivamente tienden a avanzar hasta la pulpa provocando el compromiso pulpar y el deterioro parcial o total de la corona del diente, haciendo necesario el uso del tratamiento de conducto y de postes para devolverle la estética a la pieza dentaria.

Estos postes consisten en un conjunto de fuertes fibras unidireccionales de vidrio embebidas en un compuesto de material especial, que químicamente se unirá con un material dental usado para cementar y fortalecer el interior, están pre tensionadas.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El principal propósito y su indicación más importante es mantener un muñón que pueda ser usado para soportar la restauración final. Los postes no refuerzan a los dientes tratados endodónticamente y un poste no es necesario cuando la estructura dentaria remanente es suficiente después de que el diente ha sido preparado. En realidad, colocar un poste puede predisponer a un diente a una fractura.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo inciden las técnicas de adaptación de poste intra-radicular de fibra de vidrio en dientes anteriores?

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tema: Estudio comparativo de técnicas de adaptación de postes intrarradiculares con Ionómero de vidrio en dientes anteriores.

Objeto de estudio: Estudio comparativo de técnica de adaptación de postes intrarradiculares con Ionómero de vidrio.

Campo de acción: Dientes anteriores.

Lugar: Facultad Piloto de Odontología.

Área: Pregrado.

Periodo: 2013 – 2014.

1.5 PREGUNTAS RELEVANTES DE INVESTIGACIÓN

¿Qué son los postes?

¿Cuáles son los tipos de postes usados en odontología?

¿Qué es el Ionómero de vidrio?

¿Qué son los postes de fibra de vidrio?

¿Cuáles son las técnicas usadas para la adaptación de postes intrarradiculares?

¿Qué técnica usada es la q tiene la más eficaz?

¿Qué técnica es menos recomendada para la adaptación de un poste intrarradiculares?

¿Cuántos tipos de cemento de Ionómero de vidrio existen?

¿Qué cemento de Ionómero de vidrio es recomendado para colocar un poste?

1.6 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio comparativo de técnicas de adaptación de postes intrarradiculares con Ionómero de vidrio en dientes anteriores.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las técnicas de adaptación para llevar el Ionómero de vidrio al conducto radicular.

Determinar la técnica de adaptación con la tinción de safranina.

Evaluar el resultado de las técnicas aplicadas.

1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo realizar brindar la información necesaria a estudiantes de pre grado y profesionales en odontología lo importante y conveniente que es este estudio, el cual se realiza para demostrar la ausencia de espacios que puede existir entre el material de obturación intra-conducto y el poste de fibra de vidrio, el empleo de estos materiales con el respectivo uso de su técnica, benefician de cierto modo no solo a pacientes sino que también al odontólogo tratante pues les permitirá ahorrar pasos operatorios devolviéndole así la vitalidad y funcionalidad a la pieza dentaria.

Por lo tanto el uso de los postes nace como ya lo hemos mencionado anteriormente con el fin de devolverle la funcionalidad a la pieza dentaria y sobre todo que permanezca más tiempo en boca obteniendo una mejor estética bucal, como base de este estudio comenzaremos con analizar la histología del diente y la dentina, ya que esta constituye la mayor parte de la estructura dental y sus propiedades son determinantes en casi todos los procedimientos de odontología restauradora.

Conveniencia: Esta investigación es conveniente para los profesionales ya que nos permite comprar que técnica es la más adecuada para poder usarla.

Relevancia Social: Este estudio comparativo beneficiara a los estudiantes de la Facultad de Odontología ya q van adquirir conocimientos y podrán usar la técnica más eficaz.

Implicaciones Prácticas: Mediante este estudio comparativo demostraremos que técnica es más eficaz para la correcta cementación de un poste de fibra de vidrio, así el profesional podrá utilizar la correcta.

Valor Teórico: Con esta investigación la información que se obtenga servirá para utilizar la técnica más eficaz ya que se hizo un estudio comparativo de tres técnicas.

Utilidad Metodológica: Ayudara a definir que técnica es la mejor para emplear en la facultad de odontología y mejorar la adaptación de la técnica.

1.8 VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Delimitado: Este presente trabajo de investigación es delimitado pues su objetivo es el de resolver el problema planteado, el cual consiste en un estudio comparativo de las técnicas de adaptación de postes intrarradiculares, mediante el uso de ionómero de vidrio, ya que este es un material dental de uso excelente para estos tipos de tratamientos, pues estos llenan las exigencias deseadas para el tejido dental perdido, se debe de tener en cuenta que el profesional en odontología debe de poseer un conocimiento cabal de las propiedades biológicas, físicas y mecánicas, de los diferentes tipos de materiales que se utilizan en la práctica diaria.

Evidente: Es importante destacar lo evidente que es este trabajo de investigación pues se basa en estudios realizados en libros, y en archivos extraídos de la web con el fin de aclarar alguna duda que aparezca al momento de realizar el estudio comparativo, para lo cual llevaremos a cabo el uso de tres técnica con el uso de diferentes materiales para verificar el proceso de cementación del poste en el interior del conducto. Cuando se trabaja con postes hay que tener presente que puede existir escasa de rigidez, la red de colágena puede colapsarse al secar con aire e interferir con la infiltración de monómeros. Los solventes orgánicos que

componen los adhesivos tienen la función de reemplazar el contenido de agua de las fibras de colágena para facilitar la infiltración de la resina.

Concreto: Debido a esta investigación será concreto ya que obtendremos resultados de cada técnica que se va utilizar y veremos cuál es la técnica más eficaz que se podrá usar y que técnica es la menos indicada debido a sus resultados.

Relevante: Porque analizaremos resultados y comprobaremos que método es el mejor para usar en las clínicas de la Facultad de Odontología.

Factible: Se puede denominar viable a la investigación ya que se cuenta con los recursos necesarios: económicos y humanos para llevar a cabo, dentro de la cátedra de operatoria, teórica y práctica en la facultad Piloto de Odontología.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

(Fauchard.P, 1700)Insertó espigas de madera dentro de los conductos radiculares de los dientes; para ayudar a dicha retención, con el tiempo, la madera se expandiría, debido al medio húmedo en el que se encontraba y esto incrementaría la retención, hasta que desafortunadamente la raíz sufría una fractura vertical.Después de varias décadas este tipo de trabajo fue remplazado por endopostes colados. La existencia de este tipo de endopostes se ha empleado en la odontología por más de 250 años.

(Fauchad.P., 1728)Describió el empleo de endopostes atornillados en las raíces de los dientes para retener las prótesis, de ésta manera se trató de ir confeccionando el sistema de endopostes.

Diseño de corona de oro con un endoposte el mismo material que se colocaba dentro del conducto radicular.

(Fauchard.P., 1974)El usó de endopostes de oro y plata cubiertos de un adhesivo ablandado al calor llamado "mastic", 38 y reportó en el mismo año que sus restauraciones en oro y en plata se mantenían en boca por largos años sin desplazarse, por la implementación de aditamentos de retención endo-radicular.

(Munjia, 1997)El hombre desde tiempos muy antiguos se ha causado heridas, mutilaciones y decorado y adornado sus dientes, inspirado por la vanidad, por la moda, y por el sentido estético. La especie humana ha padecido problemas dentales desde sus orígenes, ante los cuales ha ido buscando los más diversos remedios. Antiguas culturas trataron de buscar una solución al edentismo lo que nos da una idea de la importancia que el hombre ha concedido a sus dientes.

En los años sesenta surgieron una nueva era de endopostes, los endopostes prefabricados a base de metal, tenían diversas formas y longitudes. El incremento de la demanda de endopostes estéticos y muñones libres de metal, han sido desarrollados para mejorar el efecto óptico de restauraciones estéticas, presentando diferentes características para mejorar la integridad del diente remanente. La dificultad para la confección de un endoposte colado metálico perfecto y las frecuentes fracturas radiculares ocasionadas por la falta de resistencia del metal, llevaron a la búsqueda de nuevas alternativas, introduciendo la resina en los endopostes prefabricados.

(Munjia S. R., 2001) Se manifestó que en 1839, se generó una controversia en cuanto al material idóneo para retener una corona, se seguían utilizando endopostes de madera ya que eran más retentivos debido a que la madera se expande cuando absorbe humedad. El uso de estos endopostes no permite el escape de humores mórbidos que resultaban de la supuración continua del conducto radicular.

((Da Cunha, 2007)La pérdida de estructura dentaria, es resultado de lesiones cariosas, traumatismos dentarios, procedimientos restauradores en piezas anteriores, adicionado al desgaste de la terapia endodóntica. Fue relatado por los autores, que a pesar de existir contradicciones cuanto al porcentual de pérdida de resistencia dentaria causada por acceso endodóntico, la destrucción progresiva del esmalte y dentina, es factor determinante para la fragilización del diente.

(Uchoa, 2014)La resistencia a la fractura no está vinculada a la existencia o no del órgano pulpar, y si, a la cantidad de tejido dental. Esto representa un desafío, pues, para que la terapia endodóntica sea ejecutada con suceso, es necesaria la retirada de estructuras de refuerzo de la pieza dentaria, como el techo cameral, aumentando, el riesgo de fractura. Para los autores, la Odontología está en un momento privilegiado, pues

dispone de varias opciones restauradores estéticas adhesivas, en cuanto que, es necesario cada vez más, de una mejor capacidad de diagnóstico y análisis de la situación clínica, del perfil y necesidad del paciente.

(Carriel, 2010) Estudios han comprobado que un diente tratado endodónticamente, tiene apenas un 9% menos de humedad, con respecto a un diente vital, lo cual es clínicamente insignificante. De igual manera, se ha demostrado que el acceso endodóntico, más los procedimientos de instrumentación, le restan al diente un 5% de rigidez, mientras que una cavidad oclusal le resta un 20%, una cavidad mesio-oclusal o disto-oclusal, un 46% y una cavidad mesio-ocluso-distal, un 63%, resultados que dejan claro, que es la pérdida de sustancia dentaria lo que debilita a los dientes y no el tratamiento de conductos por sí mismo. Cabe decir que ya en la década de los 50's se hablaba de estos conceptos, ya que autores como Ingraham creían que no era el tratamiento de conductos lo que debilitaba a los dientes, sino la pérdida del techo cameral.

(Carriel Q. , 2010) El muñón comprende desde la línea de terminación hasta la parte más coronal, y es aquella parte del diente que va a recibir y a ser cubierta en su totalidad por la corona artificial. Puede estar constituido íntegramente por tejido dentario, o en parte por tejido dentario (muñón remanente) y en parte por algún material de restauración (muñón falso), pudiendo ser este último, resina, ionómero de vidrio, compómeros, amalgama o metal colado. Debe quedar claro que el hecho de colocar una corona completa en una pieza anterior tratada endodónticamente no la va a reforzar contra la fractura y será prerrogativa del odontólogo elegir este tratamiento cuando haya restauraciones múltiples y/o por estética.

(Canalda&Brau, 2010) Calentar un instrumento o utilizar sustancias para disolver la gutapercha pueden desobturar la sección de la obturación que debería permanecer como sello apical. Utilizar fresas de alta velocidad o aún fresas de baja velocidad pero no diseñadas para desobturar

conductos, invita a perforaciones, escalones y la preparación de falsos conductos. Una vez que la porción coronal del conducto ha sido removida y el espacio preparado el material de obturación remanente en el conducto debe ser cuidadoso pero firmemente condensado verticalmente. Una vez colocado el poste, no debería haber espacio entre el material de obturación y la región apical del poste. El sondeo del relleno radicular también determinaría si la consistencia del relleno es pastosa, si existen vacíos o si el relleno es una pasta, entonces el tratamiento endodóntico debe repetirse antes del procedimiento restaurador para reducir la contaminación de la raíz.

(Carvajal, 2012)El ionómero de vidrio es un material ampliamente usado como base de restauraciones gracias a la protección que da contra la formación de caries recidiva, aun en pacientes con alta incidencia de caries. También ayuda contra la sensibilidad post-operatoria y protege contra la contracción por polimerización de la resina compuesta, por todo esto es un material recomendado en cavidades profundas. La adhesión de los ionómeros a la dentina se produce por un entrelazamiento mecánico y por interacción química. Una buena adhesión entre la resina compuesta y el ionómero es importante para la integridad y el éxito de la restauración. Para esto es necesario colocar el adhesivo dentinal sobre la superficie del ionómero; siempre se ha sabido que no es necesario el grabado ácido del ionómero pues la superficie áspera del ionómero provee suficiente retención para el adhesivo.

(Odontología_UNAM, 2011)El cemento radicular entonces, adquiere relevancia en el tratamiento la regeneración de los tejidos periodontales destruidos o perdidos debido a la periodontitis constituye el mayor objetivo en la terapéutica periodontal. Asimismo, con el incremento actual de una mayor expectativa de vida y de la preservación de los dientes hasta la vejez, debido a la fluoración del agua, gradualmente es la enfermedad bucal de mayor prevalencia y un problema de salud pública. El cemento

radicular fue descrito por primera vez en 1835 y hasta la fecha permanece como un tejido pobremente definido a nivel celular y molecular.

(DEPel, 2011) Antiguamente se pensaba que el cemento radicular y el hueso eran tejidos idénticos y se sugería que las células que darían origen a estos tejidos serían las mismas y solo variarían en su localización.

Esto se basó en parte en la histología y en los porcentajes relativos de las composiciones orgánicas e inorgánicas de estos tejidos. El cemento radicular recuerda a otros tejidos calcificados en composición y estructura, sin embargo, a diferencia del hueso, el cemento tiene un recambio metabólico bajo, carece de inervación, drenaje linfático, aporte sanguíneo directo, y no sufre procesos de resorción y aposición de un modo fisiológico.

(Cabellos, 2011)) La concepción de la existencia de las bacterias como microorganismos con una forma de vida unicelular ha sido uno de los paradigmas más grandes de la microbiología.

Lejos de ésta conducta aislada, las bacterias tienen la capacidad de vivir en poblaciones y/o en comunidades unidas a superficies formando estructuras sésiles denominadas bicapas o biofilms. Las bicapas son ubicuas, casi todos los materiales que tienen contacto con fluidos naturales son susceptibles a esta forma de colonización bacteriana y son de importancia ambiental y económica para el hombre ya que se ven involucrados en procesos industriales (como biorremediación), en problemas médicos causando infecciones bacterianas dentro de los pacientes generando diversos tipos de enfermedades como por ejemplo, muchas infecciones bacterianas crónicas, incluyendo periodontitis, otitis media, infecciones del tracto biliar y endocarditis.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. EL POSTE

(CERVANTES & MUNJIA, 1997) Conocidos además como anclajes, espigos son elementos que se ubican en el interior radicular de una pieza dental. El principal propósito y su indicación más importante es mantener un muñón que pueda ser usado para soportar la restauración final. Los postes no refuerzan a los dientes tratados endodónticamente y un poste no es necesario cuando la estructura dentaria remanente es suficiente después de que el diente ha sido preparado. En realidad, colocar un poste puede predisponer a un diente a una fractura. Una vez descubierto que los postes no refuerzan al diente (sino que sirven solamente para sostener el muñón), la investigación sobre diseño, forma, diámetro, y profundidad de los postes, ahora se enfoca a temas de retención. Hablando de diseño y forma, los postes enroscados son más retentivos que los serrados, los cuales son más retentivos que los lisos.

(Perdigao, Gomes, & K LEE, 2006) Los postes paralelos son preferibles a los cónicos. Los postes cónicos pueden utilizarse en casos especiales pero son los menos retentivos y dependen excesivamente en la integridad y fortaleza del medio cementante. Los postes altamente retentivos como los enroscados pueden predisponer al diente a fracturas como también los cónicos. Los estudios muestran que los postes paralelos son los que menos producen fracturas.

(Craig, 1998) El tamaño de un poste no debe exceder a un tercio del diámetro radicular. El aumento del diámetro del poste no mejora significativamente la retención. Por el contrario, el aumento de la remoción de la estructura dentaria para acomodar un poste amplio, puede llevar a perforaciones o predisponer a fracturas radiculares.

(Craig, 1998) Es necesario recordar que el diámetro radicular disminuye apicalmente, y que las concavidades radiculares pueden ser invisibles a la radiografía. Estos factores anatómicos pueden contribuir a paredes dentinarias delgadas que puedan fracturarse durante la cementación del poste o durante la oclusión, si el poste es demasiado grueso.

La longitud del poste ha sido clínica y científicamente controvertida por décadas y se han propuesto muchas fórmulas para la longitud correcta. Mientras los postes más largos demuestran una mayor retención, su posición en la raíz puede llevar a problemas clínicos. En raíces curvas o delgadas, los postes largos pueden causar perforaciones o fracturas. En raíces cortas pueden violar el sello apical.

(Craig, 1998) El número de éxitos clínicos apoyan la norma de que la longitud del poste sea igual o más larga que el largo de la corona. Debido a que la retención tiende a aumentar con la longitud, los postes entre la mitad y tres cuartas partes de la raíz son los recomendados. Sin embargo, el diámetro de la raíz, su curvatura y la cantidad de material de obturación remanente, también deben ser tomados en cuenta cuando se está determinando el diseño del perno.

(Canalda & Brau, 2001) La retención de un poste es proporcional al contacto entre el área circunferencial del poste y la superficie interna del conducto, por lo que es más importante la longitud que su diámetro.

Uno de los objetivos del tratamiento de conductos radiculares es sellar el sistema de conductos en las tres dimensiones. Para alcanzar este objetivo, un mínimo de cuatro a cinco milímetros de obturación deben permanecer como sello apical.

(Canalda & Brau, 2001) La preparación del conducto para recibir un poste puede ser llevada a cabo inmediatamente después de la obturación con gutapercha y sellador radicular. Se puede realizar con fresas Peso, Gates

Glidden o las fresas especiales que están especialmente diseñadas para algunos tipos de postes prefabricados.

(Canalda & Brau, 2001) Calentar un instrumento o utilizar sustancias para disolver la gutapercha pueden desobturar la sección de la obturación que debería permanecer como sello apical. Utilizar fresas de alta velocidad o aún fresas de baja velocidad pero no diseñadas para desobturar conductos, invita a perforaciones, escalones y la preparación de falsos conductos.

Una vez que la porción coronal del conducto ha sido removida y el espacio preparado el material de obturación remanente en el conducto debe ser cuidadoso pero firmemente condensado verticalmente. Una vez colocado el poste, no debería haber espacio entre el material de obturación y la región apical del poste.

El sondeo del relleno radicular también determinaría si la consistencia del relleno es pastosa, si existen vacíos o si el relleno es una pasta, entonces el tratamiento endodóntico debe repetirse antes del procedimiento restaurador para reducir la contaminación de la raíz.

2.2.1.1. Función del poste

Mejorar la retención de la restauración que se va a realizar.

Reforzar la raíz y la corona, para disminuir la probabilidad de fractura por las fuerzas de oclusión.

2.2.1.2. Fuerzas que reciben los dientes

Los dientes anteriores reciben fuerzas horizontales, de modo que precisaran de postes más elásticos.

Mientras que los dientes posteriores reciben fuerzas axiales, permitiendo así la utilización de postes más rígidos (módulo de elasticidad alto).

2.2.2. TIPOS DE POSTES

(Kogan & Zyman, 2004). Los más frecuentemente empleados por los dentistas para la reconstrucción de dientes son:

2.2.2.1. Postes de fibra de carbono

(Kogan & Zyman, 2004). Están constituidos por fibras de 7 micras de diámetro impregnada en una matriz de resina epoxi al 36% en volumen. Su superficie presenta unas rugosidades que son las que le dan la retención mecánica al cemento. Presentan una mala estética debido a su color oscuro característico del carbono. Por lo que serán usados en dientes que posteriormente se colocará una corona dental. Una modalidad más estética de estos postes son los recubiertos con fibras de cuarzo.

2.2.2.2. Postes de fibras de cuarzo

Constituidos íntegramente por fibras de cuarzo embebidas por una matriz de resina epoxi. El comportamiento mecánico es similar al de los postes de fibras de carbono.

2.2.2.3. Postes de fibra de vidrio

(Kogan & Zyman, 2004) Compuestos por fibras de vidrio silanizadas y una matriz de resina, generalmente epoxi aunque puede ser otro polímero. A veces incluyen relleno inorgánico. Presentan un módulo de elasticidad parecido al de la dentina. Se ha planteado de usar entre el poste y el conducto radicular fibras de polietileno o fibra de vidrio para ofrecer mayor retención al material de reconstrucción coronal.

(Kogan, Postes flexibles de fibra de vidrio., 2001) Previamente a su colocación se inyecta composite auto o dual al conducto y la parte de tiras de sobresale se utiliza para la utilización del muñón. Estos son los postes más estéticos. En cuanto al módulo de elasticidad, podemos decir que todos los postes de fibras son iguales pero no en el diámetro y número de sus fibras. Así, a mayor número de fibras, más resistente es el poste.

En cuanto los rígidos o prefabricados, en la odontología actual hay disponibles los siguientes: Postes de titanio y Pernos de acero inoxidable

2.2.3. PROPÓSITO DEL POSTE

(Kogan & Zyman, Estudio comparativo de 3 sistemas prefabricados de postes., 2004) El principal propósito y su indicación más importante es mantener un muñón que pueda ser usado para soportar la restauración final. Los postes no refuerzan a los dientes tratados endodónticamente y un poste no es necesario cuando la estructura dentaria remanente es suficiente después de que el diente ha sido preparado.

En realidad, colocar un poste puede predisponer a un diente a una fractura. Una vez descubierto que los postes no refuerzan al diente (sino que sirven solamente para sostener el muñón), la investigación sobre diseño, forma, diámetro, y profundidad de los postes, ahora se enfoca a temas de retención.

Lo ideal es utilizar postes que posean un módulo de elasticidad similar al diente. Un hecho interesante es conocer el tipo de cargas que recibirá el diente a reconstruir. Sabemos que los dientes anteriores deben enfrentarse a fuerzas horizontales básicamente, mientras que los dientes posteriores soportan sobretodo cargas verticales.

Esto implica que cuando será sobre todo importante que el módulo de elasticidad sea similar al del diente es en dientes anteriores. También utilizaremos estos postes con un comportamiento similar al diente en aquellos pilares que den retención a prótesis parciales removibles (lleven un gancho o un anclaje) o en pilares de prótesis fija que soporten piezas en extensión ya que en ellos las fuerzas torsionales tendrán un papel predominante.

En dientes posteriores será válido utilizar postes metálicos o pernos y muñones colados.

2.2.4. FUNCIONES DE LOS POSTES

Durante la función masticatoria, los postes deben resistir cierta flexión bajo carga, quedar retenidos a la estructura radicular, retener el muñón y la corona, distribuir el estrés de forma uniforme a lo largo de la raíz y trasladar la superficie de soporte a zonas de contacto con el hueso alveolar. Hoy en día, además de las propiedades biológicas, como es la biocompatibilidad, se exigen otras, como las propiedades mecánicas, un módulo elástico parecido al de la dentina y una máxima estética.

Es bien conocido que, en general, existe una correlación entre la resistencia a la fractura de un diente y la rigidez de un poste. Los postes deben poseer una rigidez similar a la de la dentina, para favorecer la distribución de fuerzas oclusales a lo largo de la raíz.

Los postes que no respeten las propiedades para los cuales han sido diseñados, van a propiciar una mala distribución de las fuerzas oclusales, aumentando el riesgo de fractura de la restauración o de la raíz, el desajuste marginal, la descementación de la restauración e incluso la aparición de caries secundaria.

2.2.5. ELECCIÓN DE UN POSTE

2.2.5.1. Longitud radicular

(Sedano & Rebollar, 2001) La longitud y forma de la raíz determina la longitud del poste. Se ha demostrado que cuanto mayor es la longitud de un poste, mejor es la retención y la distribución del estrés. El fulcro de un perno corto se aproxima más a la tabla oclusal, tendiendo a alejarse de la porción radicular soportada por hueso alveolar, lo que provocará una concentración excesiva de las fuerzas a nivel apical.

2.2.5.2. Anatomía radicular

(Sedano & Rebollar, 2001) Cada diente de las arcadas dentarias posee unas características anatómicas distintas, que puede condicionar, en caso

necesario, el tipo de sistema de anclaje intra-radicular a elegir. El requisito que debería cumplirse es que las paredes radicales sean rectas en sus dos tercios cervicales, evitando así colocar postes en conductos con una curvatura pronunciada de sus raíces.

2.2.5.3. Diámetro del poste

(Sedano & Rebollar, 2001) Se ha visto que el incremento del diámetro del poste no conlleva un efecto significativo para la retención. Los resultados de varios estudios clínicos, indican que el uso de un diámetro pequeño ya es suficiente para restaurar dientes con postes de fibra, eliminando el riesgo de fractura 20. Cuanto mayor sea el diámetro del poste, mayor riesgo de fractura habrá. El grosor del poste no debe superar un tercio del diámetro menor de la raíz.

2.2.5.4. Estructura coronal

La cantidad de estructura dental remanente también es un factor crítico a la hora de determinar el tipo de poste. Debe haber como mínimo 1,5-2 mm de estructura dental sana en el margen para la posterior reconstrucción. Además, se ha observado que manteniendo esta misma cantidad de tejido sano en sentido vertical, se proporciona un efecto “férula”, que mejora la retención de la restauración.

2.2.5.5. Estrés

Los dientes tratados endodónticamente y reconstruidos con postes intrarradicales están sujetos a varios tipos de estrés, como son la tracción, compresión y el cizallamiento.

El estrés que se acumula en un diente endodonciado con poste al recibir cargas oclusales debe distribuirse, como ya hemos mencionado, a lo largo de toda la superficie del poste y la raíz de forma equitativa. Según Lu-Zhi, algunos sistemas de postes actuales, no consiguen una distribución

uniforme, creando mayores concentraciones de estrés en la porción cervical y/o en la porción apical radicular.

2.2.5.6. Diseño del poste

(Sedano & Rebolgar, 2001) Los sistemas de postes lisos que combinan una parte de paredes paralelas y una porción apical cónica, permiten la preservación de la dentina a nivel del ápex y al mismo tiempo aportan suficiente retención con el paralelismo encontrado en el resto de sus porciones, proporcionando un contacto íntimo con las paredes dentinales, favoreciendo la distribución uniforme de las fuerzas.

2.2.5.7. Material del poste

(Kogan, Postes flexibles de fibra de vidrio., 2001) Para obtener unos resultados óptimos, el material de los postes deberá poseer características similares a las de la dentina deberá unirse a la estructura dental y ser biocompatible con el entorno oral. Aparte convendrá que actúe como amortiguador de fuerzas, transmitiendo el mínimo estrés a la estructura dental remanente. Actualmente los sistemas de fibra de vidrio son los que mejor cumplen con todos estos requisitos.

2.2.6. CEMENTACIÓN DEL POSTE

Todo poste intra-radicular ya sea vaciado o prefabricado, es cementado en el conducto radicular. El cemento aumenta la retención, ayuda a la distribución uniforme de las fuerzas e, idealmente, sella los espacios entre el diente y el poste.

(Kogan, Postes flexibles de fibra de vidrio., 2001) Históricamente, el fosfato de zinc ha sido el cemento de elección dando mayores valores de retención que el poliacrilato o las resinas estándar. Es necesario recordar siempre que la filtración coronal es un factor importante en el fracaso endodóntico. Todos los cementos que se utilizan hoy en día son

susceptibles a disolverse en presencia de saliva. Por lo tanto, el sellado marginal de la corona definitiva es de importancia fundamental.

El éxito clínico de una restauración indirecta está, en parte, relacionado con el material y la técnica de cementación utilizada para crear una unión entre la restauración y el sustrato dental. Entre los factores responsables de una posible reducción de su integridad, se considera la falta de ajuste de la restauración, una inadecuada adaptación marginal del cemento a nivel de las interfaces adhesivas y una disminución de la retención de la restauración.

(Kogan, Postes flexibles de fibra de vidrio., 2001) La retención de los postes de fibra al conducto radicular se verá afectada por distintos factores, entre ellos: el tipo de poste, la adaptación de este al conducto radicular y el tipo de agente cementante. Los resultados clínicos serán predecibles siempre y cuando el poste de fibra se adapte íntimamente a las paredes del conducto radicular, quedando entre ambos una capa delgada y uniforme de cemento.

Los mecanismos de retención que podemos lograr al cementar cualquier elemento son: químicos, mecánicos (fricción y micro mecánicos hibridación). Dependiendo de la naturaleza del cemento y del sustrato, la retención se logra usualmente por la combinación de dos de estos tres mecanismos. Los postes de fibra se retienen de forma pasiva en el conducto radicular, por lo tanto, su retención depende de la adhesión que se logre entre poste y cemento y entre cemento y dentina radicular, es por esta razón que se recomienda la utilización de cementos de resina compuesta para lograr su adhesión.

Los sistemas de cementación se pueden clasificar según su composición química en: cemento de fosfato de zinc, cementos policarboxilatos,

cementos de ionómero de vidrio, cementos híbridos (cementos de ionómero de vidrio modificados) y cementos resinosos.

La introducción de cementos resinosos, ha hecho indispensable el uso de sistemas adhesivos que pudieran adherirse a las estructuras dentarias para alcanzar retenciones micro-mecánicas que normalmente no se lograrían sólo con estos cementos.

2.2.7. INDICACIONES PARA LA COLOCACIÓN DE POSTES

En función a los tejidos coronales remanentes los postes están indicados en:

Dientes anteriores, cuando faltan las dos paredes proximales o una de ellas.

En dientes con la corona clínica destruida en más del 50%.

Aquellos dientes endodonciados que presentan varias obturaciones.

Dientes endodonciados que presentan pérdida de soporte periodontal.

Dientes endodónticos que serán pilar de puentes.

Dientes endodonciados que soporte el retenedor de una prótesis parcial removible.

En dientes posteriores, cuando faltan dos o más paredes adyacentes.

2.2.8. TÉCNICAS CON PERNO Y MUÑÓN VACIADOS

(Morgano, Rodriguez, & Sabrosa, 2004) Sin tener en cuenta su composición, el perno y el muñón se preparan normalmente como una unidad. Los pernos vaciados reproducen los contornos del conducto preparado utilizándose la cera o la resina de fraguado en frío para obtener los modelos que se funden luego en aleaciones metálicas.

Las espigas vaciadas se adaptan muy bien a los contornos del conducto y están indicadas en los conductos irregulares o amplios. La espiga y

muñón vaciados proporcionan mayor resistencia a la retención debido a su forma asimétrica, en comparación con los prefabricados.

(Morgano, Rodriguez, & Sabrosa, 2004) Las limitaciones de estos postes vaciados dependen de su capacidad retentiva más baja y de su potencial de cuña. Si no se puede lograr una longitud adecuada, se puede utilizar un diseño paralelo o insertado para incrementar la retención.

Este tipo de perno implica otra cita para la cementación, por lo que deberá colocarse una restauración provisional con un perno metálico embadurnado con acrílico para su adaptación mientras se coloca el poste definitivo.

2.2.8.1. Ventajas de los postes vaciados

Son fabricados para adaptarse a la forma del conducto radicular.

Pueden adaptarse a conductos grandes y de forma irregular.

Pueden adaptarse con el uso de postes prefabricados inmersos y formas prefabricadas de plástico.

Son resistentes.

Existe suficiente documentación para apoyar su efectividad.

2.2.8.2. Desventajas de los postes vaciados.

Son caros.

Requieren de dos citas.

Son menos retentivos.

El lapso entre citas es más complicado (es necesario colocar un provisional).

Puede ocurrir corrosión debido al proceso de vaciado o por el uso de aleaciones diversas.

Existe el riesgo de desajustes por el vaciado.

Pueden requerir la remoción de más estructura coronal del diente.

2.2.8.3. Preparación dentaria para las técnicas del perno- muñón

Para la técnica de postes se recomienda los siguientes pasos:

(Grandini & Goracci, 2005) Selección del tipo de poste; esto depende de la experiencia y la preferencia del clínico restaurador, con el fin de obtener la retención requerida y un buen margen de protección para remanente dentario. La morfología de la raíz, la cantidad de estructura dentaria restante y las fuerzas masticatorias que deberán resistir una restauración, influye en la decisión respecto al sistema de poste que debe emplearse.

La selección de postes se basará en sus propiedades de retención, distribución de tensiones, facilidad de colocación y precio, las características que determinan la retención y la distribución de tensiones son la forma, la longitud, el diámetro.

Morfología de la raíz; tanto como los contornos radiculares externos como la forma del conducto preparado afecta la selección del poste, la mayor parte de las raíces tienen una convergencia gradual desde la unión cemento-esmalte hasta el ápice del diente, sin embargo hay algunas mucho más angostas en el tercio apical, como se ve en los primeros premolares maxilares y los incisivos centrales y laterales mandibulares; el empleo de un poste cilíndrico puede perforar la superficie lateral de raíz.

Es necesario usar un poste ahusado o uno cilíndrico de menor longitud. Estructura dentaria coronal remanente; las funciones retentivas y protectoras de un poste dependen de la cantidad de la estructura dentaria remanente.

(Grandini & Goracci, 2005) Una vez que se ha eliminado la caries y las restauraciones anteriores debe considerarse el empleo de un poste en:

Dientes anteriores, cuando falten una o varias paredes proximales,
Dientes posteriores, cuando falten dos o más paredes proximales adyacentes. Fuerzas oclusales; estas fuerzas están sujetas al tipo y la

posición del diente, la presencia o ausencia de dientes adyacentes, la función que el diente debe desempeñar y los hábitos oclusales del paciente.

Selección de raíces; cuando se ha tratado un diente multirradiculares es difícil escoger que raíz se empleará para llevar el poste. Las raíces mesiales de los molares inferiores y las vestibulares de los molares superiores, suelen ser curvas y angostas, con frecuencia presenta problemas de longitud y anchura para la preparación del espacio destinado para el poste.

Se sugiere que las raíces distales de los molares inferiores y las raíces palatinas de los molares superiores, son las adecuadas para la preparación del espacio para el poste, porque el conducto es más recto y amplio. Determinación de la longitud de los postes; algunos recomiendan que tiene que ser un poco más que la longitud de la corona, otras veces se aconseja incluir los tercios cervicales y medio del conducto radicular, hay quienes recomienda para evitar fracturas lineales, avanzar como mínimo hasta la mitad de la porción radicular soportada por el hueso.

(Wayne, England, Button, & Cols, 1981) La longitud de los postes hechos a la medida se establecen de acuerdo al tamaño y forma radicular es por ello que muchos prefieren esta técnica. Con los postes prefabricados frecuentemente se presenta el problema en el volumen y contorno cónico o curvo del tercio apical radicular no congruente con la forma y tamaño de la porción apical de los postes.

(Wayne, England, Button, & Cols, 1981) Desobturación del conducto radicular; Algunos recomiendan desobturar inmediatamente después de terminada la endodoncia, hay quienes no están de acuerdo (aducen que el cemento del sellado no está fraguado y podría repercutir en el sellado apical), por lo que se recomienda esperar de 48 a 72 horas para el

fraguado del cemento o hasta 1 semana después de terminada la endodóncia.

Siempre que sea posible se elimina la gutapercha durante la obturación, según la técnica elegida, el conducto se obtura sólo hasta la longitud deseada o se elimina la gutapercha hasta la longitud requerida con un instrumento caliente, no se recomienda el uso de fresas; el resto de la gutapercha se condensa con en sentido vertical en el conducto apical antes de que el sellador endurezca, o de lo contrario se puede eliminar el material en una cita subsiguiente porque el sellado apical no será afectado después que el sellador endurezca.

(Wayne, England, Button, & Cols, 1981) Una radiografía apical tiene que confirmar que el conducto apical está bien obturado y que hay gutapercha suficiente para asegurar el sellado.

Cualquiera que sea el método de eliminación de la gutapercha, por lo menos debe de quedar 4 mm de gutapercha en apical, es necesario una radiografía para verificar si la gutapercha apical está en el límite correcto, antes de cementar el poste.

2.2.8.4. Preparación del conducto radicular para postes colados

Después de eliminada la gutapercha hasta la profundidad deseada, el espacio se pule para eliminar las retenciones que haya, al mismo tiempo se va logrando la forma, la misma que tiene que ser igual que la raíz y se procede a la preparación.

(CERVANTES & MUNJIA, 1997) La preparación del conducto tiene como finalidad dar forma y dimensión al espacio para recibir el poste, según su tamaño, los escariadores y limas endodónticas se utilizan para preparar conductos que van a recibir postes hechos a la medida (colados) y postes prefabricados, ahusados lisos, cilíndricos estriados. La luz del conducto

debe de tener como máximo un tercio del diámetro de la raíz a lo largo de su extensión.

2.2.8.5. Preparación del conducto para postes prefabricados

En la preparación de espacio para postes prefabricados se usan ensanchadores y limas seriados números 50 al 110, ensanchadores Peso, taladros y machuelos especiales.

(CERVANTES & MUNJIA, 1997) En la preparación para postes roscados de ajuste pasivo, se realiza el mismo procedimiento, pero después del ensanchado endodóntico se afirma la luz del conducto con el taladro de corte liso, y luego tallar la cuerda de la rosca interna de las paredes de los conductos con el taladro machuelo. Para hacer la preparación con este sistema se necesita tener mucha práctica.

Preparación coronal del diente.- Los remanentes coronarios de las piezas dentarias, se tallan conforme el diseño de la restauración final cuando se va a colocar coronas completas metálicas o las de Veneer con frente estético, la forma del tallado cervical tradicionalmente se recomienda un contra bisel en el reborde circunferencial formado por la porción cervical de la pared del conducto y la pared axial de la preparación extra-coronal.

(Sedano & Rebolgar, 2001) Así con la corona o con el muñón un collar metálico puede rodear la estructura dental coronal para obtener un "efecto férula" que impida las fracturas lineales frecuentemente en los dientes que presentan postes.

En conclusión, en la preparación coronal de las técnicas restaurativas con postes, los contra-biseles bajo el muñón y bajo la corona son insuficientes para prevenir las fracturas radiculares la forma de resistencia de este fin debe incluir la preservación de por lo menos de 1 milímetro de remanente

dentario corona para envolverlo con una restauración de retención extra-coronal que incremente y haga más eficaz el éxito de la férula.

2.2.9. CEMENTO IONOMERO DE VIDRIO

Mucho se ha discutido sobre las ventajas y desventajas de este material, ya que presenta adhesión al tejido dentario pero a su vez no presenta muy buenas características mecánicas si es comparado con otros materiales de obturación, como la resina o la amalgama. El propósito de esta revisión es analizar la utilización de este material como obturador coronal temporal después del tratamiento endodóntico, revisando sus propiedades, las ventajas y desventajas que ofrece para ésta situación clínica.

(Wilson & Kent, 1974) Los ionómeros de vidrio fueron introducidos en 1974 y guardaron relación con los sistemas basados en los polielectrolitos ácidos como el cemento de policarboxilato de zinc, que dieron lugar a los poliácidos que remplazaron al ácido fosfórico de los silicatos. Como ha sido establecido como McLean un término más exacto para éste material es cemento de polialquenoato de vidrio, debido a que estos cementos químicamente no son verdaderos ionómeros.

2.2.9.1. Composición química

Originalmente han sido soluciones de ácido poliacrílico entre el 30 y el 50% con otros aditivos como el ácido itacónico para potenciar algunas propiedades o copolímeros de líquidos acrílicos. Algunos contienen ácido tartárico o maléico, que actúan como agentes aceleradores o endurecedores y/o ácido vinil fosfórico. Estos poliácidos de alto peso molecular muestran buena afinidad con el órganos dentino pulpar.

El líquido, aunque no es una evidencia demostrada, tiene la capacidad de mostrar enlaces de hidrógeno con el colágeno y con el calcio. El polvo, es

un vidrio de aluminio-silicato y otros componentes que mejoran sus características, con una fórmula de vidrio de fluoruro-aluminio-silicato de calcio.

2.2.9.2. Reacción química

Cuando el polvo y el líquido son mezclados el vidrio de fluoruoaluminosilicato (FAS) es atacado –permeado por los iones de hidrógeno del ácido polialquenóico, libera iones de aluminio, calcio, sodio y flúor. Una capa de gel de sílice es formada lentamente sobre la superficie del polvo sin reaccionar con pérdida progresiva de iones metálicos.

(Wasson & Nicholson, 1993) Cuando los iones libres de aluminio y calcio alcanzan la saturación dentro del gel de Sailina ellos se difunden dentro del líquido y forman una cadena cruzada con 2 o 3 grupos carboxílicos ionizados (COO-) del poliácido para formar un gel. Cuando la estructura de la cadena cruzada aumenta a través de los iones de aluminio y el gel es suficientemente hidratado, la sal de poliacrilato encadenada comienza a precipitar hasta que el cemento esta rígido.

2.2.9.3. Propiedades físicas

El módulo flexural es similar a la dentina al igual que el coeficiente de expansión térmica que es comparable al de la estructura del diente.

La resistencia compresiva aumenta con el envejecimiento de la restauración debido a la incorporación de iones dentro de la matriz y de la cadena cruzada de estas.

A pesar que la resistencia de un ion a la dentina (2 a 3 Mpa), es mucho más baja que las resinas, los estudios clínicos han demostrado que su retención en áreas de erosión cervical son considerablemente mejores que las resinas.

2.2.9.4. Ventajas más sobresalientes

Liberación de flúor.

Efecto anticariogenico.

Afinidad con el sustrato dentinario.

Mayor adhesión potencial a los tejidos dentarios.

(Wilson & Kent, 1974) Durante la reacción química el material puede sufrir una contracción; en presencia de una humedad relativa de más de un 85% el material se expande pero si es más bajo el material se deseca. El resultado neto es una ligera expansión cuando existe un buen balance de agua y una baja sorción de agua proporciona restauraciones de colores estables libres de pigmentaciones.

(Anderson, 1988) Otra técnica para medir la microfiltración fue introducida por Derkson y col. Estas técnicas usan líquidos que contienen tintes que son forzados bajo presión a través de la dentina y alrededor de las restauraciones colocadas en los dientes extraídos, aunque esta técnica fue usada para medir la microfiltración de los materiales restaurativos permanente, una adaptación efectiva de esta técnica cuantitativa de la microfiltración sirve para medir los materiales de restauración temporal en endodoncia.

(Bobotis H. , 1989) Evaluó el Cavit, Cavit G, TERM, ionómero de virio, fosfato de zinc, policarboxilato e IRM utilizando una prueba de filtración de fluidos en dientes humanos extraídos y observó que el Cavit, Cavit G, TERM y ionómero de vidrio daban un buen selle durante las 8 semanas del periodo evaluado. Mientras que se presento filtración en los dientes restaurados con cemento de oxido de zinc. El IRM y policarboxilato fueron los menos efectivos en la prevención de la microfiltración.

(Rueda, Pulido, & Ochoa , 2014) Se han realizado estudios comparando la microfiltración de varios materiales de obturación temporal dentro de los

cuales han evaluado el Cavit, Cavit G, TERM, fosfato de zinc, policarboxilato, IRM y ionómero de virio, utilizando una técnica de filtración de fluidos, encontrando que los valores de microfiltración para el Cavit, Cavit G, el IRM, el TERM y los cementos de ionómero de vidrio todos dan un excelente selle contra la microfiltración.

2.2.10. TIPOS DE IONOMERO DE VIDRIO

2.2.10.1. Tipo I

(De la Cruz, 2012) Los ionómeros de vidrio mejor conocidos como polialquenatos de vidrio se han difundido en los últimos tiempos como materiales de obturación dadas sus características adhesivas y liberación lenta de flúor, lo q lo convierte en material anticariógeno.

Composición Química

(De la Cruz, 2012) Ácido poliacrílico entre el 30 y el 50% con otros aditivos como el ácido atacantico para potenciar algunas propiedades o copolimeros de líquidos acrílicos. El líquido, aunque no es una evidencia demostrada tiene la capacidad de mostrar enlaces de hidrogeno con colágenos y con el calcio. El polvo es un vidrio de aluminio –silicato y otros componentes que mejoran sus características.

Propiedades físicas

Afinidad con el sustrato dentario

Mayor adhesión potencial de los tejidos dentarios

Efecto anticariógeno

Cementación de piezas Proteicas, Pinos y accesorios Ortodonticos

Características

Granulación Fija

Algunos productos comerciales Ketac, Cemen y Vidrion C.

2.2.10.2. Tipo II

Es un cemento polyalkenato (ionómero de vidrio) para rellenos de base y reconstrucción de muñones.

Propiedades

Excelente adhesión químicamente y esmalte

Biocompatibilidad, baja acidez

Liberación de iones de flúor

Alta resistencia a la compresión y abras

Baja solubilidad

Expansión similar al de los tejidos dentarios

Sirve para restauraciones en operatoria de I, III y V Clase.

Composición

(De la Cruz, 2012) Compuesto fundamentalmente por óxido de silicio, óxido de aluminio, fluoruros de calcio, aluminio y sodio, más fosfato de aluminio, mientras que el líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico iónico y ácido tartárico. Al mezclarlos se produce una reacción de gelificación estructurándose una matriz en forma de gel donde se mantiene las partículas unidas sin reaccionar.

Características

Granulación Gruesa 45µm.

Adhesividad

(De la Cruz, 2012) Depende de varios factores de manipulación y de inserción de ionómero, en tal sentido el tiempo de espatulado o mezcla del material y el momento de su inserción resultan cruciales. Por eso la mezcla debe hacerse rápida y la inserción inmediata.

Ejemplos: Ketac R, Vidrion R.

2.2.10.3. Tipo III

Base cavilaría, protección pulpar y sellantes de fosas y fisuras.

Características

Granulación media 25 A 35 μ ma.

Ejemplo: Vidrio F

2.2.11. CEMENTOS MODIFICADOS POR RESINA

Fotocurado

(De la Cruz, 2012) (Acido-base, polimerización más indicadores químicos o componentes metacrilatos).

Presa Dual

Acido-base

Polimerización más indicadores químicos o componentes metacrilatos.

Químicamente Activados

Acido-base

Polimerización de los componentes resinosos

2.2.11.1. Manipulación

Agitar el frasco

Medida de polvo y líquido según el fabricante

Placa de vidrio gruesa y fría.

Colocar el líquido perpendicular a la placa de vidrio.

Se mezcla de 20/30 segundos.

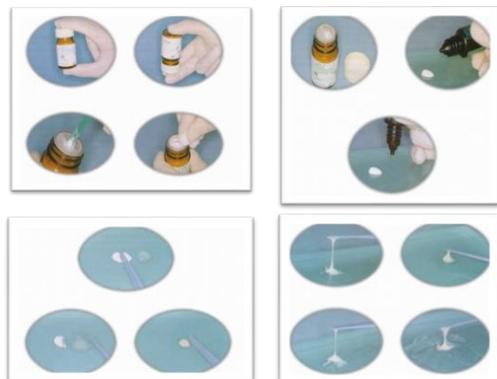


Figura 1. Manipulación del ionómero de vidrio

2.2.11.2. Porciones Clínicas

TIPO I.: Restauración: 2 de polvo 1 de líquido

TIPO II.: Protección cavilaría: 1 de polvo 1 de líquido

TIPO III.: Cementación: 1 de polvo 2 de líquido

2.2.11.3. Comercial

En forma de polvo y líquido para mezcla manual

Capsula para vibrado mecanico



Figura 2. Ionómero de vidrio presentación comercial

2.2.11.4. Cuidados y uso del Ionómero de Vidrio

Almacenamiento, frasco bien cerrado.

Fecha de caducidad.

No se recomienda refrigeración del líquido.

Seguir instrucciones del fabricante.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

POSTE DE FIBRA DE VIDREO

Los postes de fibra de vidrio tienen la función de disminuir el riesgo de fractura del remanente dental y la retención del material restaurador en piezas anteriores con terapia endodóntico.

IONOMERO

Los ionómeros de vidrio mejor conocidos como polialquenoatos de vidrio se han difundido en los últimos tiempos como materiales de obturación y como liners, dadas sus características adhesivas y la liberación lenta de flúor, lo que lo convierte en un material anticariogénico.

TINCION

Una tinción o coloración es una técnica auxiliar utilizada en microscopía para mejorar el contraste en la imagen vista al microscopio. Los colorantes y tinturas son sustancias que usualmente se utilizan en biología y medicina para resaltar estructuras en tejidos biológicos que van a ser observados con la ayuda de diferentes tipos de microscopios.

2.4 ELABORACION DE LA HIPOTESIS

Con el uso de postes intrarradiculares como base para obtener una excelente adaptación del material restaurador, haciendo uso del cemento ionómero de vidrio.

2.5 IDENTIFICACION DE LAS VARIABLES

2.3.1. Variable Independiente:

Adaptación de postes intrarradiculares.

2.3.2. Variable Dependiente:

Cemento de Ionomero de vidrio.

2.6 OPERACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador
<p>Variable Independiente</p> <p>Adaptación de postes intrarradiculares.</p>	Elementos que se ubican en el interior radicular de una pieza dental.	Material usado para mejorar la retención de la restauración y reforzar la raíz y la coronar.	Reforzar la raíz y la corona para disminuir la probabilidad de fractura.	Reducción de fractura por fuerza de oclusión. Mejoramiento de tratamientos endodónticos que presentan fractura de corona.
<p>Variable Dependiente</p> <p>Ionomero de vidrio.</p>	Combinación de una solución acuosa que contiene ácidos poliacrílicos.	Mezcla de un vidrio y un ácido poliacrílico en un intento de obtener un material que retuviera las cualidades estéticas del vidrio y las adhesivas del ácido poliacrílico.	Mejoramiento de la pieza dental. Disminución de la sintomatología de dolor. Vitalidad de la pieza dental.	El material se debe mezclar previamente a la aplicación. La relación acrílica no puede darse de manera que el material sea capaz de fraguar.

2.7 MARCO LEGAL

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

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

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

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

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

Posibilidad de identificar este tipo de problemas en la realidad;

Habilidad

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

Habilidad para la obtención de información significativa sobre el problema;

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

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

El documento escrito, por otro lado, debe evidenciar:

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

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

Presentación del proceso síntesis que aplicó en el análisis de sus resultados, de manera tal que rebase la descripción de dichos resultados y establezca relaciones posibles, inferencias que de ellos se deriven, reflexiones y valoraciones que le han conducido a las conclusiones que presenta.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo presenta la metodología que permitió desarrollar el Trabajo de Titulación. En él se muestran aspectos como el tipo de investigación, las técnicas y procedimientos que fueron utilizadas para llevar a cabo dicha investigación.

Los autores clasifican los tipos de investigación en tres: estudios exploratorios, descriptivos y explicativos (por ejemplo, Selltiz, Jahoda, Deutsch y Cook, 1965; y Babbie, 1979). Sin embargo, para evitar algunas confusiones, en este libro se adoptará la clasificación de Dankhe (1986), quien los divide en: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.

Esta clasificación es muy importante, debido a que según el tipo de estudio de que se trate varía la estrategia de investigación. El diseño, los datos que se recolectan, la manera de obtenerlos, el muestreo y otros componentes del proceso de investigación son distintos en estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. En la práctica, cualquier estudio puede incluir elementos de más de una de estas cuatro clases de investigación.

3.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborde un objeto de estudio., Se trata de una investigación exploratoria, descriptiva y explicativa.

Investigación Exploratoria: Es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento. Los estudios exploratorios se efectúan,

normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes.

(Dankhe, 1986, p. 412) Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el 'tono' de investigaciones posteriores más rigurosas".

Investigación descriptiva: Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, -comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

(Dankhe, 1986). Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así y valga la redundancia describir lo que se investiga.

Tamayo (1991) precisa que: "la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos"

Investigación Correlacional: Tiene como finalidad establecer el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Se caracterizan porque primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación. Este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables.

Investigación Explicativa: Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa - efecto. En este

sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post-factor), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos. (Investigación y comunicación, en C. Fernández-Collado y G.L., Dankhe, 1976)

Investigación de Campo: En los diseños de campo los datos se obtienen directamente de la realidad, a través de la acción del investigador.

Para la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2001) la investigación de campo es: El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. (p.5)

3.2. PERIODO DE LA INVESTIGACION

Periodo Lectivo 2013 – 2014.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio propuesto se adecuó a los propósitos de la investigación de tipo experimental. En función de los objetivos definidos en el presente estudio, donde se planteó de técnicas de adaptación de postes intrarradiculares con Ionomero de vidrio en dientes anteriores.

El diseño de esta investigación, es factible para el conocimiento del profesional en odontología y se espera encontrar respuesta al problema planteado y se aspira a un avance de esta investigación, sus referencias

bibliográficas y una propuesta contundente para lograr cumplir los objetivos propuestos.

3.4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.4.1 Talento humano.

Investigador: Jazmín González Vargas.

Tutor: Dr. Aníbal Reyes Beltrán.

3.4.2 Recursos materiales.

Aulas, clínicas, equipos dentales, materiales dentales e instrumentos dentales

3.4.3. Recursos tecnológicos.

Libros, Internet, Computadora, Revistas científicas, Materiales didácticos.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.

El presente trabajo de investigación experimental no se desarrolló en la población, si no en piezas dentarias anteriores ya con su respectiva endodoncia para demostrar que técnica es la más eficaz para la colocación de un poste.

3.6. FASES METODOLÓGICAS

En la investigación se pone en comparación las muestras logradas de acuerdo a las técnicas correspondientes según el tema a investigar, tomando en cuenta la manera de evaluar que técnica es la que menor espacios obtenga cuando se inserta un poste de fibra de vidrio que presenten las diferentes muestras.

El procedimiento experimental de este estudio in vitro, se seleccionó 21 piezas dentarias anteriores con endodoncia ya realizadas. Las cuales fueron limpiados en su ápice de restos orgánicos con un cepillo y cloro ya

que no puede ingresar cloro a la corona donde se encuentra la apertura luego fueron secados.

Preparación de la muestra: Con la ayuda de un disco de diamante de una sola cara adaptada al micromotor procedemos a realizar el corte en la porción coronal para una mejor visualización.

Preparación para colocación de un poste: Al preparar un diente para recibir un poste se determinara primero la longitud del poste que se va usar, para esto se realiza una medición con el trepano en la pieza que será preparada.

Luego iniciamos la desobturación en el conducto a baja velocidad a través de los trépanos marcada con un tope hasta la profundidad establecida de acuerdo a su longitud. Conforme se desobture el conducto se lava con agua con la jeringa triple para retirar el material sobrante de gutapercha. Posteriormente con el trepano ampliamos el conducto que previamente desobturamos, luego lavamos con la jeringa triple los residuos de polvo dentinario, se procede a secar el conducto con aire de la jeringa triple.

Se dispone todos los postes de fibra de vidrio previo a su cementación con Ionómero de vidrio.

Los 21 dientes que se van utilizar fueron separados en grupos de 7, para aplicar en cada grupo una diferente técnica de cementación con ionómero de vidrio.

Las técnicas que se van utilizar para llevar el Ionómero de vidrio al conducto son:

Técnicas de Cementación con Ionómero	Dientes en prueba
Ionómero colocado directo sobre el poste	Nº 7
Inyectado en el conducto	Nº 7
Inyectado y esparcido con lentulo	Nº 7

Primera Técnica: Se utiliza la técnica de colocación de Ionómero de vidrio directamente sobre el poste, el procedimiento es colocar el Ionómero de vidrio que fue colocado directamente sobre todo el cuerpo del poste dejando la cabeza libre de Ionómero.

Inmediatamente es insertado en el conducto radicular con una ligera presión, luego se retira el exceso de ionómero del poste con un explorador. Todos los dientes de este grupo son fotocurados a 40 segundos.

Segunda Técnica: Se utilizó la técnica de inyectar el Ionómero de vidrio directamente dentro del conducto radicular, el procedimiento es el siguiente:

El Ionómero de vidrio fue inyectado en el fondo del conducto radicular hasta llenarlo, inmediatamente el poste fue insertado con una ligera presión luego fue retirado el exceso de ionómero vidrio alrededor de la cabeza con un explorador.

Todos los dientes de este grupo fueron fotocurados durante 40 segundos.

Tercera Técnica: Aquí se utilizó la técnica inyectado y esparcido con lentulo a baja velocidad dentro del conducto el procedimiento fue el siguiente:

El ionómero de vidrio es inyectado dentro del conducto hasta llenarlo acto seguido, el lentulo fue introducido en el conducto a baja velocidad y el ionómero de vidrio fue esparcido por las paredes del conducto durante 10 segundos.

Luego fue insertado el poste en el conducto radicular con una ligera presión se retira el exceso con explorador. Los dientes de esta técnica fueron fotocurados 40 segundos.

Los dientes fueron almacenados cuidadosamente en recipientes separados y rotulados según la técnica utilizada. Se almacena por 24 horas, después de este tiempo fueron seccionados en la mitad paralelo al eje longitudinal del diente con un disco de diamante de una sola cara irrigando constantemente con jeringa triple.

Luego analizar resultados de las técnicas para comprobar la técnica con mejor resultados.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se analizó cada muestra y se evaluaron según la ausencia de material que presentaba en distintas zonas del conducto:

Tabla 1. Técnica: Colocación del Ionómero de vidrio directamente en el poste

Fuente: Microsoft Excel Jazmín González

Muestras	Técnica #1
N °1	Ausencia de material a nivel apical
N °2	Ausencia de material tercio medio
N °3	Ausencia de material a nivel apical
N °4	Ausencia de material a nivel apical
N °5	Ausencia de material a nivel apical
N °6	Ausencia de material tercio medio
N °7	Ausencia de material a nivel apical

Las 7 muestras con la técnica del ionómero de vidrio colocado directamente presentan con mayor incidencia espacios vacíos a nivel apical.

Tabla 2. Técnica: Inyectar el Ionómero de vidrio dentro del conducto

Fuente: Microsoft Excel Jazmín González

Muestras	Técnica #2
N °1	Ausencia de material tercio medio
N °2	Ausencia de material tercio medio
N °3	Ausencia de material a nivel apical
N °4	Ausencia de material tercio medio
N °5	Ausencia de material tercio medio
N °6	Ausencia de material tercio medio
N °7	Ausencia de material tercio medio

Las siguiente 7 muestras con la segunda técnica presentan con mayor frecuencia espacios vacíos a nivel del tercio medio

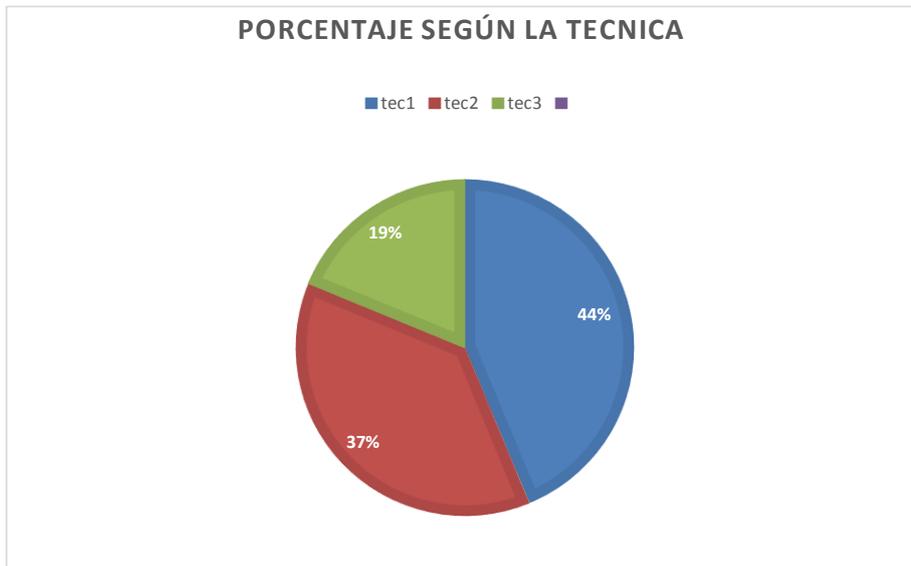
Tabla 3. Técnica: Inyectar el Ionómero de vidrio dentro del conducto y expandir con lentulo

Fuente: Microsoft Excel Jazmín González

Muestras	Técnica #3
N °1	No presenta espacios vacíos, buena adaptación de material-poste-conducto
N °2	No presenta espacios vacíos, buena adaptación de material-poste-conducto
N °3	No presenta espacios vacíos, buena adaptación de material-poste-conducto
N °4	No presenta espacios vacíos, buena adaptación de material-poste-conducto
N °5	No presenta espacios vacíos, buena adaptación de material-poste-conducto
N °6	No presenta espacios vacíos, buena adaptación de material-poste-conducto
N °7	No presenta espacios vacíos, buena adaptación de material-poste-conducto

Las ultimas 7 muestras mostraron un buen resultado ya que se comprobó que esta técnica es la más eficaz debido que no presenta espacios vacíos y una buena adaptación de los materiales al conducto radicular.

Grafico1



Fuente: Microsoft Excel Jazmín González Vargas

Se obtuvo en porcentajes de mala adaptación: la tec1 con un 44% la tec 2 en un 37% y la tec 3 en un 19%, se pudo comparar que la tec 1 y 2 presentaron muchas desventajas y que la tec 3 presenta el mayor grado de ausencia de espacios vacíos en el conducto radicular.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a las condiciones que se realizó este trabajo podemos concluir lo siguiente:

La técnica que se llevó a cabo con Ionómero de vidrio al fondo del conducto inyectado y luego esparcido con lentulo, durante la inserción de un poste de fibra de vidrio, demuestra que será la más eficaz en cuanto a lograr el menor número de espacios vacíos en el conducto.

La técnica inyectado en el conducto y esparcido con el lentulo, alcanza una mejor distribución del Ionómero de vidrio dentro del conducto radicular, al comparar con las técnicas: Ionómero colocado sobre el poste y Ionómero inyectado en el conducto, determinado por el resultado encontrado al comparar y analizar los espacios vacíos presentes en una mayor cantidad.

6. RECOMENDACIONES

Primero leer bien las instrucciones del fabricante tanto del Ionómero de vidrio antes de utilizar y del poste específico, apegándose a la técnica y materiales recomendados para el uso.

Asegúrese de distribuir bien el ionómero de vidrio uniformemente dentro del canal radicular.

Debe tener claro la medida exacta del diente para poder escoger bien un poste de fibra de vidrio.

El lentulo siempre debe estar limpio y en lo posible nuevo para poder utilizarlo para poder espaciar el material ya q se puede correr el riesgo de no obtener buenos resultados y la ruptura del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) (Da Cunha, H. B. (2007 de Febrero de 2007). *Google* . Recuperado el 14 de Abril de 2014, de Google :
http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/pernos_intrarradiculares_vidrio.asp
- 2) 1700, F. (08 de 05 de 1700). *Google* . Recuperado el 07 de 02 de 2014, de Download - UAZ:
<http://moodleuao.uaz.edu.mx/tesis/endopostes/endopostes.pdf>
- 3) Cabellos, M. U. (25 de octubre de 2011). *Google*. Recuperado el 28 de abril de 2014, de Google: La concepción de la existencia de las bacterias como microorganismos con una forma de vida unicelular ha sido uno de los paradigmas más grandes de la microbiología.
- 4) Canalda&Brau. (7 de Octubre de 2010). *Google* . Recuperado el 26 de abril de 2014, de Google:
<http://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Notas17Reconstruccion/vacpreparacion.html>
- 5) Carriel, Q. . (16 de julio de 2010). *Google*. Recuperado el 26 de abril de 2014, de Google:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3388/1/728%20Cristina%20Elizabeth%20Cevallos%20Borbor.pdf>
- 6) Carriel, Q. (16 de Julio de 2010). *Google*. Recuperado el 26 de abril de 2014, de Google:
http://www.odontologosecuador.com/espanol/articulos_odont/4.html
- 7) Carvajal, F. f. (2012). Adhesion de resina a Ionomero de vidrio.
Revista ADM, 278.
- 8) DEPel, L. d. (18 de octubre de 2011). *Google*. Recuperado el 28 de abril de 2014, de Google:
http://www.odonto.unam.mx/pdfs/memorias_biologia_oral_12.pdf
- 9) Fauchad.P. (14 de julio de 1728). *Google*. Recuperado el 4 de Abril de 2014, de Google:
<http://moodleuao.uaz.edu.mx/tesis/endopostes/endopostes.pdf>
- 10) Fauchard.P. (4 de Junio de 1700). *Google* . Recuperado el 5 de Abril de 2014, de Google:
<http://moodleuao.uaz.edu.mx/tesis/endopostes/endopostes.pdf>

- 11) Fauchard, P. (17 de Agosto de 1974). *Google* . Recuperado el 14 de Abril de 2014, de Google:
<http://moodleuao.uaz.edu.mx/tesis/endopostes/endopostes.pdf>
- 12) Munjia, C. (7 de Octubre de 1997). *Google*. Recuperado el 19 de Abril de 2014, de Google:
<http://moodleuao.uaz.edu.mx/tesis/endopostes/endopostes.pdf>
- 13) Munjia, S. R. (25 de septiembre de 2001). *Google* . Recuperado el 23 de abril de 2014, de Google :
<http://moodleuao.uaz.edu.mx/tesis/endopostes/endopostes.pdf>
- 14) Odontologia_UNAM, L. d. (20 de octubre de 2011). *Google*.
Recuperado el 26 de abril de 2014, de Google:
http://www.odonto.unam.mx/pdfs/memorias_biologia_oral_12.pdf
- 15) Uchoa, C. (11 de Marzo de 2014). *Google* . Recuperado el 21 de abril de 2014, de Google :
http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3447?mode=full#.U7Med_I5OSo

ANEXOS

Foto # 1



Recolección de las muestras

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 2



Foto 2 Limpieza de las muestras

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 3

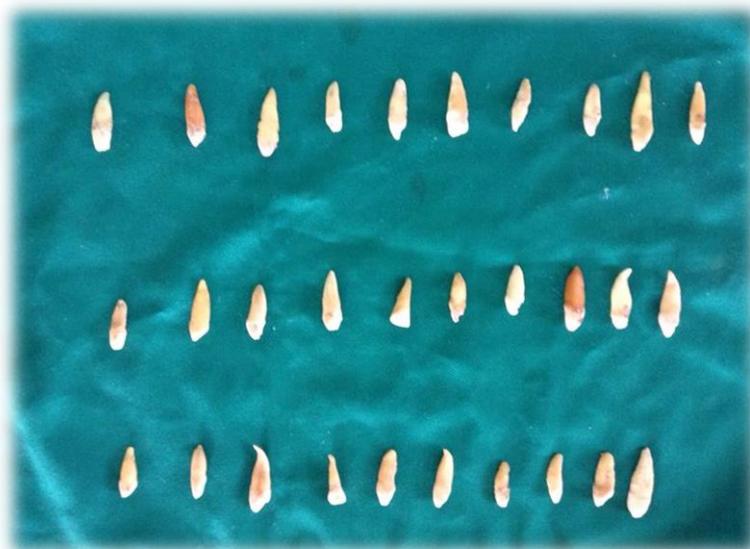


Dientes Endodonciados

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 4

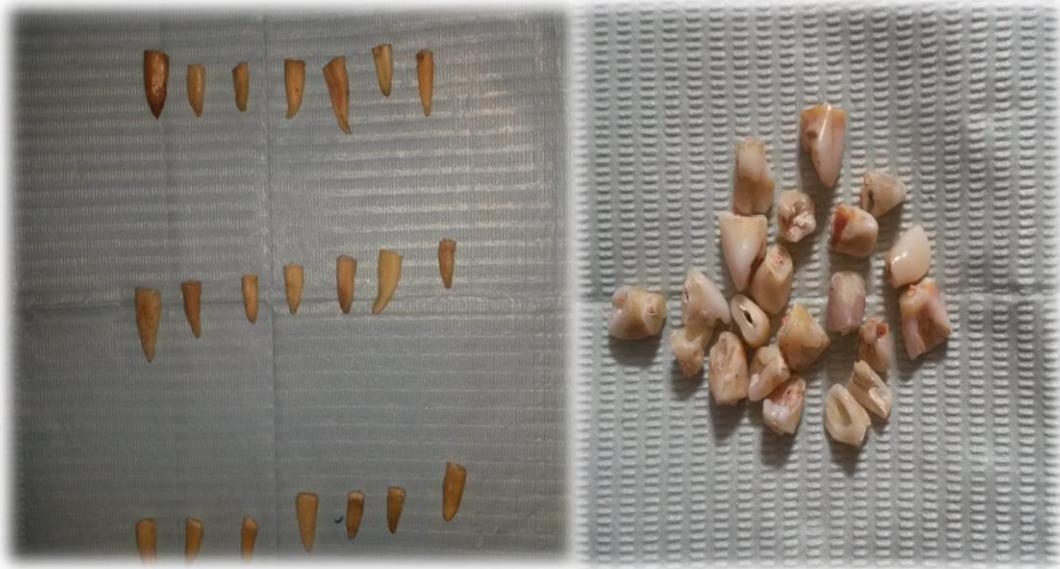


Muestras separadas por grupos

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 5

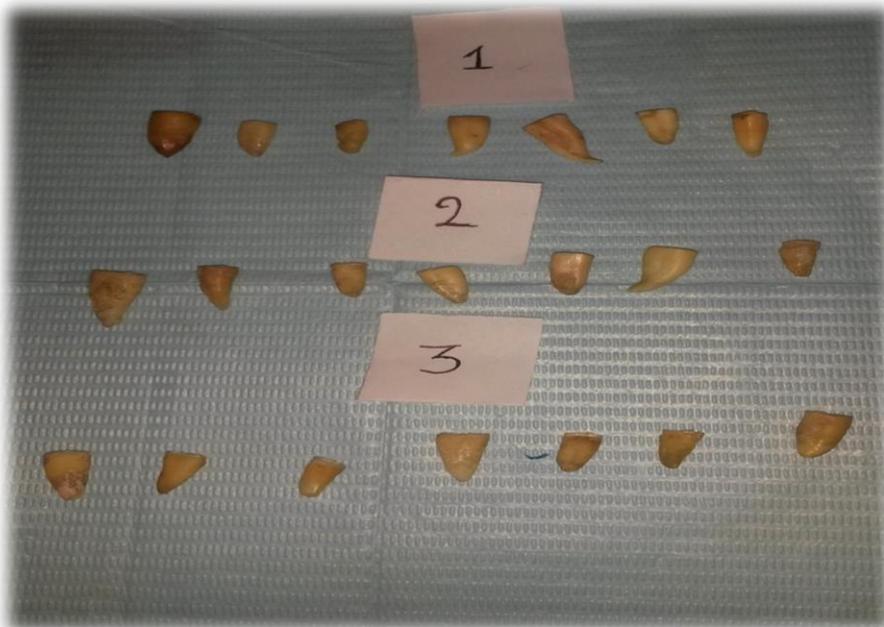


Corte de la corona

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto #6



Corte de la corona separado en grupos

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 7



Corte de la corona primer grupo
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 8



Corte de la corona grupo 2
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 9



Corte de la corona grupo 3

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 10



Desopturación del conducto con trépanos

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 11



Piezas desobturadas grupo 1

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 12



Piezas desobturadas grupo 1

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

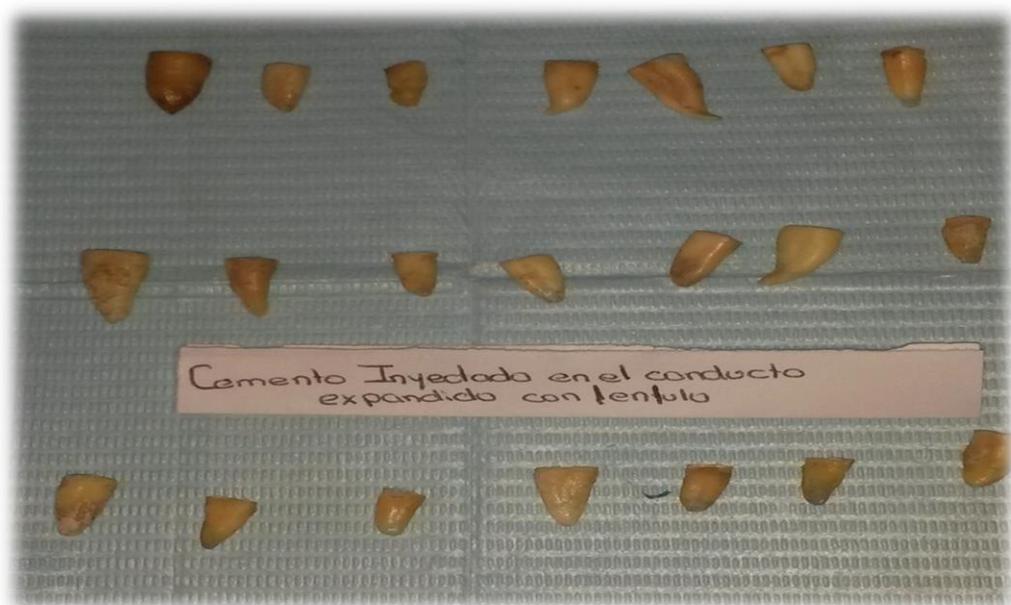
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 13



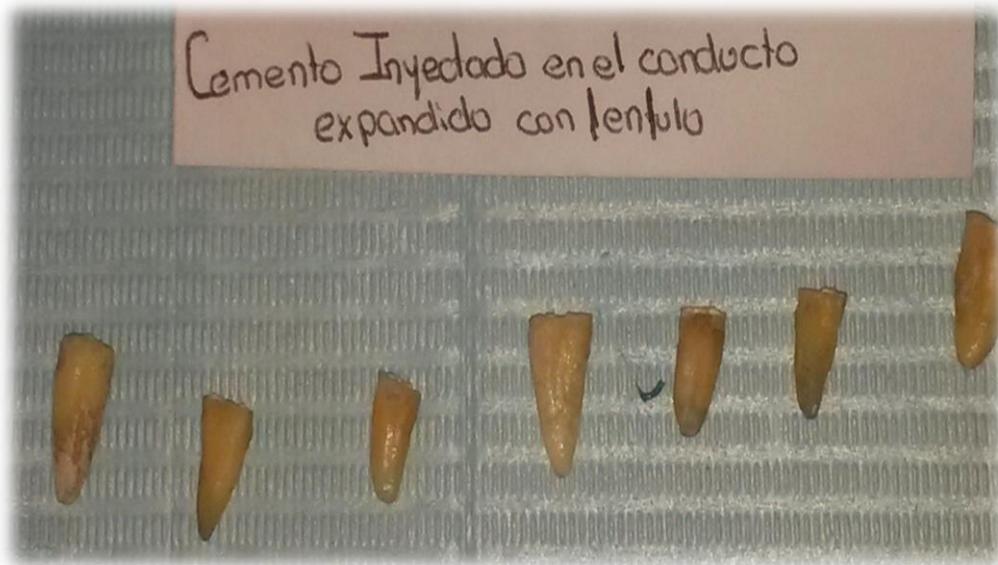
Piezas desobturadas por grupo 2
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 14



Piezas desobturadas y conductos limpios grupo 2
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 15

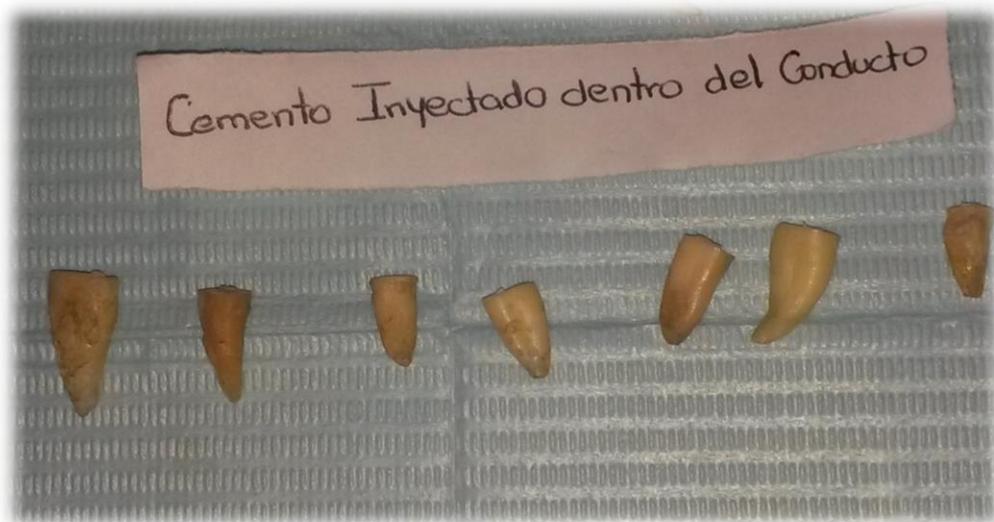


Corte de la corona grupo 2

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 16



Piezas desobturadas y conductos limpios grupo 2

Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología

Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 17



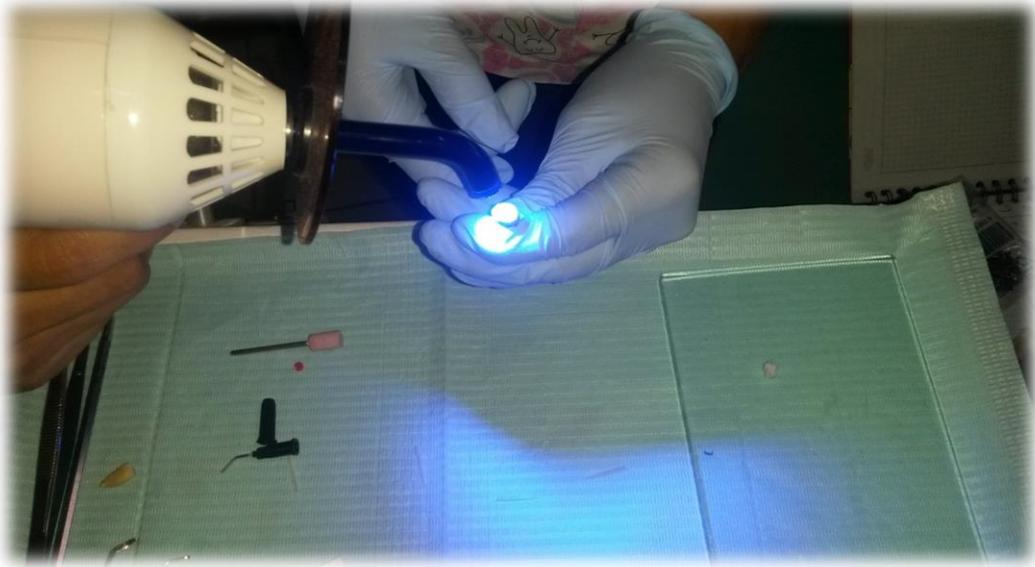
Colocación del Ionómero de vidrio al poste grupo 1
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 18



Colocación del poste al conducto grupo 1
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 19



Fotocurado del poste en la pieza grupo 1
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 20



Ionómero de vidrio inyectado en el conducto grupo 2
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 21



Colocación del poste al conducto grupo 2
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 22



Fotocurado del poste colocado en el conducto grupo 2
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 23



Ionómero de vidrio inyectado en el conducto grupo 3
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 24



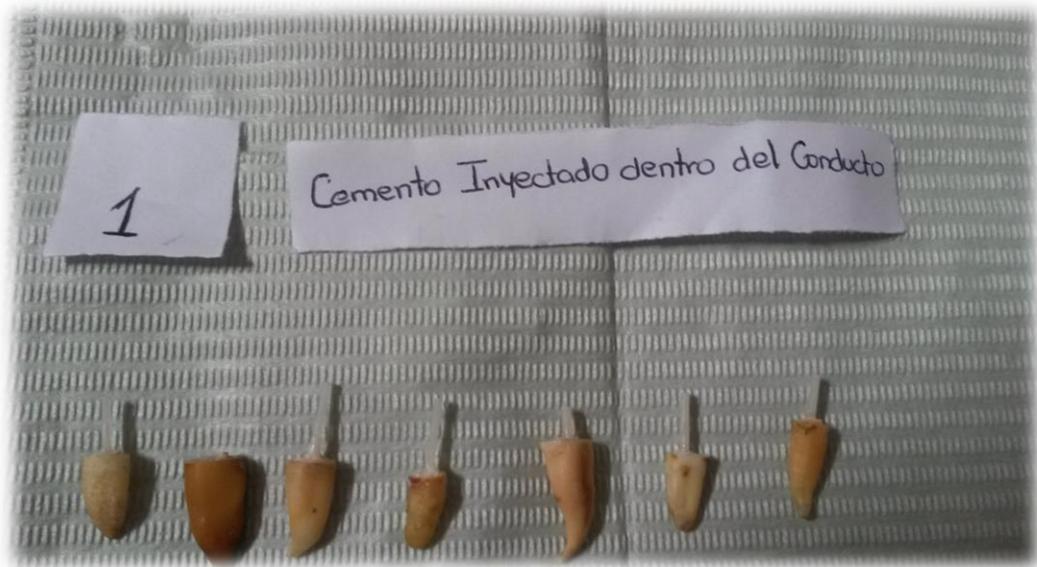
Ionómero de vidrio esparcido con lentulo grupo 3
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 25



Fotocurado del poste en el conducto grupo 3
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 26



Piezas dentarias con su poste de fibra de vidrio grupo 1
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 27



Piezas dentarias con su poste de fibra de vidrio grupo 2
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 28



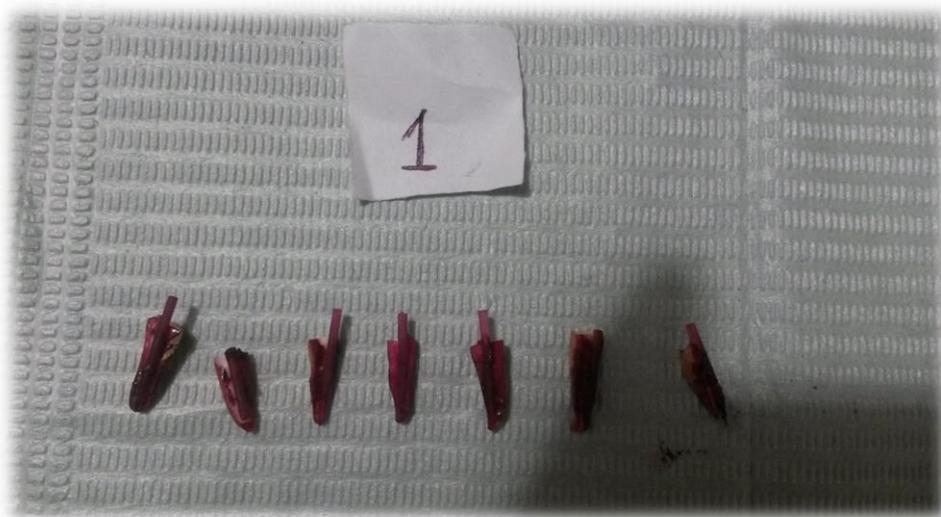
Piezas dentarias con su poste de fibra de vidrio grupo 3
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 29



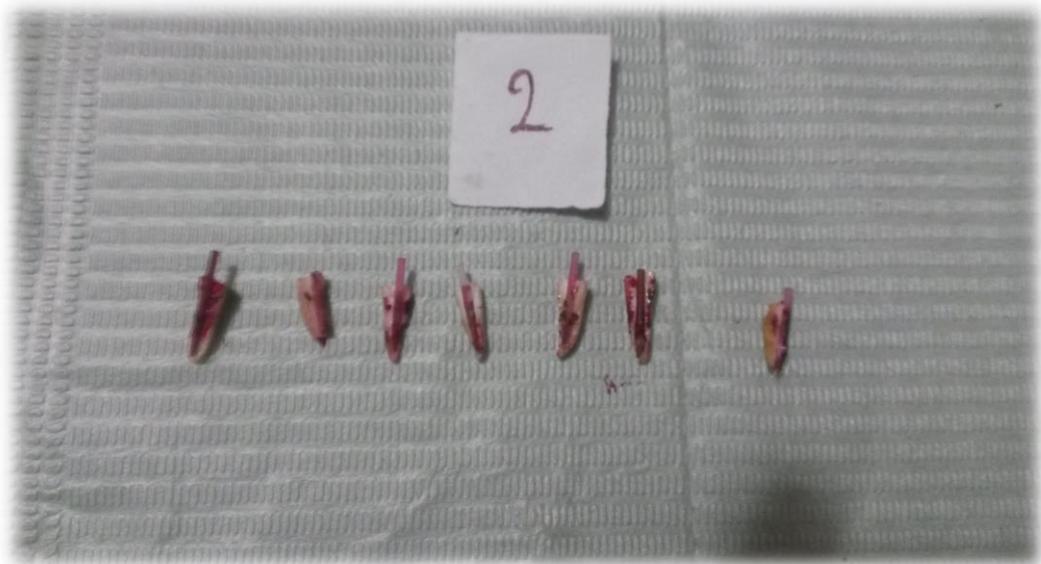
Piezas dentarias con su poste de fibra de vidrio
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 30



Corte transversal colocada la tinción de safranina grupo 1
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 31



Corte transversal colocada la tinción de safranina grupo 2
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas

Foto # 32



Corte transversal colocada la tinción de safranina grupo 3
Fuente: clínica de internado Facultad Piloto de Odontología
Autora: Jazmín González Vargas



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

ESPECIE VALORADA - NIVEL PREGRADO

Doctor.
Washington Escudero D.
Decano de la Facultad Piloto de Odontología
En su despacho.-

De mis consideraciones.

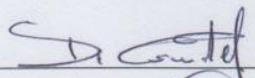
Yo, **Jazmin González Vargas** con número de C.I. **0202131520**, alumna del **QUINTO AÑO PARALELO # 4**; del periodo lectivo 2013 - 2014, solicito a usted, me asigne tutor para poder realizar **EL TRABAJO GRADUACION**, previo a la obtención del título de Odontóloga, en la materia de **OPERATORIA DENTAL**.

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

Muy atentamente,


Jazmin González Vargas
C.I. 0202131520

Se le ha designado al Dr. (a) Anibal Reyes B. para que colabore en su trabajo de graduación.


Dr. Washington Escudero D.
DECANO