UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTOLOGO

TEMA:

Técnica de remoción de postes de fibra de vidrio fracturado.

AUTOR

Ronald Xavier Bermeo Santamaria

TUTOR:

Dr. Luis Sánchez Gallegos

Guayaquil, junio del 2013

CERTIFICADO DE TUTORES

En calidad de tutor del trabajo de investigación:

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

CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el trabajo de graduación como requisito previo para optar por el título de tercer nivel de odontólogo/a

El trabajo de graduación se refiere a: "Técnica de remoción de postes de fibra de vidrio fracturado"

Presentado por:

Bermeo Santamaría Ronald Xavier **092550165-2**

Tutores

Dr. Luis Sánchez G.
TUTOR CIENTÍFICO

Dra. Elisa Llanos R. Msc.
TUTOR METODOLÓGICO

Dr. Washington Escudero Doltz
DECANO

Guayaquil, junio del 2013

AUTORIA

Los criterios y hallazgos de este trabajo responden a propiedad intelectual de la autoría.

Ronald Xavier Bermeo Santamaría
0925501652

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme acompañado, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad, darme la fuerza para superarlos. Por haberme dado salud, inteligencia y fortaleza para lograr mis objetivos además de su infinita bondad y amor. Gracias Dios bendito

A mi madre Sara, le agradezco en primer lugar que sea mi madre. Su apoyo en todo momento, todos sus consejos, sus sabias palabras, su preocupación, la sonrisa infinita, esa es la motivación constante que me ha permitido ser un hombre de bien. Te agradezco tanto madre.

Le doy gracias a mi padre Javier por apoyarme en cruciales momento, por los valores que me ha inculcado. Sobre todo por ser un excelente un ejemplo de puntualidad y que la palabra es el dinero más valioso que hay.

A Beatriz mi enamorada, mi “pulgita”, mi compañera de aulas, mi fiel amiga, le doy mil gracias, por ser una parte muy importante de mi vida, por haberme apoyado durante estos años en las buenas y en las malas, sobre todo por su paciencia y amor incondicional, de los cuales caminamos juntos sin que ninguno trastabille en el camino.

Al Sr. Fidel y Sra. Silvia le agradezco su apoyo y su confianza, me brindaron su mano y su hogar, creyeron en mi capacidad, me ayudaron, y me enseñaron que con constancia todo es posible.

A mis tíos a quienes viviendo cerca y lejos me ayudaron, en momentos difíciles, ellos con su granito de arena, me ayudaron a creer en mí.

A mi familia y a mi amigo, este un agradecimiento especial ya que ellos son una parte muy importante en mi vida.

A tantos buenos profesores de quienes aprendí mucho, mis mentores, quienes me hicieron amar la profesión.

Ronald Bermeo Santamaría

DEDICATORIA

Dedico el esfuerzo a Dios quien supo guiarme por el buen el camino, a lo largo de mi vida, me dio las fuerzas para seguir, no desmayar ante los problemas, me enseño a encarar las adversidades, ni desfallecer en el intento. Gracias Dios bendito.

A mi madre Sara, por ella soy quien soy. A quien respeto, nunca se rindió, que hizo mil y un sacrificio para darme lo que necesite, se amaneció trabajando, deteriorando sus ojos y espalda para mi estudio, es por eso y mil razones que le dedico este logro, le dedico este título, por su amor infinito de madre me hizo ser cómo soy, me hizo ser lo que soy.

A mi padre Javier, desde niño me inculco valores cómo la responsabilidad, respeto, honestidad, perseverancia y coraje para lograr mis objetivos, me enseño el conocimiento y experiencia diaria para estar preparado para lo que me espera cómo futuro profesional.

A mi enamorada Beatriz, mi “pulgita”, la admiro y respeto, por su pasión hacia el estudio. Ella, mi mano derecha, mi compañera de lucha y victoria constante. Quien en más de una ocasión me guio, de quien aprendí mucho, de quien agradezco tanto. Una gran parte de mi carrera se la debo a mi pulgita.

Al Sr. Fidel y Sra. Silvia, quienes cómo padres adoptivos me recibieron en su hogar cómo un integrante más, creyeron en mí, me brindaron todo su cariño y apoyo, con quienes estoy infinitamente agradecido.

A mis tíos que aunque estando cerca o lejos, no se olvidan de su sobrino, de quienes su ayuda y confianza contribuyeron a que llegara hasta aquí.

A mi bella familia y amigo con los cuales, pase momentos inolvidable y me robaron más de una sonrisa en momentos que el cuerpo necesitaba descansar.

A mis mascotas quienes me acompañan y me dan alegrías en momentos difíciles, quienes siguen conmigo y las que están en el cielo.

Ronald Bermeo Santamaria

INDICE GENERAL

Contenidos pág.

Caratula
Carta de aceptación de los tutores I
AUTORIA II
Agradecimiento III
Dedicatoria IV
Índice general V
Introducción 1

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema 2
Identificar el problema
Causas y efectos
Descripción del problema
Formulación del problema
Delimitación del problema
1.2 Preguntas de Investigación 3
1.3 Objetivos
1.3.1 Objetivo general 3
1.3.2 Objetivo específicos 4
1.4 Justificación 4
1.5 Viabilidad 5

INDICE GENERAL

Contenidos pág.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes

2.1 Fundamentos teóricos

2.1.1 Morfología de las piezas dentarias unirradiculares 9

2.1.1.1 Incisivos 10

2.1.1.2 Caninos 11

2.1.1.3 Premolares 12

2.1.2 Postes intraconductos 14

2.1.2.1 Clase de postes 16

2.1.2.2 Postes de fibra de vidrio 18

2.1.3 Cementos dentales 29

2.1.3.1 Cementos adhesivos 31

2.1.3.2 Clasificación de los cementos adhesivos 31

2.1.3.3 Adhesión entre el Poste y el conducto radicular 32

2.1.4 Factores que influyen en la remoción del poste 33

2.1.4.1 Complicaciones de la cementación 34

2.1.5 Técnicas, instrumentales y materiales para remover poste 35

2.1.5.1 Mecánica 35

2.1.5.2 Vibración rotasónica 36

2.1.5.3 Energía ultrasónica 36

INDICE GENERAL

Contenidos pág.

2.1.5.4 Combinación de técnica mecánica con energía ultrasónica 37

2.2 Elaboración de la Hipótesis 39

2.3 Identificación de la variables 39

2.4 Operacionalización de las variables 40

CAPITULO II

METODOLOGIA

3.1 Lugar de la investigación 41

3.2 Periodo de la Investigación 41

3.3 Recursos Empleados 41

3.3.1 Talento Humano 41

3.3.2 Recursos y materiales 41

3.4 Universo y muestra 41

3.5 Tipo de investigación 42

3.6 Diseño de la investigación 42

3.7 Análisis de los resultados 42

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones 43

4.2 Recomendaciones 44

Bibliografías 45

Anexo

INTRODUCCIÓN

Los postes de fibra de vidrio han ganado popularidad por sus favorables propiedades biomecánicas, son más flexibles y distribuyen mejor las fuerzas que soportan las piezas dentarias, aunque en algunos casos resultan en fracturas tanto radiculares cómo del mismo poste, provocadas por una mala instrumentación, cementación excesiva o fuerzas parafuncionales. La importancia de conocer como remover un poste de fibra de vidrio es vital al realizar un retratamiento de endodoncia, también para cambiarlo debido a la fractura del poste, cómo también por el fracaso de la restauración.

Actualmente se utiliza un sistema de restauración, en piezas dentarias con tratamiento de conducto previo y que cuyas coronas fueron afectadas en gran proporción por caries o accidentes, utilizando postes de fibra de vidrio, los cuales brindan excelentes resultados por su tratamiento en una sola sesión, gran capacidad de adhesión, adaptación y retencion. Sin embargo nos presta profunda atención cuando presenta un problema y mucho más que tipo tratamiento que debemos utilizar en caso de que haya necesidad de removerlos por una razón secundaria.

Para la presente investigación realizamos bibliográficamente aportes científicos que evalúan las técnicas de remoción de postes más utilizadas por los clínicos, haciendo énfasis que todas son de estudios *in vitro,* encontrando que existen técnicas mecánicas, técnicas de ultrasonido, técnicas rotasónica y técnicas combinadas,

El objetivo de la presente investigación es: determinar las técnicas de remoción de postes de fibra de vidrio fracturado en el interior del conducto radicular para evitar la extracción de la pieza dentaría.

CAPITULO I
EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Identificación del problema: Remoción de postes de fibra de vidrio fracturado.

Causas y efectos: Suelen ser causadas por una mala instrumentación, cementación excesiva e ineficiente y en algunos casos fuerzas parafuncionales. Lo que provoca en la mayoría de los casos fracasos en las coronas cementadas, fracturas de las raíces y en ciertos casos se debe extraer la pieza dental.

Descripción del problema: Actualmente los odontólogos indican que el uso de postes de fibra de vidrio, brindan excelentes resultados por su tratamiento en una sola sesión, gran capacidad de adaptación, adhesión y retencion soporte a la restauración final en los dientes con tratamiento endodóntico, mencionando su gran evolución desde los postes de madera hasta ahora los postes de fibra, disminuyendo así el uso de postes metálicos que son más propensos a fracturas radiculares.

Nos presta profunda atención cuando el poste de fibra de vidrio presenta un problema y mucho más al tipo de tratamiento que debemos utilizar en caso de que haya necesidad de removerlos por alguna fractura. Si existiera una complicación en una pieza dental rehabilitada con un poste de fibra de vidrio, y este llegara a fracturarse, debemos conocer que técnicas utilizar para remover el poste fracturado.

Formulación del problema:

¿Cuál es la técnica ideal para remover un poste de fibra de vidrio fracturado dentro del conducto radicular?

Delimitación del problema:

Tema: Técnica de remoción de postes de fibra de vidrio fracturado.

Objeto de estudio: Postes de fibra de vidrio.

Campo de estudio: Técnica combinada entre la mecánica y la de energía ultrasónica.

Lugar: Facultad Piloto de Odontología.

Periodo: 2012-2013.

Área: Pregrado.

1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las consecuencias por las que se puede llegar a fracturar un poste de fibra de vidrio?

¿Cuántas técnicas existen para remover un poste de fibra de vidrio?

¿Con que instrumentales y materiales se puede realizar este procedimiento?

¿Qué tipos de complicaciones podría ocurrir en la remoción de un poste?

¿Cómo evitar el fracaso del tratamiento y no recurrir a la extracción de la pieza dental?

¿Cuál es el pronóstico en la remoción de postes de fibra de vidrio?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las técnicas usadas para remover un poste de fibra de vidrio fracturado, realizando una investigación de fuentes bibliográficas, revistas odontológicas.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar y comparar otras investigaciones o artículos similares acerca de restauraciones con postes de fibra de vidrio.

-Identificar las causas más frecuentes de fracturas de postes.
-Definir las técnicas y materiales utilizados para este procedimiento.
-Establecer la técnica ideal que facilite la remoción de estos postes.
Presentar los resultados de la investigación en una tesina.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación pretende determinar el tratamiento a seguir ante un paciente que asista a la consulta con un fracaso de la rehabilitación y que necesite remover el poste para cambiar la restauración

Conveniencia: Esta investigación nos permitirá adquirir conocimientos acerca de nos permitirá adquirir conocimientos acerca de los postes de fibra de vidrio, sus características, técnicas de remoción .Este estudio va dirigido a los estudiantes de Pregrado de la Facultad Piloto de Odontología el cual les ayudara en el momento de realizar el diagnóstico adecuado de esta patología.

Relevancia Social: Establecer u protocolo para mejorar el tratamiento del paciente, estos resultados permitirán mejorar el perfil profesional del futuro odontólogo y a los pacientes que presenten esta problema y así evitar futuras complicaciones y la extracción de la pieza dental.

Implicaciones Prácticas: los resultados obtenidos en esta investigación nos ayudaran en el momento de clínica, para realizar un correcto diagnóstico definitivo y por ende el tratamiento adecuado ante pacientes que acudan a la consulta con este tipo de problemas dentales.

Valor Teórico: Esta presente investigación se incluye estudios y técnicas de remoción de postes intraconducto, cómo el uso de energía ultrasónica, la cual brinda grandes resultados ya que facilita por medio de vibración en el interior del conducto dental

Utilidad Metodológica: se consultaron fuentes bibliográficas haciendo énfasis en los artículos publicados desde al año 2005. Revisando 8 artículos publicados sobre el tema, además la biblioteca de la Facultad Piloto de odontología nos facilitó la recopilación de datos, acerca de los ameloblastomas mandibulares.

Los principios legales, basa su desarrollo en la Constitución de la República del Ecuador Sección Quinta.

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

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

Art. 28.- la educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos, se garantizara el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende, el estado promoverá el dialogo intercultural en sus múltiples dimensiones, el aprendizaje se desarrollara de forma escolarizada y no escolarizada, la educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

Esta investigación pretende determinar el tratamiento a seguir ante un paciente que asista a la consulta con un fracaso de rehabilitación y que necesite remover el poste para cambiar la restauración.

Por lo tanto los resultados obtenidos permitirán mejorar el perfil profesional del futuro odontólogo y a los pacientes que presenten este problema, para así evitar futuras complicaciones y fracasos. Utilizando técnicas que han sido probadas en estudios in vitro, dando resultados satisfactorios en los consultorios odontológicos

1.5 VIABILIDAD

Esta investigación se la realizara en la Facultad de Odontología, con asesoramiento de los profesores y del tutor; que garantizara su ejecución en el tiempo previsto y con las características de calidad. Además la biblioteca de la Facultad nos ayudara para la consulta bibliográfica relacionada al tema de investigación.

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

Revisados los archivos de la biblioteca de la Facultad Piloto de Odontología, no existe técnica similar al de la propuesta desarrollada.
Vale resaltar que el hombre desde tiempos muy antiguos hasta la actualidad, se ha causado heridas, mutilaciones, decorado y adornado sus dientes, inspirado por la vanidad, por la moda, y por el sentido estético. La existencia de los postes es mencionada en el siglo XI en Japón, quienes realizaban dientes de espiga de madera, y no es hasta el siglo XVIII en donde la rehabilitación de un diente despulpado consistía en la colocación de un poste de madera ajustado a una corona artificial.

En 1700 Fauchard insertó espigas de madera dentro de los conductos radiculares de los dientes, 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. (Ver anexo # 1). Después de varias décadas este tipo de trabajo fue remplazado por postes colados. La existencia de este tipo de postes se ha empleado en la odontología por más de 250 años.

Pierre Fauchard en 1728 describió el empleo de postes atornillados en las raíces de los dientes para retener las prótesis, de ésta manera se trató de ir confeccionando el sistema de postes y en 1740 Claude Hounton publicó su diseño de corona de oro con un poste del mismo material que se colocaba dentro del conducto radicular.
En 1947, Pierre Fauchard usó postes 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 endoradicular. A lo largo de la historia para la retención de las coronas protésicas se utilizaron desde maderos de naranjo hasta pines intrarradiculares de oro y plata. Pero debido al poco conocimiento la mayoría de los tratamientos terminaban fracasando, en especial los retenedores de madera que al humedecerse se degradaban inexorablemente. En 1839, se generó una controversia en cuanto al material idóneo para retener una corona, se seguían utilizando postes de madera ya que eran más retentivos debido a que la madera se expande cuando absorbe humedad.

Más adelante, en 1869, G. V. Black ideó una corona en porcelana unida a un poste posicionado en el conducto radicular sellado con oro cohesivo (Ver anexo #2). Era el prototipo de lo que hoy conocemos como "Corona Richmond", una corona retenida por un poste con un frente de porcelana que funcionaba como retenedor de un puente, propuesto en 1880 por su creador, A. Richmond.

A partir del siglo XXI, en los años sesenta surgieron una nueva era de postes intrarradiculares, los postes prefabricados a base de metal, tenían diversas formas y longitudes. La primera cita bibliográfica, de un sistema de reconstrucción de dientes tratados endodónticamente con resinas reforzadas con fibra es de 1983, cuando Lovell propuso la utilización de fibras de carbono sumergidas en una matriz de naturaleza orgánica, estos postes eran de color.

Francia 1985, Bugunani reporta el uso de postes completos de resina compuesta, donde en su interior tenía un alambre de acero.2, 9 Posteriormente en 1987 se lanza al mercado en Francia con el nombre de Composipost los postes de fibra de carbono, a partir de estos postes, durante los siguientes años se propusieron diferentes materiales como posibles “postes” pero estos no eran precisamente para la rehabilitación de una pieza con tratamiento endodóntico, a mediados de los años 90

fueron lanzados al mercado americano los postes de fibra de carbono con el nombre de Cpost, proponiendo así una idea innovadora.

Factores son: metabolismo, pérdida de humedad y cambios dentinarios. Los postes reforzados con fibras han propuesto un nuevo concepto o sistema restaurador, y han sido introducidos en la odontología restauradora como una alternativa a los postes metálicos disminuyendo notablemente el uso de estos.

Los diferentes tipos de reconstrucción (poste, cemento, dentina y material reconstructor) constituyen un complejo estructural y mecánicamente homogéneo, y a la vez tienen la capacidad de flexionarse en el momento que la dentina se flexiona, por eso la dentina de la raíz en conjunto con el poste trabajan en las mismas condiciones sin que el poste pueda causar tensiones internas y fracturas radiculares.

Núcleo central de poste de fibra de carbono rodeado por fibras de cuarzo. Tomado de: Scotti R, Ferrari M. Pernos de fibra: Bases teóricas y aplicaciones clínicas. 1era Ed. Madrid: Masson; 2004. Luego surgieron los postes cerámicos compuestos por cristales de zirconio tetragonal, que brindaban propiedades óptimas sumamente estéticas.

Pero presentaba una gran desventaja, el alto módulo de elasticidad, más parecido al metal que al de la dentina, también la complicación que se daba en caso de retratamiento, debido a la firme adhesión que se daba con los cementos resinosos, por lo que solamente se recomiendan postes que presenten biocompatibilidad mecánica con la dentina, apareciendo así los postes de fibra de vidrio que fueron presentados casi a finales de los años 90, siendo los postes blancos, para luego pasar a postes translucidos para permitir la transmisión de la luz a través de estos.

En la actualidad los postes metálicos ya no son recomendables por su alto módulo de elasticidad (concentran tensión dentro del conducto), la corrosión del material metálico, preparación más invasiva en la dentina radicular y mayor tiempo clínico. Los postes de zirconio ya no son empleados se viene desarrollando postes de fibra traslúcidos que son fototransmisores, como los Lightpost, Luscent Anchors, Aesthetic –Plus, entre otros; que se usan en conductos excesivamente alargados y que facilitaría la polimerización de cementos duales o fotopolimerizables. Chávez N 2007.

Menciona que existen factores histoquímicas que varían de persona en persona, y la combinación de estos factores produce una dentina más frágil que la vital, haciendo que estos cambios se procesen a lo largo de la permanencia en boca.

2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1.1 MORFOLOGÍA DENTARIA DE LAS PIEZAS UNIRRADICULARES

La morfología dentaria es el estudio de las formas propias de cada diente, tanto en denticion mixta cómo en la permanente, destacando sus elementos arquitectónicos (cúspides, surcos, fosas, bordes, rebordes, aristas, raíces, etc.). Lo que conlleva a identificar las piezas dentarias en un estudio morfológico tanto externa como internamente para cualquier tratamiento odontológico (exodoncias, restauraciones, endodoncia, etc.), pero la configuración externa anatómica es aquella que nos permite el reconocimiento y diferenciación de cada pieza dentaria.

La configuración interna se refiere a la morfología de las cavidades que contienen a la pulpa: la cámara pulpar y los conductos radiculares (Ver Anexo # 4). La configuración externa en tanto se refiere a todos aquellos

elementos arquitectónicos que diferencian un diente de otro (Ver Anexo # 4). Estos elementos son:

Cúspides: Son elevaciones con forma piramidal cuadrangular, con cuatro caras llamadas facetas, quienes pueden ser lisa y miran hacia las caras libres del diente.
Surcos: Son profundizaciones del esmalte, que a veces pueden ser fisuras y que separan a las distintas elevaciones del diente.
Fosas: Son excavaciones producto de la unión de surcos. A veces pueden encontrarse fosas al final de un surco, siendo más común en el vestibular.
Rebordes marginales: Son eminencias alargadas ubicadas por mesial y distal de todos los dientes, uniendo lóbulos y cúspides entre sí.
Aristas: Separan las facetas de las cúspides. También existe una arista en los rebordes marginales, separando las dos vertientes de ellos.
Crestas: Son algo más prominentes que las aristas, ya que las aristas son planos intersectados, en cambio las crestas son elevaciones de por sí.
Furca: es el espacio determinado por la fusión de las raíces de un diente.
Foramen apical y foraminas: es el agujero, y los agujeros más pequeños por los que ingresan o salen los elementos vásculo-nerviosos destinados a cada diente.
Cuello: es la constricción que separa y une la corona y la raíz.

2.1.1.1 Incisivos

Son los primeros 4 dientes que se encuentran en la entrada de la cavidad oral, son de vital importancia en el aparato estomatognático tanto fonéticamente como estéticamente y la función alimenticia ya que su trabajo es la de corta o desgarrar los alimentos. Se encuentran divididos en 2 grupos incisivos centrales e incisivos laterales.

Los incisivos centrales y laterales superiores presentan una forma trapezoidal, siendo los hermanos mayores, su longitud cervico incisal, y mesiodistal es mayor que la de los laterales. Con una longitud promedio de 22.5 mm 21 mm respectivamente, una superficie incisal estrecha que al juntarse con las caras proximales forman ángulos, los cuales con los más requeridos de restaurar[1].

Los incisivo centrales y laterales inferiores se encuentran con una forma trapezoidal, ambos tiene una similitud de forma que poco varia. Tiene una longitud promedio de 20.7 mm, al igual que en los superiores tienen ángulos hacia mesial y distal formados por las caras proximales y el borde incisal. Transversalmente los incisivos presentan una aspecto triangular con la cara palatina o lingual de forma cóncava[1]. Este grupo de dientes se caracteriza por ser unirradiculares cuyas cámaras presentan forma triangulas con las caras aplanadas con excepción de la palatina o lingual que es cóncava con amplias y por lo general son de un solo conducto, pero existen casos donde pueden presentar uno vestibular y otro palatino, tal caso es el de los incisivos inferiores.

2.1.1.2 Caninos

Los caninos comúnmente llamados colmillos son las piezas dentales que se encuentran en las esquinas de la arcada dental, son de gran importancia en el aparato estomatognático tanto 2dos premolares superiores estética, fonética y en la función alimenticia ya que sirven para agarrar, atravesar y desgarrar los alimentos. Los caninos tienen una gran importancia en la orientación de la oclusión, debido a un anclaje y a su situación estratégica en las arcadas dentales.
Los caninos superiores presentan una forma pentagonal, siendo los de mayor tamaño los superiores.

Se presenta con una longitud promedio de 26.8 mm, la superficie incisal en este caso se convierte en 2 vertientes una mesial y la otra distal, quienes se juntan para formar un vértice, el cual le da la característica clásica del canino superior[1]. Los caninos inferiores se encuentran con una forma hexagonal, ambos tiene una similitud de forma con el superior que poco varia. Aunque su corona en relación a la raíz es mayor que en el superior. Tiene una longuitud promedio de 25.6 mm, al igual que en el superior tienen 2 vertientes que forman el vértice canino, pero no tan pronunciado por ser el inferior.

Transversalmente los caninos presentan un aspecto triangular aunque con cavidades más largas y estrecha. El reborde incisal se encuentra grueso y modificado con respecto a los incisivos con la cara palatina o lingual de forma cóncava. El cuarto lóbulo de desarrollo en estas piezas dentales aumenta de tamaño y pasa a llamarse cíngulo o espolón. Presenta rebordes marginales bien marcados a cada lado del cíngulo[1].
Los caninos son piezas unirradiculares cuyas cámaras presentan forma triangulas con las caras aplanadas con excepción de la palatina o lingual que es cóncava con amplias y por lo general son de un solo conducto, pero existen casos donde pueden presentar 2 uno vestibular y otro palatino, tal caso es el de los incisivos inferiores.

2.1.1.3 Premolares

Los premolares son las piezas que siguen de los caninos y que se anteponen a los molares. Estas piezas presentan una función masticatoria doble debido a que desgarran los alimentos como los caninos, también los trituran como lo harían los molares. Para esta investigación solo tomaremos en cuenta el 2do premolares superior, y a los premolares inferiores.

Tienen una longuitud promedio de 21 mm, en este grupo de piezas dentarias presenta una forma pentagonal parecida a la del canino, pero de dimensiones menores, encontramos la presencia de 2 cúspides, una vestibular y otra palatina o lingual, separadas por el surco mesiodistal.
Mediante su clara oclusal podemos clasificarla en tres tipos:

-TIPO H:
Es aquel premolar que presenta un surco principal marcado que se une en sus extremos proximales con las fosetas triangulares mesial y distal respectivamente. Posee dos cúspides: una bucal, la más prominente y otra lingual.

-TIPO U:
Es aquel premolar que se caracteriza por una serie de pequeñas cúspides por lingual separadas entre sí por ranuras primarias. Su surco principal tiene la forma de la letra U, siendo la cúspide bucal más alta y prominente que las cúspides linguales.

-TIPO Y:
Es aquel premolar que presenta tres cúspides: una bucal y dos linguales. El surco principal recorre mesiodistalmente la cara oclusal de la pieza, pero en la unión de los tercios mediano y distal se le une un surco perpendicular que es el que constituye el tronco de la “Y” y separa a las dos cúspides linguales. Este surco se extiende de la cara oclusal hacia la cara lingual.

-Premolar de Leong:
Es una elevación tubercular que se encuentra en la superficie oclusal de los premolares tanto superiores como inferiores, ocupando generalmente el lugar de la foseta central y sobrepasando en algunos casos la altura cuspídea.

Transversalmente los premolares presentan un aspecto trapezoidal aunque en los inferiores es más ligeramente romboidea[1]. Los premolares son piezas unirradiculares aunque existen casos en los que pueden tener 2 o 3 raíces cómo es el caso de los primeros premolares superiores, presentan cámaras de forma trapezoidal con las caras proximales que son aplanadas y la lingual o palatina que son cóncavas, por lo general son de un solo conducto, pero existen casos donde pueden presentar 2 uno vestibular y otro palatino o lingual.

2.1.2 POSTES INTRACONDUCTO

El poste es una restauración intrarradicular o estructura prefabricada que se coloca o cementa en la raíz de un diente estructuralmente dañado, en el que se precisa un soporte adicional para el muñón y la restauración de la corona[3]. Existen factores que determinarán la elección de ideal de un poste te, como: anatomía del diente, estructura coronaria remanente, longitud de la raíz, configuración del conducto, diseño del poste, diámetro del poste, adaptabilidad del poste, material del poste, compatibilidad del material, retención del muñón, capacidad de unión, estrés, fuerzas de torsión, retratamiento y estética. (Ver Anexo # 5)

También ayuda a proteger el sellado apical de la contaminación bacteriana causada por la filtración de la corona. En el pasado se creía que los postes reforzaban la estructura de los dientes que habían sufrido tratamiento endodóntica, pero varias investigaciones confirmaron que este refuerzo no ocurre; tal es el error que, la cementación indiscriminada de los postes intrarradiculares, no debe continuar.

Los postes son indicados en los dientes tratados endodónticamente cómo:

Dientes con gran pérdida de estructura dental.

Dientes con raíces frágiles.
Dientes con pérdida de tejido dental y que son pilares de prótesis fija
Dientes posteriores con extensa perdida de tejido dental y con necesidad de anclaje intrarradicular para la retencion de una restauración.

Además los postes intrarradiculares ideales deberían proporcionar el mayor número posible de las siguientes características clínicas:
Máxima protección radicular frente a las fracturas.
Máxima retencion intrarradicular.
Recuperabilidad.
Máxima retencion del muñón y de la corona.
Máxima protección del sellado del margen de la corona frente a filtración.
Buenos resultados estéticos.
Gran visibilidad radiográfica.
Biocompatibilidad.
Bajos costos.

No existe un único poste ideal capaz de cubrir las necesidades de cada situación clínica. Por lo tanto, conocer las propiedades físicas de los diferentes postes, así como de las respuestas a las diferentes fuerzas, ayuda a seleccionar el poste ideal[3]. Desde el punto de vista funcional, el poste ideal debería tener una combinación óptima de resistencia, rigidez, reflexibilidad y fortaleza. Este poste debe ser lo suficientemente resistente para amortiguar un impacto por estiramiento elástico, reduciendo de este modo la presión que actúa sobre la raíz.

Al mismo tiempo debe ser lo suficientemente duro cómo para no deformarse, doblarse o fracasar durante las fuerzas masticatorias. Las consideraciones para la selección del poste deberían centrarse en preservar la función del diente y en los resultados clínicos de la restauración completa. La preservación del diente remanente es el

principio básico en la decisión de utilizar un poste, en la selección del poste y en la preparación del espacio del poste.

En zonas estéticas, cómo es el sector anterior, el poste no debería alterar la estética de la estructura dentaria coronal. Los procedimientos de restauración actuales permiten la fabricación de restauraciones coronales de cerámica estéticas que no tienen subestructuras de metal. La literatura apunta la existencia del “efecto ferule” cómo uno de los factores más importantes del éxito de un diente restaurado con poste intrarradicular. En la cual aconseja realizar un pequeño desgaste de las paredes circundantes del canal lo mínimo posible durante la preparación para la colocación del poste, para no fragilizar más el diente.

El poste endodóntica no debería fracturarse, no debe fracturar la raíz, ni debería distorsionar o permitir el movimiento del muñón y de la corona.
Otros estudios clínicos observan que el 5% de los postes se pierden, del 2 al 4% de las raíces se fracturan y que la incidencia de problemas apicales y caries son mayores en los dientes con postes[3]. La caries recurrente y la patología apical en los dientes tratados endodónticamente y restaurados con postes pueden ser el reflejo de la existencia de filtraciones debidas a micromovimientos.

2.1.2.1 Clases de postes

Los postes intrarradiculares pueden clasificarse didácticamente, según diferentes criterios:

Módulo de elasticidad en:

Rígidos.- son los que presentan un módulo de elasticidad cómo los metálicos o cerámicos.

Flexibles.- presentan un módulo de elasticidad más próximo al diente; cómo los postes de fibra de vidrio o fibra de carbono.

Técnica de Uso clínico en:

Indirectos.- se confeccionan en 2 sesiones; pueden ser metálicos, cerámicos y con un estilo más anatómico ya que reproducen la morfología del conducto radicular.

Semidirectos: están confeccionados en fibra de vidrio en una sesión clínica, tomando una previa impresión del conducto radicular con el poste aumentado con resina.

Directos.- Son postes prefabricados, pueden ser metálicos, de fibra de vidrio o carbono.

Modo de confección:

Anatómicos.- Los de mejor adaptación del conducto, ya que tienen una etapa de impresión cómo la directa indirecta o semidirecta.

Prefabricados.- Disponibles en diversos tamaños, formatos y materiales, siendo comunes los metálicos, cerámicos, fibra de vidrio, cuarzo o carbono.

Según su formato:

Cilíndricos.
Cónicos.
Doble conicidad.
Accesorios.

Según su composición:

Metálicos.- Hechos en aleaciones de acero inoxidable, titanio, metales nobles, siendo directos o indirectos.

Cerámicos.- Elaborados a base de cerámica fundidas o prensadas, pueden ser directos o indirectos.

Fibra de carbono.- Construidos un 64% de fibras de carbono y un 36% de resina epóxica. Son directos.
Fibra de vidrio.- Construidos un 42% de fibras longitudinales, un 29% de resina epóxica y el 29% de partículas inorgánicas, siendo los más versátiles cómo directos, indirectos o semidirectos.

2.1.2.2 Postes de fibra de vidrio

Para fabricar el poste de fibra, el primer paso es producir barriles cilíndricos, luego estos barriles son trabajados en diversas formas y diámetros (pultrusión), que es con frecuencia un proceso continuo y semiautomatizado. Las ventajas de este proceso son incrementar la fuerza y rigidez del producto final[10]. La manera como se fabrica los postes puede influir sobre las propiedades mecánicas y también sobre las prestaciones clínicas, porque se pueden poner en inmersión a las fibras en una matriz de resina, sino se inyecta resina a presión para rellenar los espacios entre las fibras. (Ver Anexo # 6)

- Matriz de la resina

Los postes de fibra están constituidos por una matriz resinosa (representa el 36% del peso del poste) donde se encuentran englobados varios tipos de fibras de reforzamiento. Esta matriz resinosa está constituida en su mayor parte por una resina epoxi o por sus derivados y en algunos casos por radiopacadores. La resina epoxi mantiene unida a la matriz y a las fibras, esta unión es mediante radicales libres comunes a la resina BIS GMA (componente predominante de los sistemas cementantes adhesivos brindando una óptima adhesión en su interfase).

Se ha observado burbujas y espacios entre las fibras y la matriz, a simple vista se puede observar estas macroporosidades o con algún microscopio electrónico de barrido (MEB) se detectaran estas microburburjas o

espacios que están dentro de la matriz, reduciendo la resistencia de los productos, estas imperfecciones se relacionan mayormente con la matriz produciendo que la estructura sea menos compacta y uniforme (más débil y menos resistente a las tensiones de carga).

Desde la fabricación de los primeros postes, la matriz de resina compuesta está formada por un poliépoxido conseguido mediante la policondesación de una resina diepoxi digleciletilica del bisfemol A (DGEBA) y un endurecedor diamino difenilmetano (DDM).
La policondensación es ingresando el material al horno por un periodo de 3 horas a 90°C y otras 3 horas a 170°C a presión constante seguido luego por un enfriamiento lento.

-Diámetro de las fibras

En la odontología se han empleado diferentes tipos de fibras sintéticas para mejorar las propiedades mecánicas de las resinas para bases protésicas, para restauraciones provisionales o fijas. Las fibras probadas fueron: fibras de vidrio, fibras aramídicas, fibras de polietileno de elevado módulo y fibras de carbono[10]. Las fibras de vidrio han representado el sistema más común de refuerzo de las matrices poliméricas, para las bases protésicas, se encontraban disponibles en diferentes composiciones químicas y sus fibras comunes son sílice (50 -60% SiO2) y contienen otros óxidos como boro, calcio, sodio, aluminio, hierro, etc.

Las fibras de vidrio y de polietileno son bien estéticas pero también pueden resultar afectadas por el debilitamiento hidrolítico en un ambiente húmedo y su resistencia y tenacidad son menores. Las fibras aramídicas, sólo se aceptan en las prótesis parciales fijas porque poseían un color amarillento, y por tener una resistencia a la tensión baja y alto módulo de elasticidad, por eso no son adecuadas para el refuerzo de matrices,

porque podría producirse una fractura y las fibras de carbono son antiestéticas.

Las fibras con su alto módulo de elasticidad, se oponen a las fuerzas que podrían deformar a la resina de la matriz, cuando la dirección de las fibras se aleje del eje longitudinal del poste producirá una transferencia de cargas a la matriz; en teoría se cree que los postes de fibras paralelas tienen una resistencia a la fuerza transversal mucho menor comparado con la fuerza compresiva y aplicada en el eje de las fibras, por eso que deberían ser mejores que los de fibras oblicuas.

Como el poste está conformado por fibras rígidas y de resina menos rígida en el seno de esta última resultan tensiones no homogéneas. 6,10 Las tensiones elevadas en la interfase fibra/resina son responsables de un comportamiento anelástico progresivo, que surge por separaciones en la interfase deformaciones plásticas de la matriz y microgrietas en la resina[10]. Es quizás por eso que un poste con una elevada densidad de fibras es más resistente a diferencia de los que poseen menos fibras. Cuando aparecieron los primeros postes de fibra de carbono estaba formado por fibras 8 µm de diámetro pretensionadas que formaban el 64% en peso, y el 70-80% del volúmen del poste.

Existen postes donde las fibras de vidrio (Dentin Post ER, Komet Braseller, Lemgo), dentro de la resina epoxi, quedan entrelazadas formando una malla estrecha. Las fibras tienen un diámetro de 5-7 µm y otras de 12-18 µm. Se han desarrollado tiras de refuerzo que ya han sido impregnadas con resina. A eso se le llama pre impregnación. Estos sistemas son preferentes porque van a eliminar pasos para el odontólogo y las propiedades flexurales son mayores debido a un mayor contenido de fibra.

Estas fibras reforzadas con composite son fáciles de 9 manipular y exhiben altas propiedades mecánicas, poseyendo hasta siete veces más la fuerza que composites particulares.

-Calidad de la adhesión entre las fibras

La adición del silano durante el proceso de pultrusión, brinda más estabilidad al sistema, y es el factor dominante para el éxito en la fabricación. La adición de la fibra de vidrio silano-revestida a la resina de BIS-GMA aumenta generalmente el módulo de elasticidad, las fuerzas compresivas y las de tracción en comparación con las fibras no tratadas.

Durante la fabricación se inyecta entre las fibras el agente de acoplamiento tipo silanos es un compuesto híbrido, con moléculas de doble polaridad, es decir, bifuncionales, porque pueden reaccionar mediante enlaces de tipo covalente con la superficie orgánica y por enlaces iónicos a la superficie inorgánica, de esta manera este órgano-silano, actúa como material intermedio y es capaz de formar un enlace químico estable entre los grupos reactivos (grupos OH), sirviendo de unión entre la matriz y la superficie de las fibras, estas en algunos casos presentan una superficie rugosa, el agente de acoplamiento ayuda a mejorar la superficie de las fibras o partículas utilizadas como refuerzo en una matriz resinosa, por eso no solo es necesario para lograr mejores propiedades mecánicas.

Tomado de: Scotti R, Ferrari M. Pernos de Fibra: Bases Teóricas y aplicaciones clínicas. 1 era Ed. Madrid: Masson; 2004. El agente de acoplamiento brinda una estabilidad hidrolítica, ya que previene la penetración de agua en la interfase matriz-fibras. Los avances en la tecnología de silanización se preocupan más que nada en obtener un recubrimiento uniforme de las fibras lo cual provee mejores propiedades a los postes de fibra.

La resistencia de esta unión no es elevada, siendo suficiente para impedir el deshilachado de los postes (separación entre fibras y matriz), cabe resaltar que por el tipo de unión, la eliminación de ellos sobre el lecho endodóntico es más fácil por la separación de las fibras de la matriz

- Calidad en la superficie externa del poste

A simple vista parece que la superficie del poste fuera lisa pero en los postes de fibra de carbono, las fibras corren longitudinalmente y aparecen seccionadas en la zona de transición entre la parte coronal y apical del poste y de diámetros horizontales diferentes, haciendo que el adhesivo se una a estas microretenciones mecánicas. Se han propuesto diferentes tratamientos de la superficie de los postes de fibra con la finalidad de aumentar la retención de los materiales de restauración resinosos, porque se desea eliminar la matriz resinosa epóxica superficial, exponer el mayor número de fibras que puedan reaccionar con el material.

Además la formación de rugosidades superficiales, debida a los varios tratamientos, debería favorecer la retención micro-mecánica del material. Existen tres clases de procedimientos: químicos (aplicación de agentes de acoplamiento silano o sistemas adhesivos), mecánicos (arenado o grabación ácida) y químico-mecánicos (uso combinado de tratamiento anteriores). Tratamientos químicos, uso de silano como agente intermedio para optimizar la adhesión, la mejoría en la fuerza de adhesión como consecuencia de un aumento de la humedad de la superficie, el silano ejerce una función de mediador entre material y superficie.

La fuerza lograda en la interfase cemento/poste, no es igual que aquella lograda entre silano y dentina, y esto se supone que es debido a una incompatibilidad química entre los grupos metacrilatos de los cementos resinosos y la matriz resinosa de los postes, que en la mayoría de los

casos es de tipo epóxica. El silano puede ser eficaz sólo cuando la interacción ocurre entre cemento y fibras, los tratamientos combinados silano y ácido o precalentamiento de la solución pueden llegar a alcanzar el objetivo final.

Para aumentar el mecanismo de adhesión química y favorecer la unión, se propuso la combinación de silano y agentes adhesivos y otros presentan soluciones en dos etapas con un silano/primer seguido de la aplicación del adhesivo (la eficacia de este tipo de tratamiento esta relacionad con el tipo de adhesivo). El tratamiento químico combinado con la retención mecánica debería de ayudar a esta unión. El hecho de grabar sustratos adhesivos ha sido inicialmente, con la intención de crear sitios adicionales en las superficies favoreciendo así la retención micro-mecánica.

Se ha comprobado la eficacia del tratamiento con ácido fluorhídrico depende del tiempo de la aplicación, pero este tratamiento es muy agresivo, porque podría darse una corrosión de las fibras de vidrio, por eso no se aconseja como tratamiento superficial. En los tratamientos mecánicos, como el arenado, el tiempo de aplicación del chorro y el tamaño de las partículas pueden dañar la estructura del poste.

El uso combinado entre el arenado para aportar rugosidad superficial y el agente silano para facilitar la interacción química, ha dado como resultado valores elevados de adhesión. Estos tratamientos han sido ventajosos para mejorar la adhesión a los materiales resinosos de restauración y cementado y por lo tanto pueden ser válidos para mejorar la retención de postes cementados con cementos auto-adhesivos.

- Propiedades

Existe gran variedad de postes prefabricados de distinto materiales, sin embargo en los últimos años los que han tenido mayor aceptación son los postes de fibra por el módulo de elasticidad el cual es similar a la dentina, van a poseer una menor fuerza comparada a los postes colados, son biocompatibles, se realizan en una sola sesión y van a mostrar una mínima o nula tendencia a fractura radicular, son blancos (translúcidos u opacos); además, de ser necesario, se pueden remover con facilidad; cuenta con un tiempo de vida útil aproximado entre 4 a 6 años.21

Además los postes de fibra no presentan la rigidez de los postes metálicos; estas características van hacer que este tipo de poste disipe el estrés y redistribuya las fuerzas funcionales y parafuncionales durante la masticación. 28 Los postes que han sido adaptados con presión al conducto incrementan significativamente el inicio de fractura, por la concentración de la presión interna hacía las paredes del conducto.

OSWALDO y COL (2007), evaluaron las ventajas y limitaciones de los postes de fibra de vidrio. Los postes de fibra de vidrio pueden sustituir a los postes metálicos, cuando de estética se trata y en caso de contar con poca cantidad de dentina remanente en la región bucal. Se menciona que las ventajas de los postes de fibra de vidrio son su módulo de elasticidad similar al de la dentina, baja conductividad térmica y eléctrica, fácil manipulación y una buena relación costo-efectividad. Entre sus limitaciones mencionan su baja fuerza de resistencia al cizallamiento y a la tracción. Por ello concluyen que este tipo de postes se debe usar solo cuando hay una cantidad razonable de dentina remanente.

LLANOS (2008), menciona que Teixeira y col, realizaron un estudio in Vitro simulando la retención, resistencia y transmisión de luz de 4 tipos diferentes de postes de fibra de vidrio que fueron: postes de fibra de vidrio

cilíndricos (FiberKlerr Parallel Post), postes de fibra de cuarzo con doble conicidad (D.T. Light-Post, Bisco), postes de fibra de vidrio cónicos (FiberKleer Tapered Post) y un tipo más de poste de fibra cilíndrico (FiberKor).

Los resultados arrojaron que ambos modelos cónicos mostraron la menor retención, a los postes cilíndricos. Con respecto a la transmisión de luz, FiberKlerr Parallel Post, D.T. Light-Post, Bisco y FiberKleer Tapered Post, los tres son postes translúcidos, mostraron alguna capacidad de transmisión de luz, pero con valores menores al 40%; el menor valor fue FiberKor que al ser poste blanco mostró menos de 1% de transmisión de luz. Lo que nos demuestra que postes de fibra translúcidos tienen transmisión de luz limitada.

CORREA y COL. (2007), compararon estudios donde se analizaba las propiedades estéticas, resistencia a la fractura y módulo de elasticidad de los postes de fibra de carbono, de vidrio y cerámicos, concluyendo que los cerámicos concentran las tensiones pero en determinadas zonas a diferencia que los postes de fibra de carbono y de vidrio que distribuyen homogéneamente las fuerzas y los postes de fibra de vidrio consiguen unirse a los sistemas adhesivos y a la vez ser estéticos.

NARANJO y COL. (2004), evaluaron el comportamiento adhesivo de la resina de reconstrucción de muñón (Bis- Core Bisco) con postes de fibra de carbono y fibra de vidrio sometidos a una carga cíclica simulando el ciclo masticatorio. No se encontró diferencia significativa en el comportamiento de cada tipo de poste con respecto a la resina. La falla predominó en el poste, ubicándose en la porción coronal de los postes de fibra de vidrio y más apical para los postes de fibra de carbono. Se concluyó que la interfase poste muñón es fuerte y que bajo carga cíclica la falla que se produce en los postes de fibra de carbono es mas de tipo

parcial y se ubica en el tercio medio; lo postes de fibra de vidrio presentan una falla similar pero ubicada en el tercio cervical.

-Estéticas

Los postes de fibra de carbono debido a su color oscuro, no son estéticos ya que comprometían el color de la restauración final, surgiendo los postes de carbono con cobertura de cuarzo, mejorando el defecto estético pero con la inclusión de cuarzo (confirió mayor rigidez)**,** posteriormente salieron los postes cerámicos compuestos por cristales de zirconio tetragonal (alta rigidez), obteniendo una óptima apariencia estética, pero su manipulación se dificulta especialmente al momento de cortar el poste. Se cree que el empleo de estos postes alcanza grandes expectativas estéticas y a la vez se asocia a un bajo costo razonable.

-Radioopacidad y resistencia

La radioopacidad es una desventaja de los postes reforzados por fibra, es por eso que se considera importante porque como odontólogos podemos detectar los postes intraconducto, y si esto no ocurre es una limitación de la técnica, con esto surgen los postes con núcleo de titanio y cementos de resina con diferente grado de radioopacidad, saliendo postes de carbono radiopaco y postes reforzados con fibra de cuarzo translucido, pudiendo influenciar en el resultado de la restauración. Ante esta limitación sería preferible usar cementos claramente radiopacos que en contraste con la radiotransparencia de los postes permita localizarlos con facilidad; pero a la vez estas sustancias radiopacas podrían influir en la resistencia a la flexión de los postes de fibra.

Su translucidez permite la transmisión de la luz para la correcta polimerización de los cementos con que se adhieren al diente. Los postes metálicos presentan una radioopacidad superior, pero los postes de fibra

de vidrio y cuarzo también, a diferencia de los postes de zirconio. **MECÁNICAS** En general todos los polímeros reforzados con fibras han demostrado un aumento en las propiedades mecánicas, como el módulo de elasticidad, la resistencia a la fractura y la resilencia.

Los postes de fibra tienen un comportamiento mecánico que se define como anisótropo (dependiente de la dirección), en propiedades físicas son diferentes cuando es sometido a cargas de direcciones distintas, gracias a esta característica el módulo de elasticidad es variable, dicho módulo a lo largo del eje de las fibras es de 90GPa con una incidencia de 30° con el eje longitudinal de las fibras.

Las cargas se dan en máxima intercuspidación y en los demás contactos oclusales. Para los dientes con tratamiento endodóntico y reconstruidos, los valores registrados son prácticamente idénticos a la dentina de un diente integro. El espesor amortiguador de la resina con carga de BISGMA (módulo de elasticidad de 20GPa) conecta al poste con los tejidos del conducto preparado y sustituye mecánicamente a la dentina, cuando se usan materiales con una alta rigidez como pernos metálicos la distribución de tensiones no es homogénea generando así áreas de concentración de tensión.

La presencia de un módulo de elasticidad bajo en los postes de fibra, no significa fragilidad ya que de todas formas se asocia a una característica mecánica. El módulo elástico en un poste con menor diámetro hace que este se flexione siempre con cargas menores, como consecuencia menos resistencia a las fuerzas aplicadas, a diferencia de un poste con mayor diámetro. Las fibras con un elevado módulo de elasticidad son eficaces porque se oponen a la fuerza que podría deformar la resina de la matriz.

En donde la estructura interna de los sistemas, absorbe las fuerzas aplicadas al diente restaurado, llevando así al éxito clínico y demostrando

mayor distribución de tensiones que los postes metálicos siendo indicados para dientes con tratamiento endodóntico, eliminando así el riesgo de fractura.

Sabiendo que un diente con tratamiento endodóntico y con conductos delgados que posee son para el uso de postes con diámetro pequeño teniendo repercusiones en su resistencia y deformación. Si el poste es más rígido que los materiales que lo rodean, como el cemento adhesivo, la reconstrucción coronaria y la dentina, tenderá a no deformarse aunque la estructura circundante este próxima a su límite elástico o a su resistencia máxima.

GRANDINI y COL. En el 2008 evaluaron seis tipos de postes de fibra: GC Fiber Post (grupo 1), ParaPost Fiber White (grupo 2), FibreKor (grupo 4), DTLight Post radiopaque (grupo5) y Luscent Anchors (grupo 6), donde se analizaba su resistencia a la fatiga y su estructura microscópica, los resultados mostraron que en los grupos 1, 4 y 5 mostraron mayor resistencia cíclica, el grupo 1 y 4 resistieron hasta los 2 millones de ciclos y solo el grupo 5 no resistió, los demás grupos (3, 6 y 2) sus niveles de resistencia a la fatiga, fueron significativamente más bajos que los otros grupos.

- Ventaja y desventajas

Es uno de los materiales mejor adaptados en la actualidad a las piezas dentarias, siendo acogido cómo primera opción de restauración luego de un tratamiento endodóntico, además que presenta las siguientes características:

-Son biocompatibles.
-Son translúcidos, lo que permite una gran estética
-Módulo de elasticidad similar al de la dentina.

-Radiográficamente son radiopacos
-Simplificación de procedimientos.
-Resistencia a la corrosión de estos elementos.
-Transmisión de la luz hasta el ápice, favoreciendo a las resinas duales.
-Disipan las tensiones oclusales.
-Presentan alta resistencia a la fractura, debido a su alta flexibilidad.
-Son de fácil manejo, simplificando los procedimientos s operatorios
-Se adaptan perfectamente al conducto radicular.

Pero no todo producto es perfecto y este es el caso para los postes de fibra de vidrio, y aunque al ser más flexibles son más delicados en el momento de la cementación:

-Siendo así que una cementación excesiva o inadecuada lo comprometería a sufrir futuras fracturas.
-Solo son indicados en piezas unirradiculares.
-Debe tener un gran remanente dentario.
-Presenta problemas al retirarlo ya que en la mayor parte de casos hay que pulverizarlos
-En ocasiones se necesitan más de uno por conducto
-No hay buena diferenciación entre dentina y poste intrarradicular.

2.1.3 CEMENTOS DENTALES

Todo procedimiento restaurador indirecto culmina con la cementación de la pieza protésica al diente. Los cementos contemporáneos se pueden dividir en cementos convencionales y cementos adhesivos. Los cementos adhesivos presentan numerosas ventajas en relación a los convencionales. En general, la cementación de una restauración indirecta tiene cómo funciones principales:

-El sellado de la interfase entre restauración-sustrato.

-El soporte mecánico al material restaurador.
-El sellado de los túbulos dentinarios expuestos en la preparación.
-Colaborar en la obtención de una estática adecuada

Las características estéticas del agente cementante son más importantes en las restauraciones anteriores que las posteriores[8]. Los cementos fosfato de zinc, ionomeros de vidrio y los resinosos auto-adhesivos son de fácil aplicación, al contrario que los cementos tradicionales (vinculados a los sistemas adhesivos); tienen un protocolo de uso más complejo. Los cementos resinosos auto-adhesivos son materiales relativamente nuevos, que comparten las características de los cementos resinosos tradicionales con una mayor rapidez y facilidad de uso.

Otra importante consideración al elegir un cemento resinoso, es su modo de polimerización. Existen cementos autopolimerizables en los cuales se activan por la mezcla de dos componentes; los cementos fotopolimerizables, en los que la polimerización se activa por la exposición del material a la luz visible; y cementos duales, en los cuales la reacción de la polimerización combina ambos mecanismos.

Los cementos fotopolimerizables presentan, cómo principales ventajas, el tiempo de trabajo virtualmente ilimitado, lo que facilita el posicionamiento de la pieza protésica, la remoción de los excesos y la mejor estabilidad de color[8]. Recomendado para carillas, y algunas inlays y onlays. Los cementos duales se recomiendan cuando la restauración es menos traslucida, o es mas espesa, la cual da una ventaja ante los autopolimerizables. Otra medida interesante, al utilizar los cementos duales es efectuar la fotoactivacion a partir de múltiples superficies (vestibular, oclusal, palatina/lingual).

Debido a que el cemento es el eslabón de conexión entre el material restaurador y el sustrato dental, cada cementación involucra 2 interfase

adhesivas: interacción entre cemento y sustrato, y la interacción entre cemento y el material restaurador. Cómo no existen agentes cementantes perfectos, que tengan un desempeño excepcional, es sumamente importante conocer y respetar las limitaciones de los materiales, y saber elegir los mejores para cada caso[8].

2.1.3.1 Cementos adhesivos

La adhesión puede definirse cómo la capacidad de unirse de dos sustancias específicas que entran en contacto entre sí, cómo el adhesivo y el adherente. Se trata de un fenómeno que se produce por interacción molecular y en el que la resistencia adhesiva es directamente proporcional a la fuerza de enlace de las moléculas de las adhesivas que se fijan entre sí. El cementado es uno de los pasos más importantes a la hora de lograr una adecuada retención, resistencia y sellado de la interfase entre el material restaurador y el sustrato dental.

De ello depende la duración a largo plazo de la restauración en boca[3]. Se considera como único tipo de cementado que se puede emplear para restauraciones con escasa retención por fricción dada su elevada fuerza de unión. La diversidad de materiales restauradores utilizados en la actualidad requiere de cementos y sistemáticas específicos para lograr unión adhesiva efectiva y duradera.

2.1.3.2 Clasificación de los cementos adhesivos

Si se trata de organizar los cementos según su capacidad de adhesión se considerarían dos grandes bloques:

-Cementos de vidrio ionómero. Se consideran cementos adhesivos dado que se produce un cierto grado de unión química por enlaces covalentes.
-Cementos de vidrio ionómero.

Cementos de vidrio ionómero modificados con resina.
-Cementos de resina. Son los que aportan una adhesión por mecanismo de retención micromecánica en esmalte y en dentina. Es el sistema de adhesión dentinaria más fuerte y eficaz.
-Cementos de resina adhesiva sin relleno.
-Cementos de composite: autograbantes, no autograbantes.
-Compómeros (resina modificados con civ).
-Cementos de vidrio fosfonatos.

2.1.3.3 Adhesión entre el poste y el conducto radicular

Los postes de composite reforzados con fibra de vidrio se cementan adhesivamente con un composite de cementación de polimerización dual y un agente adhesivo dentinario. Generalmente, la cementación adhesiva se asocia con un incremento de la retención del poste[3]. Los composites también parece que reducen el riesgo de fractura radicular Kremeier realizó un estudio in vitro de retención en postes de titanio, cerámicos y de resina; al ser cementados con materiales de resina, éste determinó que los postes de titanio presentan mayor retención, al compararse con postes de resina y cerámicos; así mismo, los postes de resina fueron más retentivos que los postes de cerámica.

Un estudio realizado por Ceballos, sobre las propiedades mecánicas y físicas de los agentes de unión, concluyó que el cemento de ionómero de vidrio modificado con resina muestra un incremento en la fuerza de flexión mayor al cemento de ionómero de vidrio convencional y una rigidez menor a los cementos de resina y fosfato de zinc; sin embargo, el cemento de resina mostró una óptima combinación de alta fuerza de flexión, alta rigidez y adecuada radiopacidad.

El cemento de resina debe rodear de forma uniforme el poste y su espesor no debe exceder los 500 µm (micras), espesor máximo

recomendado para la absorción de las tensiones mecánicas (Scotti y Ferrari, 2004). Varios agentes de unión (cementos) y sistemas adhesivos han sido aplicados para la cementación de postes de fibra de vidrio dentro del conducto radicular y ha sido demostrado que el control de residuos después de la aplicación y remoción del ácido fosfórico así como la incompleta filtración de la resina dentro de la dentina, afecta significativamente la fuerza de adhesión[9].

2.1.4 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA REMOCIÓN DE POSTES

Existen muchos factores que influyen en la remoción exitosa de los postes, la habilidad del operador, la experiencia, la intuición y utilización de las mejores tecnologías. Los clínicos deben tener el conocimiento y respetar la morfología de los dientes así cómo estar familiarizados con la variable típica de la pieza dentaria, tal sea el caso cómo su longitud, dimensión circunferencial, curvatura de la raíz[6].

Esta información es apreciable mediante la obtención de tres radiografías bien anguladas. Siendo la radiografía una herramienta que ayuda al profesional a observar la longitud, el diámetro y la dirección del núcleo y ayudan a determinar cuando el mismo se extiende coronalmente en la cámara pulpar. Otros factores que pueden influir en la remoción de un poste son el tipo de núcleo y el agente cementante.

Los postes pueden ser catalogados en paralelos y cónicos, activos y pasivos, metálicos o no metálicos. Los postes retenidos con cementos cómo el fosfato de zinc, pueden ser removidos; sin embargo los postes cementados con resina compuesta o ionómero de vidrio son más difíciles de remover[6]. Otros aspectos importantes son el espacio interoclusal disponible, la restauración existente y si el poste esta por o sobre la línea del cuello dentario. Cuando se evalúa una pieza dentaria que necesita de la extracción del poste, se debe analizar los riesgos-beneficios antes de

proseguir. Cómo por ejemplo la radiodensidad que en el caso del poste de titanio tiene una aleación que lo hace muy similar o idéntico a la gutapercha observada radiográficamente.

La raíz puede estar estructuralmente debilitada, perforada o fracturada durante cualquier fase del retratamiento, desde la remoción hasta los procedimientos subsiguientes de instrumentación y obturación[6]. Aunque en algunos casos pueda resultar prudente el abordaje quirúrgico para resolver la falla endodóntica. Esta no debe ser realizada cómo tratamiento de primera opción debido a la ausencia de entrenamiento en las mejores técnicas usadas para la remoción del poste intraconducto.

2.1.4.1 Complicaciones de la cementación

D´AMELIO (2001) explica que algunas fallas con los postes de fibra de vidrio se deben a la decementación. Porque a veces se tratará con conductos muy amplios y al ser insertados postes muy largos van a dejar mucho espacio entre el poste y las paredes dentarias[11]. Lo cual nos lleva al cuestionamiento que si el grosor significativo del cemento crea separación y decementación debido al encogimiento por polimerización.

GALLEGO Y COL. (2007), evaluaron el grado de conversión de un cemento dual para postes de fibra de translucidez diferente, los resultados demostraron que al no polimerizarse correctamente el cemento dual a nivel apical, podía producir daños sobre el tejido periodontal, tales como reacciones inflamatorias, citotoxicidad. Lo mismo se puede esperar para el sistema de adhesivo. Pero en este estudio solo se evaluó un cemento dual y estos resultados no pueden extenderse ni dar resultados de los otros cementos.

2.1.5 TÉCNICAS, INSTRUMENTALES Y MATERIALES UTILIZADOS PARA LA REMOCIÓN DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO

Existen diversos dispositivos diseñados para remover un poste, sin embargo muchos poseen un éxito con limitaciones, ya que en la mayoría de ocasiones se debe hacer una remoción excesiva de estructura dentaria, lo que genera una predisposición a fracturas, perforaciones, lo que llevaría a la extracción de la pieza dentaria. En esta investigación se muestra 3 técnicas que realizadas de manera correcta permiten la remoción adecuada de un poste de fibra de vidrio:

2.1.5.1 Mecánica

Una vez realizado el acceso directo en la cámara pulpar y eliminación de todos los materiales de, existe una variedad de técnicas para su remoción exponiendo el poste[4]. Existe una variedad de técnicas específicas para su remoción, sin embargo es necesario entender que ningún método en especial produce siempre un resultado exitoso. El primer paso es la visualización correcta del poste intraconducto con una buena radiografía periapical. Comenzamos a remover la mayor parte del material de restauración que rodea al poste en el interior de la cámara, utilizando una turbina de alta velocidad, con fresas de carburo o diamante tanto cilíndrico, cómo también las troncocónicas.

Al tener una campo visual externo podemos continuar con un instrumento que tenga menos revoluciones, en este caso un micromotor o turbina de baja velocidad, con fresas troncocónicas delgadas para eliminar los residuos de la parte interna, es importante una buena iluminación[4], para no cometer errores durante el proceso, de esta forma se realiza un desgate al poste fracturado, en la periferia del mismo para poder extraerlo con una pinza pequeña.

2.1.5.2 Vibración rotasónica

Es un método directo para aflojar y luego remover el núcleo, que este totalmente expuesto. Utilizando un instrumento Regular Tip Roto-Pro, el cual es una fresa de acoplamiento por fricción, cuyas seis caras están unidas por seis aristas, cuando este da una vuelta sus seis aristas, producen igual número de vibraciones, es decir unas 200000 rpm, lo que equivale a 1 millón de vibraciones por minuto o 20000 por segundo[4]. Se mantiene la fresa de este instrumento en íntimo contacto con la obstrucción y se aplica en sentido antihorario. Clínicamente la vibración rotasónica es un método de baja tecnología para remover el poste retenido con un cemento tradicional. En si más que un método es una paso a seguir para remoción del mismo.

2.1.5.3 Energía ultrasónica

La extremidad distal más activa de un instrumento ultrasónico apropiado es mantenida en intimo contacto con el poste para maximizar la transferencia de energía y promover el quiebre del cemento-adhesivo.

El instrumento ultrasónico seleccionado es energizado y movido alrededor del poste circunferencialmente y por encima, y por debajo a lo largo de su longitud[4]. Nuevamente, debe observarse que el resultado de la energía ultrasónica es el calentamiento, cuando los procedimientos con ultrasonido son realizados por periodos prolongados y en postes metálicos, estos deben ser irrigados constantemente para evitar calentamiento. La experiencia en clínica sugiere que la mayoría de los núcleos puede ser removida con seguridad dentro de unos 10 min.

2.1.5.4 Combinación de técnica mecánica con la de energía ultrasónica.

Para restaurar el incisivo central superior derecho. Al realizar un diagnóstico minucioso, en la radiografía se observa un poste metálico corto. (Ver anexo # 7). Se decidió colocar un poste de fibra de vidrio, en esta caso específico se cementó un poste. También se colocó como corona temporal, una corona de resina y se cementó con la misma resina autoadhesiva. Probablemente, ante el retraso en acudir a realizar tratamiento, las fuerzas de oclusión ejercidas por el paciente sobre el diente sin restaurar, fracturó el poste. (Ver anexo # 8).

El poste requiere ser retirado para volver a colocar uno de fibra de vidrio y elaborar la corona. Primero se realiza el aislamiento del campo operatorio, con una fresa de diamante troncocónica se retira por desgaste la parte del muñón fracturado, para exponer el poste. (Ver anexo # 9 y 10). Después de exponer el poste se advierte que no se va a poder retirar completo. Por vibración, debe ser retirado por desgaste y se sugiere utilizar magnificación con lupas o microscopio, apoyándose con luz que se incorpora ya sea a las lupas o al microscopio. (Ver anexo # 11).

Después, con una fresa de ¼ redonda de carburo, se hace una muesca en el centro del poste, con baja velocidad, para tener control de no irse hacia los lados y dejar una guía para continuar el desgaste. (Ver Anexo # 12). Esta muesca o guía deberá llegar únicamente al tercio cervical radicular con el fin de evitar desgastar las paredes de la dentina radicular y debilitar más el diente[5]. En este paso es importante teñir con azul de metileno al 10%, (el azul de metileno se puede conseguir en una farmacia donde hagan fórmulas químicas), antes de comenzar a desgastar el poste en la entrada del conducto e irlo incorporando en el resto del procedimiento, hasta extraer el poste por completo. (Ver anexo # 13 y 14).

Se observa claramente la unión de la dentina con la resina de cementación y la unión de ésta con el poste de fibra de vidrio. Si no se emplea el azul de metileno es muy difícil de observar en donde se encuentra el poste y la resina de cementación, aún con magnificación, ya que el poste se puede perder en el conducto, sobre todo cuando hemos profundizado más; y corremos el riesgo de ensanchar mucho el conducto o perforar el diente[5]. Después de retirar con la fresa de carburo de ¼, el poste y resina de cementación del tercio cervical de la raíz, posteriormente, para mayor seguridad se utiliza la fresa piloto. (Ver anexo # 15). Ya que es una fresa de desobturación de buen desgaste, supera por mucho las fresas Gates Glidden y Peeso, ya que estas fresas no pueden penetrar el centro del poste, se fracturan y pueden hacer falsos accesos.

La penetración de esta fresa contribuye a avanzar más el desgaste del poste, más o menos a tercio medio, porque después de tener considerable profundidad, se pierde el control de la fresa. (Ver anexo # 16). Después se utiliza ultrasonido piezoeléctrico en el conducto, con dos objetivos: el primero es limpiarlo para ir teniendo mejor visibilidad; el segundo es retirar de las paredes la resina de cementación, de la forma más conservadora. (Ver anexo # 17)

Se recomienda dar una vibración lenta o baja, para no desgastar la dentina, retirando únicamente la resina, la cual se va desprendiendo por fractura al colocar el ultrasonido en las paredes. No hay necesidad de colocar la punta contra la resina, ésta se desprenderá al estar solamente en contacto[5]. Después de este paso se cambia la punta del ultrasonido, por una punta especial, es una fresa o punta que desgastará o desvanecerá las calcificaciones en los conductos y se emplea para tratamiento de endodoncia. (Ver anexo # 18)

Este punto del desgaste del poste, se va a retirar hasta su longitud final. Se sigue utilizando azul de metileno y magnificación con luz. La fresa se

utiliza con agua, también a baja o mediana velocidad (Ver anexo # 19 y 20) Esta fresa asegura el no irnos por un camino falso, se va colocando donde está el poste y lo va desvaneciendo. Es importante durante toda la técnica de extracción del poste, ir monitoreando el procedimiento radiográficamente (Ver anexo # 21). Se sigue activando la fresa del ultrasonido en contacto con el poste, hasta que observamos, tanto clínica cómo radiográficamente que hemos llegado a la gutapercha.

En este momento utilizamos la fresa estandarizada del sistema de postes que se va a emplear, terminando de alisar el conducto y con la punta para estos se retira la resina de cementación y se limpia el conducto sin tocar la gutapercha. Una vez que el conducto está limpio y seco, está listo para recibir el Poste (Ver anexo # 22). El poste de elección es nuevamente de fibra y se emplea un cemento autoadhesivo, reconstruyendo del muñón con resina de macrorrelleno[5]. Radiográficamente se debe observar un monobloque entre lo que es la dentina, resina de cementación, poste y muñón (Ver anexo # 23). Finalmente se decide colocar una Corona con terminación cervical de chaflán, con bisel largo, para tener más estructura para el efecto férula, así como para esconder el obscurecimiento del remanente del muñón y de la raíz (Ver anexo # 24).

2.2 ELABORACIÓN DE HIPOTESIS

Combinando la técnica mecánica con la de energía ultrasónica, la remoción de postes de fibra de vidrio fracturado tiene un pronóstico favorable.

2.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.

Independiente: técnica para remover poste de fibra de vidrio en el conducto radicular.
Dependiente: remoción de poste fracturado.

2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Variables Independiente:	Definición conceptual	Definición operacional	indicadores	ítems
Técnicas para remover postes de fibra de vidrio en el conducto radicular.	Consiste en eliminar el material de obturación con la turbina de alta velocidad, para luego proceder con las puntas de ultrasonido, aflojar el poste levemente y luego se lo extrae con una pinza.	Se obtiene los mejores resultados que cuidan la integridad de la pieza dental evitando la fractura de la raíz.	Técnica mecánica. Técnica de vibración rotasónica. Técnica de energía ultrasónica.	Turbina de alta y baja velocidad. Regular Tip roto-pro. Ultrasonido.
Variable dependiente:	Definición conceptual	Definición operacional	indicadores	ítems
Remoción de poste fracturado	Extracción de un instrumento el cual es separado del conducto.	El cual nos permitirá mejorar la condición estética del paciente.	Fractura por mala cementación. Movimientos parafuncionales. Iatrogenia del paciente.	Fresas diamantadas troncocónica, cilíndrica mediana. Fresa de carburo tungsteno redonda.

CAPITULO III
METODOLOGIA

3.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

En la biblioteca de la facultad Piloto de Odontología de la Universidad Estatal de Guayaquil así como también de revistas científicas, artículos de revisión y documentos hallados en internet.

3.2 PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se inicia en diciembre del 2012 y finaliza en abril del 2013

3.3 RECURSOS EMPLEADOS

3.3.1TALENTO HUMANO

Investigador: Ronald Bermeo Santamaría.
Tutor Científico: Dr. Luis Sánchez Gallegos.
Tutor metodológico: Dra. Elisa Llanos R. Msc.
Paciente: Estudio basado en artículos anteriores.

3.3.2 RECURSOS MATERIALES

Libros, documentos, revistas científicas, artículos de revisión, foros, blog.

3.4 UNIVERSO Y MUESTRA

El estudio se realiza basado en documentación de pacientes que sufrieron fracturas en los postes de fibra de vidrio del tratamiento rehabilitador.

3.5 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva.- Por que explica específicamente el estudio de casos clínicos ya realizados.

Bibliográfica.- Información obtenida en documentos, artículos de revisión, tanto en la biblioteca cómo en internet.

3.6 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación será de forma cualitativa porque analizara características principales que presentan las piezas dentales con tratamiento de conducto. Se llevara a cabo investigación bibliográfica porque se revisara textos actualizados en donde se refieran acerca de los postes de fibra de vidrio, generalidades, usos y complicaciones que presenta al momento de extraerlos

3.7 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados de esta técnica de remoción, dependieron de varios factores tales cómo el tipo de cemento utilizado, aunque en la actualidad es una novedad recomendar el empleo de postes de fibra de vidrio, entre otras ventajas cómo su rapidez, retencion, estética además de su fácil remoción, la realidad es que esta afirmación no es del todo cierta. Para el odontólogo es más sencillo retirar los postes metálicos prefabricados, pues pueden ser extraídos de manera completa, sin desgastarlos, utilizando únicamente ultrasonido para vibrarlos y desalojarlos.

Dado que los postes de fibra de vidrio deben cementarse por adhesión, al tratar de retirarlos, es prácticamente imposible, por lo que deben desgastarse. Se presentó en este trabajo una técnica segura y no invasiva, ni de alto riesgo, por la combinación de técnicas, y que dejo cómo resultado final una excelente rehabilitación de la pieza dental.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

En base a los objetivos propuestos en la presente investigación concluimos: las técnicas usadas para remover un poste de fibra de vidrio fracturado

Una vez que por medio de otras investigaciones se observó y comparo las técnicas y métodos que se emplean para la remoción de postes de fibra de vidrio, los resultados en la mayor parte de estas son satisfactorios.

Así mismo se identificó las causas más frecuentes de fracturas de postes. Entre las cuales están por una inadecuada cementación, que puede ser excesiva o deficiente; también se da por movimientos parafuncionales, cómo el bruxismo, la atrición, erosión, abrasión, abfraccion; Iatrogenia del paciente al no tener los cuidados necesarios, una alimentación descuidada.

Entre las técnicas y materiales utilizados para este procedimiento están la técnica mecánica, la cual utiliza una turbina de alta y baja velocidad; Técnica de vibración rotasónica, utiliza un instrumento llamado Regular Tip roto-pro y la técnica de energía ultrasónica que es aprovecha los beneficios del ultrasonido.

La opinión del autor de la propuesta la mejor técnica en caso de emergencia es aquella que se realiza con los conocimientos tanto de las piezas dentarias, cómo de los elementos de obturación, para así evitar la extracción del órgano dental.

4.2 RECOMENDACIONES

Al término de esta investigación se estableció recomendaciones cómo la de tomar excelentes radiografías que permitan observar el límite de la fractura, y en algunas ocasiones no limitarse con una sola toma, empleando la técnicas mesioradial y la distoradial también.

El implemento de los instrumentos y materiales en perfectas condiciones permitirán, que no se genere problemas secundarios al del tratamiento cómo sobrecalentamiento, escalones e inclusive fracturas. El ojo clínico del odontólogo es importante ya que dé él depende tomar las decisiones, determinar que pronostico tendría la pieza dental, el tipo de técnica que tomara según los conocimientos adquiridos en su vida profesional. También se recomienda usar la cantidad adecuada de cemento, indicada por los fabricantes, y seguir el tiempo de polimerización que en cada producto se indica.

Elegir un poste más rígido cuando se trate de dientes anteriores con poca porción coronal remanente, pero que no provoque fracturas debido a las cargas oclusales. Una vez realizado la remoción del poste se debe realizar una endodoncia profiláctica, para evitar contaminación.
Se debe profundizar en el tema de investigación, para encontrar nuevos métodos de remoción de postes de fibra de vidrio fracturados.

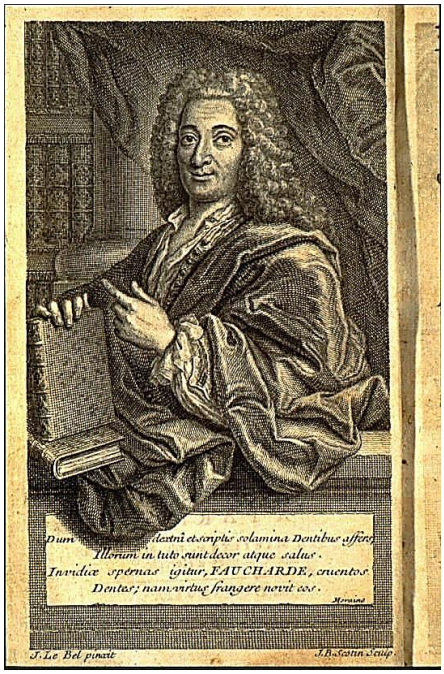
BIBLIOGRAFÍA

1. APRILE Humberto, Figun Mario Eduardo, Garino Ricardo Rodolfo, 1967, Buenos Aires – Argentina, Sistema dentario, Anatomía Odontológica Orocervicofacial. Pág. 362 – 378.
2. BARATIERI Luiz Narciso, Sylvio Monteiro Jr, 2011- Postes intrarradiculares, Italia, Odontología restauradora. Fundamentos y Técnicas. Vol.2 Pág. 582- 586.
3. BRENDA F, 2009, Cementación adhesiva, Italia, Odontología restauradora. Procedimientos terapéuticos y perspectivas de futuro.
4. CANALDA Carlos Sahli, Esteban Brau Aguade, España - Retratamiento no quirúrgico, Endodoncia: técnicas clínicas y bases científicas 2da edición. Pág. 970-986.
5. CEDILLO Valencia José de Jesús. 2012 - Técnica para remover postes de fibra de vidrio. Juárez – México, Revista adm de la universidad autónoma de Juárez. Vol. LXIX No 3.
6. COHEN Stephen, k. M. Hargreaves, 2002 España – Restauración de dientes tratados endodónticamente, Vías de la pulpa, 9na edición. Pág. 809- 831.
7. CONCEINCAO Nocchi. 2008 – Como restaurar dientes tratados endodónticamente. Brasil, Odontología Restauradora salud y estética 2da edición. Pág. 466- 489.
8. Díaz-Romeral, P.; Orejas Pérez, J.; López, E.; Veny, T., 2009 - Cementado adhesivo de restauraciones totalmente cerámicas, España - Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Madrid. Científico dentista, Vol. 6, Núm. 2.
9. MONDACA José Manuel, 2005 - Estudio comparativo de la eficacia de adhesivos autograbantes, ante la filtración marginal, España, - Universidad de granada, Facultad de odontología, Departamento de estomatología.
10. ORTEGA-Ramírez, J. Paulina1, García-Garduño Margarita V., 1,2 y Magaña Carlos R2, 2008 - Caracterización de postes

intrarradiculares de fibra de vidrio, México, División de Estudios de Posgrado e Investigación.

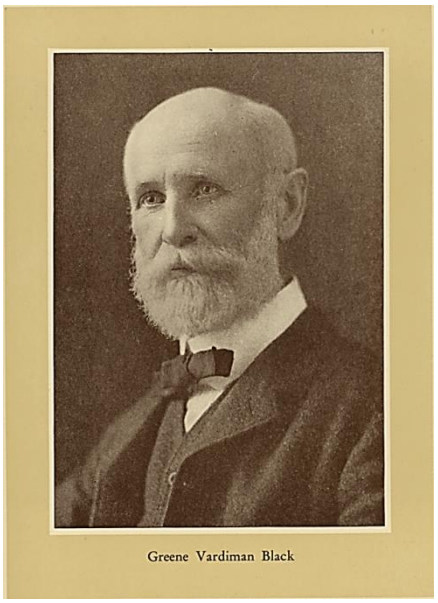
11. VIDAL P Jara, Martínez Bello A Correa Beltrán G, Catalán Sepúlveda A, 2009 – Estudio in vitro de la resistencia a la tracción de postes de fibra de vidrio cementados con cuatro agentes cementantes, Concepción - Chile, Avances en odontoestomatología vol. 26 - núm. 5.

ANEXOS



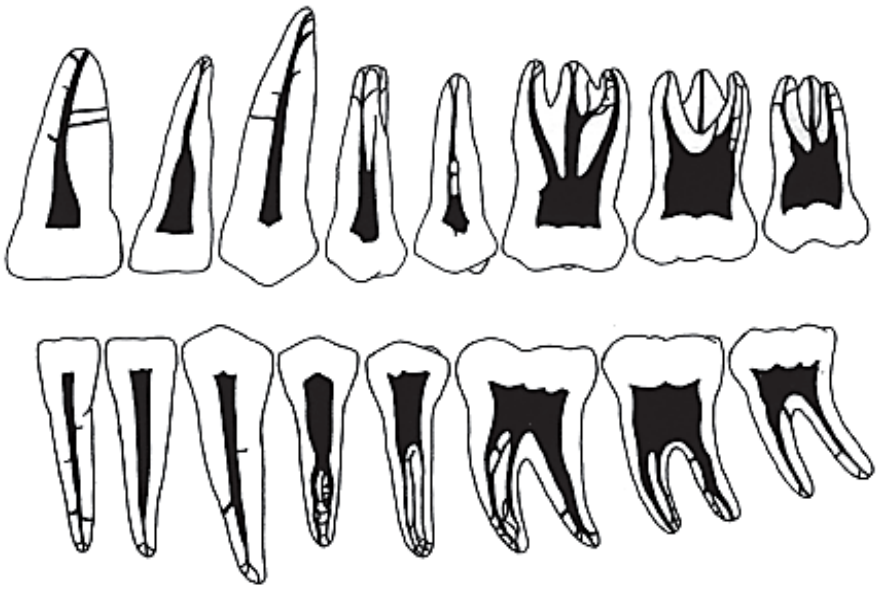
Anexo# 1 Pierre Fauchard. Padre de la Odontologia Moderna (1680-1761)

Fuente:http://clauxdapatox.wordpress.com/2008/08/06/odontologia-a-traves-de-la-historia/



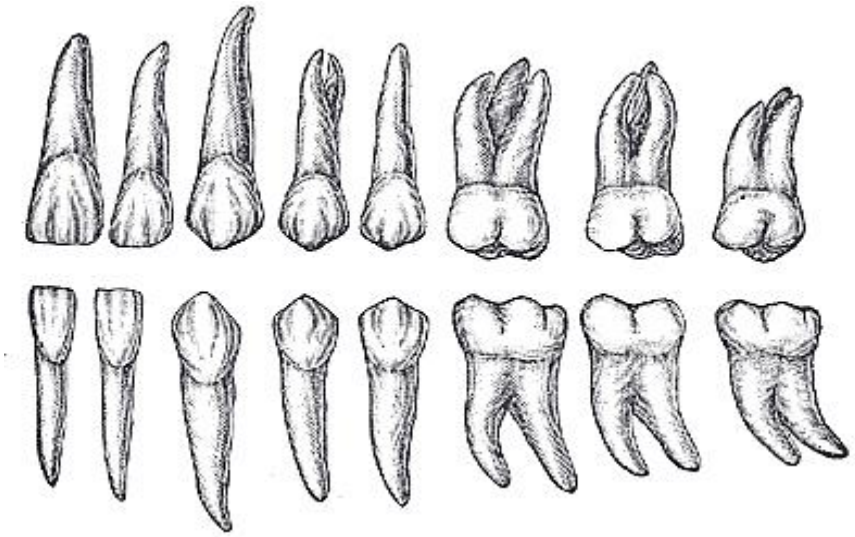
Anexo # 2. Greene Vardiman Black (1836-1915).

Fuente: http://www.ohsu.edu/library/hom/exhibits/200402_dental.shtml



Anexo # 3. Morfología dentaria interna.

Fuente:http://gsdl.bvs.sld.cu/greenstone/collect/estomato/index/assoc/HASHa322.dir/fig2.23g.png

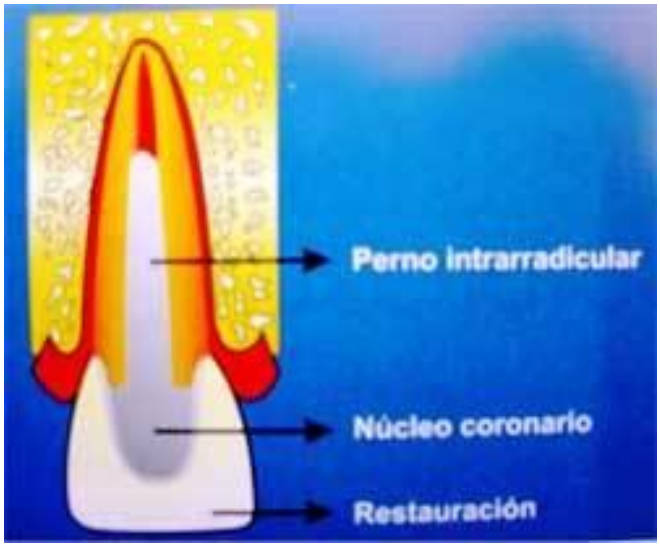


Anexo # 4. Moroflogia dentaria externa

Fuente: http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/340251

Anexo # 5. Clases de postes.

Fuente:http://colegiodentistas.org/revista/index.php/revistaodontologica/article/view/85/171



Anexo # 6. Poste de fibra de vidrio.

Fuente:http://www.masblogs.net/odontologia/wpcontent/uploads/2011/12/Componentes-de-un-poste.jp

Anexo # 7. radiografia periapical,en la cual vemos un poste metalico.
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 8. una vez cambiado el poste metalico, fue reemplazado por uno de fibra de vidrio.
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 9. Poste de fibra de vidrio fracturado por descuido del paciente.
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 10. Se retiró por completo el muñón fracturado
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 11. Lentes con magnificador de luz, para mejorar la visión del operador.
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 12. Delimitación con una fresa de carburo tungsteno
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 13. Pigmentación con violeta de Genciana para diferenciar las estructuras dentarias del poste intraconducto.
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 14. Vista oclusal y diferenciación de estructuras
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 15. Con una fresa Gate Glidden vamos eliminando el contenido del poste de fibra de vidrio.
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 16. Se desgasto el tercio medio del poste de fibra de vidrio
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 17. Ultrasonido con la punta para conductos.
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 18. Se limpia el conducto con el aparato de ultrasonido
Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 19. Punta Satelec ETBD.

Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 20. Punta de desgaste final en el conducto.

Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 21. Radiografía con la fresa final.

Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 22. Vista oclusal del Conducto sin el poste.

Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 23. Radiografía periapical del incisivo, con el nuevo poste de fibra de vidrio.

Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf

Anexo # 24. Corona de porcelana, cómo restauración final.

Fuente: http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123j.pdf