



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Odontóloga

TEMA:

**“RESISTENCIA DE POSTES DE FIBRA EN DIENTES TRATADOS
ENDODONTICAMENTE.”**

Autora: Berllys Marena Martínez Valencia

Tutor: Dr. Manuel Alejandro León Velastegui

Riobamba – Ecuador

2020

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

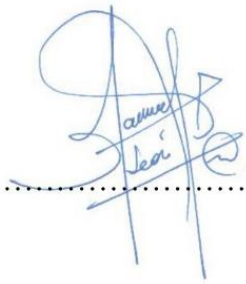
Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación de título: “RESISTENCIA DE POSTES DE FIBRA EN DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE”, presentado por la Srta. Berlllys Marena Martínez Valencia y dirigida por el Dr. Manuel Alejandro León Velastegui, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

Firma:

Dr. Manuel León

TUTOR



.....

Dra. Tania Murillo

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



.....

Dr. Carlos Albán

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

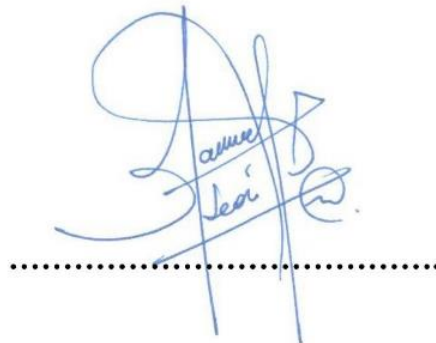


.....

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito Docente Tutor de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, Dr. Manuel Alejandro León Velastegui **CERTIFICA**, que la señorita Berllys Marena Martínez Valencia con C.I: 080241315-3, se encuentra apta para la presentación de la revisión bibliográfica: “**RESISTENCIA DE POSTES DE FIBRA EN DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE**”. Y, para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el 19 de Noviembre en la ciudad de Riobamba en el año 2020.

Atentamente,



Dr. Manuel Alejandro León Velastegui

C.I. 060312463-7

DOCENTE - TUTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIA

Yo, **Berllys Marena Martínez Valencia**, portadora de la cédula de identidad número 080241315-3, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. De igual manera, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que se realice de digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica d Educación Superior.



Berllys Marena Martínez Valencia

CI. 080241315-3

ESTUDIANTE UNACH

AGRADECIMIENTO

A mi hermosa Universidad Nacional de Chimborazo por haberme permitido ser parte de ella dándome un espacio en sus aulas y aprender nuevos conocimientos. Mis más sinceros agradecimientos a mi tutor el Dr. Manuel Alejandro León Velastegui quien con su confianza, tiempo, conocimientos, dedicación y apoyo me ayudo y motivo desde que se empezó esta investigación. A cada uno de mis docentes que con sus sapiencias brindadas me permitieron aprender cada día un poco más, tanto en la parte teórica como la parte práctica, a mis amigos y compañeros los cuales compartimos grandes momentos dándonos apoyos y tratando de no caer cuando aparecían obstáculos gracias por estar siempre en esos instantes. Siempre permanecerán en mis recuerdos y sin importar donde estén que Dios los cuide, muchas gracias y bendiciones a todos.

Berllys Marena Martínez Valencia

DEDICATORIA

Esta investigación se la dedico primero a Dios por protegerme y permitirme cumplir una meta más, a mis queridos padres que son tan indispensables como el aire que respiro para vivir, les estaré eternamente agradecida por estar ahí siempre en cada momento de alegría, tristeza, decepción y desespero, por darme sus hombros para apoyarme e impulsarme a seguir adelante, por enseñarme cada lección de vida y formarme como una persona de bien, los amo. A mis hermanos que con sus locuras me regalaron siempre una sonrisa y un vamos hermana tu puedes, a mis tías Magda y Marisol que siempre estuvieron presente dándome su apoyo de todas las maneras a pesar de lo lejos que están. A mi Miky llegaste a alegrar mis días, gracias inmensamente por ser parte de mi vida.

Berllys Marena Martínez Valencia

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	13
2. METODOLOGIA	16
2.1 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	16
2.2 Estrategia de búsqueda	17
2.3. Tipo de Estudio.....	17
2.3.1 Métodos, procedimientos y población.....	17
2.3.2 Instrumentos	18
2.3.3 Selección de palabras clave o descriptores.....	18
2.4 Valoración de la calidad de estudios.	21
2.4.1 Número de publicaciones por año	21
2.4.2 Número de publicaciones por ACC (Average Count Citation).....	22
2.4.3 Número de artículos por factor de impacto (SJR)	23
2.4.4 Promedio de conteo de citas (ACC) por cuartil y base de datos	24
2.4.5 Áreas de aplicación, ACC y base de datos	25
2.4.6 Número de publicaciones por tipo de estudio y colección de datos.....	26
2.4.7 Relación entre el cuartil, área y base de datos.....	26
2.4.8 Valoración de artículos por área.....	27
2.4.9 Relación del nombre de la revista, números de artículos y cuartil	28
2.4.10 Frecuencia de artículos por año y bases de datos	30
2.4.11 Artículos científicos según la base de datos	31
2.4.12 Lugar de precedencia de los artículos.....	32
2.4.13 Número de artículos con ACC valido por país.....	33
3. RESULTADOS	34

3.1 Postes de fibra.....	34
3.1.1 Definición.....	34
3.1.2 Importancia de poste de fibra	34
3.1.3 Propiedades.....	34
3.2 Tipos de postes de fibra	35
3.2.1 Poste de fibra de carbono.....	35
3.2.2 Poste de fibra de vidrio.....	36
3.2.3 Poste de Fibras de Cuarzo	37
3.3 Aspectos que deben ser considerados para la elección del poste de fibra	37
3.4 Resistencia.....	41
3.4.1 Factores que influyen en la resistencia a la fractura de los dientes restaurados	42
3.5 Tipos de postes de fibra y marcas más utilizadas.....	43
3.6 Resistencia de los tipos de postes de fibra en diferentes piezas dentales	46
4. DISCUSION.....	55
5. CONCLUSIONES.....	58
6. PROPUESTA	59
7. BIBLIOGRAFIA	60
8. ANEXOS	69

INDICE DE TABLA

Tabla Nro. 1. Términos de búsqueda y extracción de utilización en las bases de datos	19
Tabla Nro. 2. Número de publicaciones por tipo de estudio, colección de datos, y tipo de publicación.....	26
Tabla Nro. 3. Cuartil, área y base de datos.....	27
Tabla Nro. 4. Valoración de artículos por área.....	28
Tabla Nro. 5. Relación del nombre de la revista, números de artículos y cuartil.....	29
Tabla Nro. 6. Aspectos para la elección del poste de fibra con su autor y artículo.....	38
Tabla Nro.7 Tipo de postes de fibra y marcas más utilizadas	44
Tabla Nro. 8. Tipo de postes, marca, pieza dental y resistencia.....	47

INDICE DE GRAFICO

Gráfico Nro. 1. Metodología con escala y algoritmo de búsqueda.	20
Gráfico Nro. 2. Número de publicaciones por año.....	21
Gráfico Nro. 3. Número de publicaciones por ACC	22
Gráfico Nro. 4. Número de artículos por factor de impacto.....	23
Gráfico Nro. 5. ACC por Cuartil y base de datos.....	24
Gráfico Nro. 6. Área de aplicación, ACC y base de datos.	25
Gráfico Nro. 7. Frecuencia de artículos por año y base de datos.	30
Gráfico Nro. 8. Artículos científicos según la base de datos.....	31
Gráfico Nro. 9. Lugar de procedencia de los artículos científicos.	32
Gráfico Nro. 10. Número de artículos con ACC valido por país.	33
Gráfico Nro. 11. Características de poste de fibra de carbon	35
Gráfico Nro. 12. Características de poste de fibra de vidrio	36
Gráfico Nro. 13. Características de poste de fibra de.....	37
Gráfico Nro. 14. Resistencia y fractura de una pieza dental	42
Gráfico Nro. 15. Factores que influyen en la resistencia.....	43

RESUMEN

Este trabajo de investigación está basado en el estudio de la resistencia de postes de fibra en dientes tratados endodónticamente en base a una revisión bibliográfica, cuyo propósito es determinar los diversos postes de fibra y su aplicabilidad por la resistencia. La muestra fue de tipo intencional no probabilístico obteniendo un total de 100 artículos con validación científica con relación al tema, cumpliendo con un promedio de conteo de citas (ACC) igual o mayor a 1,5, con publicaciones ubicadas en revistas con factor de impacto SJR de las principales bases de datos como Pubmed, Scopus y Science Direct, se consideraron los artículos publicados entre los años 2010 a 2020. Según la revisión el poste de mayor resistencia en función de lo que indica los autores es el poste de fibra de vidrio al tener como característica principal su flexibilidad la misma que se asemeja a la dentina, teniendo esta la mayor fuerza de resistencia y siendo este el poste con mayor fractura favorable para su retratamiento al tomarse en cuenta en los artículos la marca, el sitio de carga, la velocidad de la cruceta y el ángulo. Finalmente se recomienda el uso de los postes de fibra de vidrio por su estética al ser transparente, por su resistencia y menos tiempo en el sillón que nos permite recuperar la pieza dental tratada endodónticamente, la sonrisa y su función durante la masticación.

Palabras claves: Resistencia, Poste de fibra, dientes endodonciados.

ABSTRACT

This research is about fiber-post resistance on treated teeth endodontically. This study is based on literature review. The purpose of this study is to determine the various fiber posts and their applicability for resistance. The sample was of an intentional non-probabilistic type, obtaining a total of one-hundred scientific and validated articles which are closely related to the topic. All of them reached an average number of citations (ACC) that is equal to or greater than 1.5. Those publications are located in journals with an impact factor SJR. They come from the main databases such as Pubmed, Scopus and Science Direct. The chosen articles were published from 2010 to 2020. According to the literature review, the post with the greatest resistance, according to some authors, is the fiberglass post because of its flexibility as a main feature. It is really similar to dentin. The fiberglass has the highest resistance force and a greater and favorable fracture its re-treatment. Actually, it considers the brand, the loading site, crosshead speed and angle. Finally, the use of fiberglass posts is recommended due to its aesthetics by being transparent, for its resistance, and less time for its implementation. The fiberglass allows recovering the endodontically treated tooth, the smile and its function during chewing.

Keywords: Resistance, Fiber post, endodontic teeth.

Reviewed and corrected by: Lic: Armijos Jacqueline, MsC.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jacqueline", with a large, stylized flourish above it and a wavy line below it.

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se centraliza en recopilar información sobre las marcas de postes de fibra utilizados en dientes endodonciados, basados en su resistencia para así conocer cuál de ellos sería la mejor opción de tratamiento en los dientes tratados endodónticamente.

Se considera que un poste es un instrumento que ocupa el lugar del nervio en el conducto radicular para que esta pieza dental provea de retención y resistencia al material que conforme el muñón y la restauración final, al pasar de los años se han fabricado diferentes clases de postes, utilizando diversos materiales tales como aleaciones metálicas las cuales entre sus características poseen un alto módulo de rigidez lo que no permite que exista una flexibilidad adecuada, por lo tanto la pieza dental podría sufrir daños estructurales, con el tiempo se han venido haciendo mejoras.^(1,2)

La introducción de los postes de fibra causó una revolución en el campo de la odontología, al proporcionar un sustituto de los postes metálicos de todo tipo (fundidos o prefabricados), el módulo de elasticidad es mucho más cercano a la dentina en contraste con el de los postes metálicos, con esto han ganado confiabilidad en el mercado dental debido a sus beneficios en cuanto a facilidad de manipulación, propiedades mecánicas, estética y economía, ofreciendo un desempeño clínico predecible de varias formas. Desde ese momento el odontólogo lo ha utilizado como una alternativa para la rehabilitación estética y funcional de la pieza dental endodonciada⁽¹⁻⁴⁾, la información adquirida permite conocer los tipos de postes de fibra y la resistencia a la fractura de las diferentes marcas comerciales dependiendo de la pieza dental para así realizar un buen tratamiento.

En el marco metodológico, la investigación se lleva a cabo ejecutando una revisión de la bibliografía de 100 artículos publicados en revistas científicas obtenidas de diferentes bases de datos, que cumplan con los criterios de exclusión e inclusión establecidos por el investigador.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la caries dental como un proceso localizado dando como resultado el reblandecimiento del tejido duro del diente y que aumenta hasta la formación de una cavidad.⁽⁵⁾

La misma que al no ser tratada a tiempo y sumándole una cavidad amplia puede ocasionar fractura de la pieza dental, a la larga tener contacto con la pulpa y contaminarlo haciendo que

terminar en endodoncia. Para que no exista una pérdida completa de la pieza dental es necesario ir donde un profesional el cual dará un diagnóstico que tendrá tratamiento a través de distintos procedimientos.

Años atrás, se consideraba un protocolo que todo diente tratado endodónticamente o con una cavidad grande por caries, o por fractura, tenía como único tratamiento la colocación de un poste intraradicular metálico, ya sea prefabricado o fundido, para que estos refuerzan la estructura dental remanente. En la actualidad los postes metálicos han dejado de utilizarse y han tenido mucha más acogida los postes de fibra.⁽⁶⁾

Según estudios varios autores nos manifiestan la importancia de conocer la resistencia de poste en dientes tratados endodónticamente.

Pierre Fauchard ya en 1728 en su libro "Le Chirurgien Dentiste ou Traité des Dens", planteaba la colocación de postes estriados de oro o plata en el conducto radicular, para sostener piezas individuales o puentes fijos.⁽⁷⁾

Corts, manifestó que la odontología restauradora moderna tiene una tratamiento terapéutica que está desarrollada en procedimientos de disminuya al mínimo la intervención y preservación de los tejidos del diente, permitiendo que estos también se apliquen en la restauración de dientes endodonciados⁽⁷⁾. Considerando que una de las razones por las que el odontólogo que realiza la restauración de un diente tratado endodónticamente periódicamente se encuentra un doble desafío: la fragilidad de una pieza dental que ha perdido su aparato nutricional y la importancia de encontrar características que se asemejen a las estructuras dentarias.⁽⁸⁾

En la década de los 90 los postes prefabricados de fibra (PPF) entraron al mercado como alternativa de los postes metálicos. Hasta la fecha se mantiene su uso, siendo estos postes de fibra elaborados de materiales diferentes y diversas marcas comerciales permitiendo un nuevo modelo para la rehabilitación de un diente tratado endodónticamente.⁽⁹⁾

La investigación diaria en este campo ofrece hoy día un extenso abanico de opciones tales como postes de fibra de carbono, cuarzo y vidrio, materiales adhesivos que permiten unir estructuras, restauraciones de alta tecnología que permiten tener varias opciones para afrontar de forma creativas los nuevos retos de la estética.⁽⁷⁾

Guzy y Nichols en el año de 1979 manifestaron que existen dos tendencias en la odontología: La primera es la importancia y necesidad de darle soporte a los dientes tratados endodónticamente antes de la elaboración de una restauración coronaria y la segunda considera que un diente tratado endodónticamente que mantiene una estructura coronal suficiente que tenga buen soporte no requiere a colocación de un poste.⁽¹⁰⁾

Duret y cols, en 1990 publicaron las características ideales de los postes intrarradiculares: las cuales deben tener la forma del volumen dentinario perdido, propiedades mecánicas similares a la dentina, exigir mínimo desgaste de la estructura dental remanente, mantener la resistencia durante la función de masticación y que tenga una elasticidad similar a la dentina.⁽¹¹⁾

Por lo que el objetivo de la presente investigación es establecer las características, propiedades y diferencias de los postes de fibra, identificar la resistencia y los factores que influyen como el sitio de carga, la velocidad de la cruceta, el ángulo y determinar las marcas de postes de fibra más utilizados en el mercado según lo que reporta los diferentes estudios de la revisión.

PALABRAS CLAVES: Resistencia, Poste de fibra, dientes endodonciados.

2. METODOLOGIA

Esta investigación se centró en una revisión completa de artículos de carácter científico, los mismos que se refieren a temas como: postes de fibra, resistencia de postes, tipos de postes, dientes tratados endodónticamente que han sido publicadas en diferentes revistas, siendo estos recopilados de diferentes bases de datos como: Pubmed, Scopus y Science Direct, formando parte de la investigación aquellos artículos publicados entre los años 2010 hasta 2020, dicha recopilación fue realizada de forma sistemática tomando en cuenta la variable independiente (Postes de fibra) y dependiente (Resistencia).

2.1 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterio de Inclusión:

Artículos científicos cuya publicación sea en inglés.

Artículos científicos que cumplan con el factor de impacto SJR (Scimago Journal Raking) y con el criterio ACC (Average Count Citation).

Artículos científicos provienen de revistas: (Pubmed, Scopus y Science Direct) e investigaciones cuyas publicaciones se encuentren entre los años 2010 hasta el 2020.

Artículos científicos de estudios realizados en un grupo de pacientes humanos o a su vez en muestras de piezas dentales.

Criterio de Exclusión:

Artículos que carezcan de rigor científico.

Artículos científicos que sean publicados antes del año 2010.

Artículos en los que su estudio e investigación hayan tomado como referencia a una población de animales.

Artículos publicados en español.

2.2 Estrategia de búsqueda

La recopilación necesaria de información para esta investigación se efectuó utilizando los métodos de observación y análisis.

La investigación se desarrolló en base a una revisión bibliográfica, orientada a la recopilación de información por medio de una exploración sistemática de la literatura, obteniendo la información de diferentes bases científicas como Pubmed, Scopus y Science Direct. Para obtener los artículos científicos se tomó los criterios de inclusión como los de exclusión, para así tener la información necesaria, objetiva, importante y de relevancia, para lograr una investigación de impacto que me permita cumplir con los objetivos tanto general como específicos planteados en mi investigación.

2.3. Tipo de Estudio

Estudio Descriptivo: por medio de esta investigación se pudo identificar y diferenciar la resistencia de postes de fibra en dientes tratados endodónticamente, utilizando diferentes criterios de clasificación para agrupar y ordenar la información obtenida de manera sistemática de los diferentes artículos científicos. Siendo así los resultados orientados a establecer las variables de estudio que fueron explicadas anteriormente.

Estudio transversal: se desarrolló el debido estudio y reconocimiento de artículos enfocados en la resistencia de poste de fibra en dientes tratados endodónticamente con validez científica cuyas publicaciones fueron dentro del periodo de tiempo establecido.

Estudio retrospectivo: se realizó la recopilación de toda la información importante acerca de la resistencia de poste de fibra en dientes tratados endodónticamente a partir de los artículos científicos publicados.

2.3.1 Métodos, procedimientos y población

La información se obtuvo mediante la búsqueda de artículos científicos publicados en bases de datos científicos como Pubmed, Scopus y Science Direct durante el periodo comprendido entre los años 2010 al 2020. Se seleccionaron los artículos tomando en cuenta el Average Count Citation (ACC), que establece un promedio que consiste: en la división del número de citas y el año de vida útil del artículo publicado, con la finalidad de obtener una calidad y referencia del artículo científico. Así mismo se calculó el factor de impacto de las revistas en donde fueron

publicados los artículos lo cual se obtuvo por medio del Scimago Journal Ranking (SJR), en los cuales los artículos se distribuyen en cuatro cuartiles que serían los valores de importancia y relevancia en la publicación del artículo, siendo el Q1 el que establece el valor más alto, Q2 fija los segundos valores más altos, Q3 determina los terceros valores más altos, Q4 indica los valores más bajos de las revistas seleccionadas. La calidad del artículo fue indispensable al momento de realizar la revisión de la literatura y su posterior análisis.

La búsqueda inicial sobre el tema mostró como resultado un acopio de 13.800 artículos, en los cuales se seleccionaron aquellos artículos publicados en los últimos diez años obteniendo 9.580 artículos, consecuentemente se aplicaron los criterios de exclusión como inclusión y las variables dependientes e independiente los cuales disminuyeron a 1.937 artículos, tomando en cuenta posteriormente los artículos en base a la pertinencia del tema y las palabras claves fiberpost resistance, post and core resistance, endodontically treated teeth or tooth, fracture resistance y fracture resistance of endodontically treated teeth mediante los criterios se seleccionaron 100 artículos, para luego ejecutar la selección por medio del conteo de citas de cada artículo usando el Average Count Citation (ACC), el cual es una fórmula que permite calcular el impacto que tiene el artículo basado en el total de citas verificadas en google Scholar, para después dividir ese número de citas para los años de vida de los artículos desde su publicación, considerando el promedio mínimo de 1,5 siendo este de impacto moderado.

Considerando los 100 artículos ya obtenidos y haciendo el filtro del ACC y del ranking Q1 se obtuvo 99 artículos válidos, los mismos que se utilizaron para el proceso de análisis y resultado de la investigación.

2.3.2 Instrumentos

Lista de cotejo

Matriz para revisión bibliográfica

2.3.3 Selección de palabras clave o descriptores

Descripción de búsqueda: se utilizaron los términos de búsqueda: resistencia de poste de fibra, resistencia de poste y corona, dientes tratados endodónticamente, resistencia a la fractura y resistencia a la fractura de dientes tratados endodónticamente.

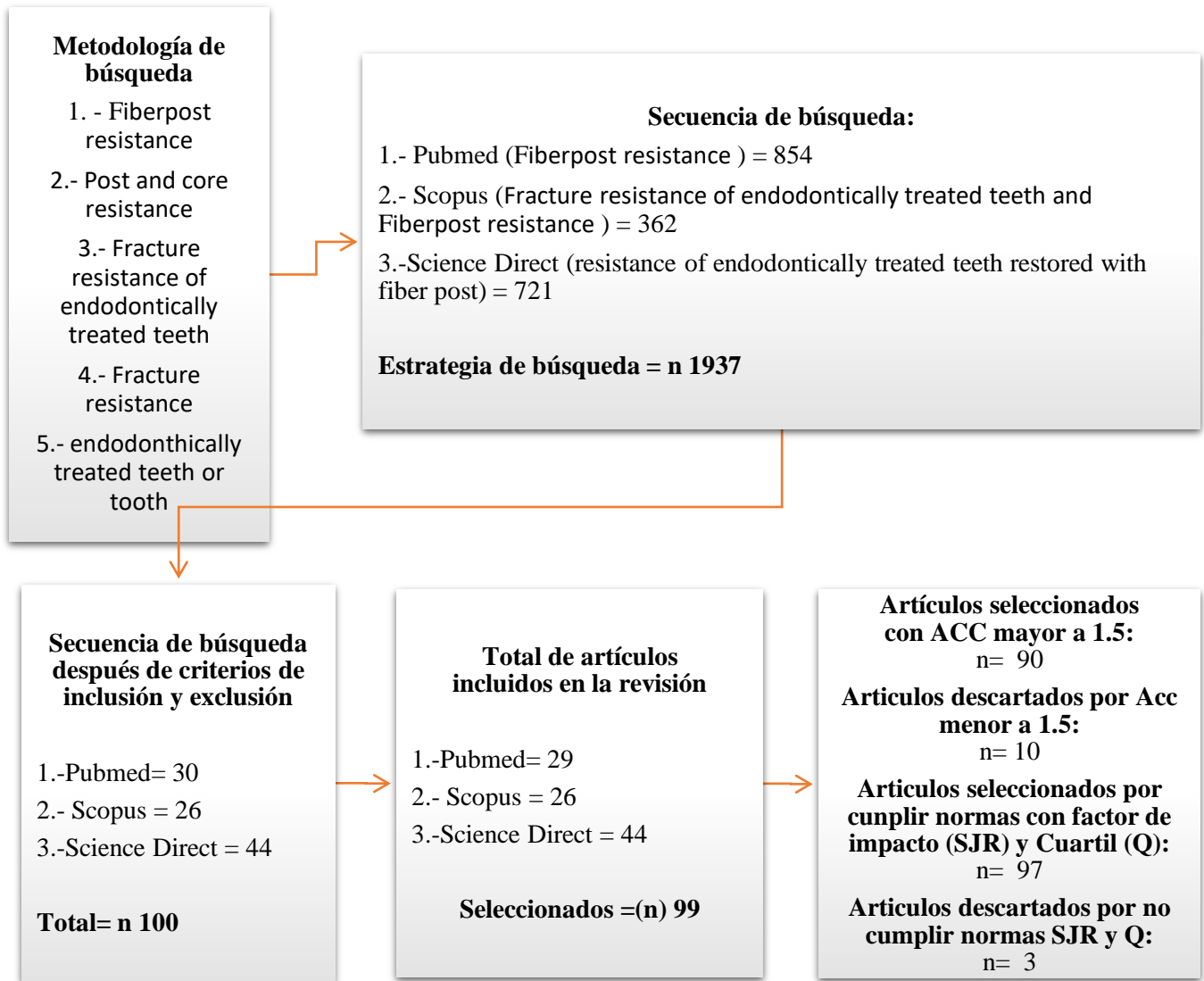
En la búsqueda de la información se usaron operadores lógicos: AND, IN, OR estos combinados con las palabras claves favorecieron para la búsqueda de artículos válidos para la investigación.

Tabla Nro. 1. Términos de búsqueda y extracción de utilización en las bases de datos

Metodología de búsqueda	Fuente		
	Pubmed	Scopus	Science Direct
Fiberpost resistance	x	x	x
Post and core resistance	x	x	x
Endodontically treated teeth or tooth	x	x	x
Fracture resistance	x	x	x
Fracture resistance of endodontically treated teeth	x	x	x

Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

Gráfico Nro. 1. Metodología con escala y algoritmo de búsqueda.



Elaborado por: Berlllys Marena Martínez Valencia

La muestra de esta investigación fue de tipo intencional no probabilístico y se enfocó en el método deductivo como inductivo, en la cual se realizó el análisis, búsqueda e interpretación de los artículos científicos obtenidos de las bases de datos cuyos años de publicación oscilan entre 2010 a 2020, basándose en las variables de estudio siendo la independiente (poste de fibra) y dependiente (resistencia).

Esta investigación fue de tipo documental, las cuales se utilizaron técnicas de recolección de información y lectura, logrando cumplir con los objetivos planteados, utilizado también tablas de revisión sistemática y una matriz de caracterización.

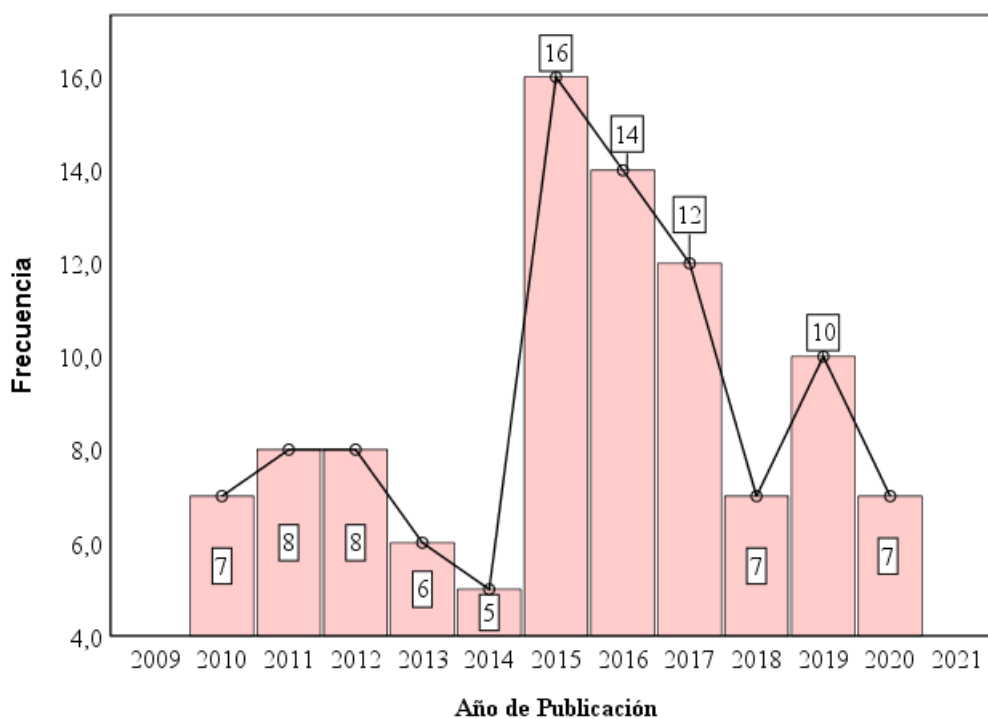
2.4 Valoración de la calidad de estudios.

2.4.1 Número de publicaciones por año

En el gráfico Nro. 2 se observa el total de los artículos publicados entre los años 2010 al 2020, que tienen relación con el tema resistencia de poste de fibra en dientes tratados endodónticamente, siendo la muestra de un total de 100 artículos científicos obtenidos de diferentes bases de datos tales como Pubmed, Scopus y Science Direct, las cuales tienen un factor de impacto admisible, y dentro del periodo de tiempo determinado.

Se obtuvo una cantidad de 16 artículos en el año 2015, se encontró 14 artículos en el año 2016, en los años 2017 se emitieron 12 artículos, en el año 2019 fueron 10 artículos. Se determinó 8 artículos en el año 2011 y 2012, se consiguió 7 artículos número semejante al del año 2010, 2018 y 2020, se publicaron 6 artículos en el año 2013 y finalmente 5 artículos en el 2014. Siendo así el año de mayor publicación en el 2015 con 16 artículos.

Gráfico Nro. 2. Número de publicaciones por año.



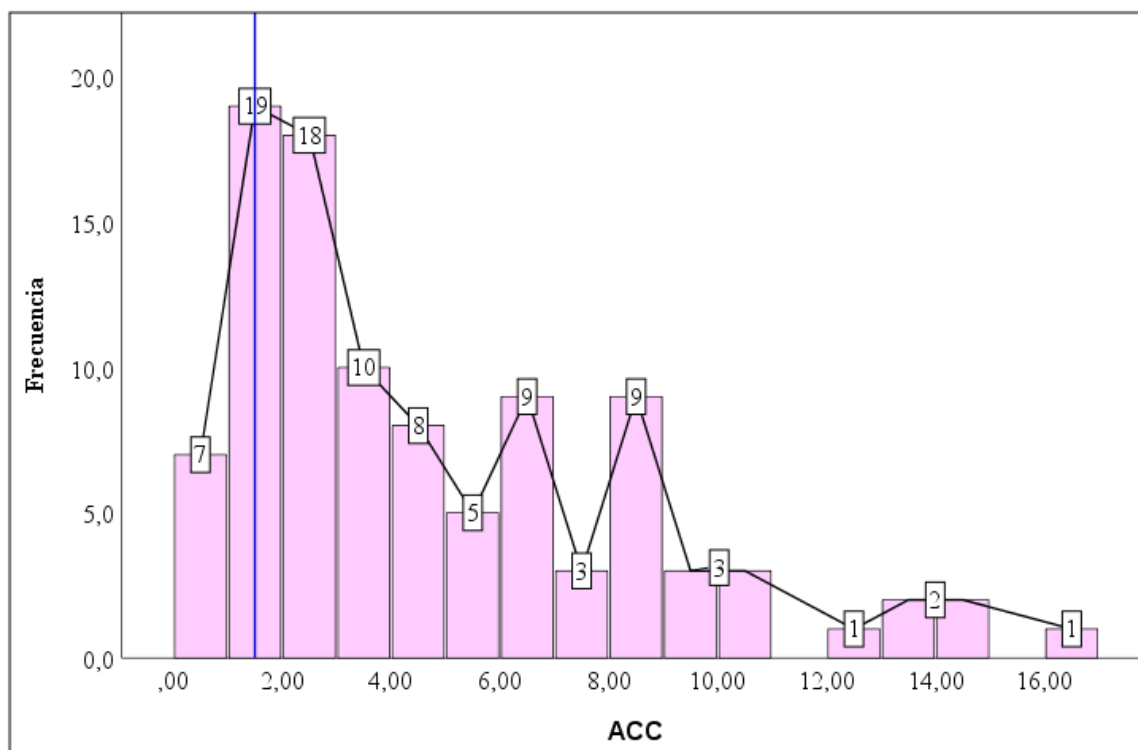
Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.

Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

2.4.2 Número de publicaciones por ACC (Average Count Citation)

En el gráfico Nro. 3 se puede observar el número de publicaciones por el promedio del conteo de citas Average Count Citation (ACC), donde 90 artículos obtuvieron un promedio de ACC igual o mayor a 1,50 habiendo un artículo con mayor ACC de 16,00 siguiéndolo con 2 artículos de ACC 14,00, cabe recalcar que la mayoría de los 90 artículos sobrepasa el 1,50 dando más veracidad a la investigación.

Gráfico Nro. 3. Número de publicaciones por ACC

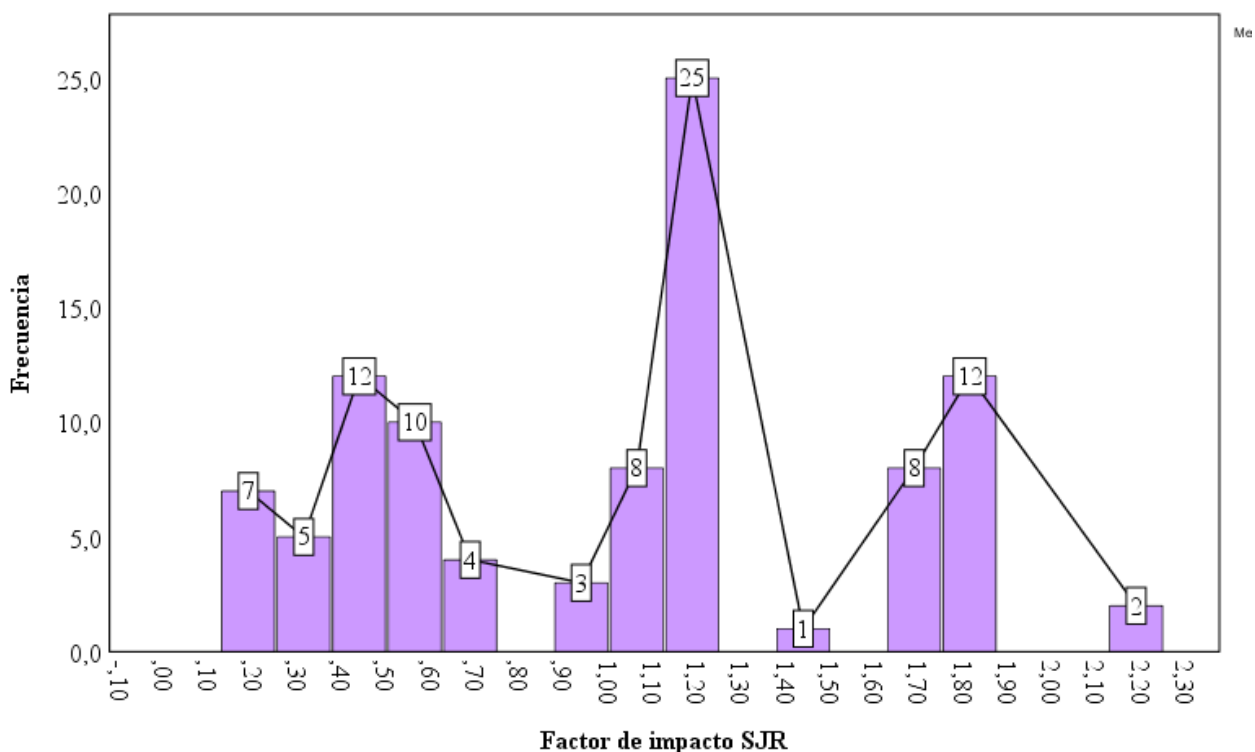


Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.
Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

2.4.3 Número de artículos por factor de impacto (SJR)

En el Gráfico Nro. 4 se pudo analizar el factor de impacto SJR, el cual es de importancia para determinar la calidad científica de la revista donde fue publicado el artículo, de las cuales 25 artículos tienen un promedio de 1,20 siendo el promedio con mayor número de artículos considerado como Q1, seguido de 12 artículos con el promedio de 1,80 siendo Q1 y 2 artículos con un alto promedio de 2,20 también siendo Q1.

Gráfico Nro. 4. Número de artículos por factor de impacto.

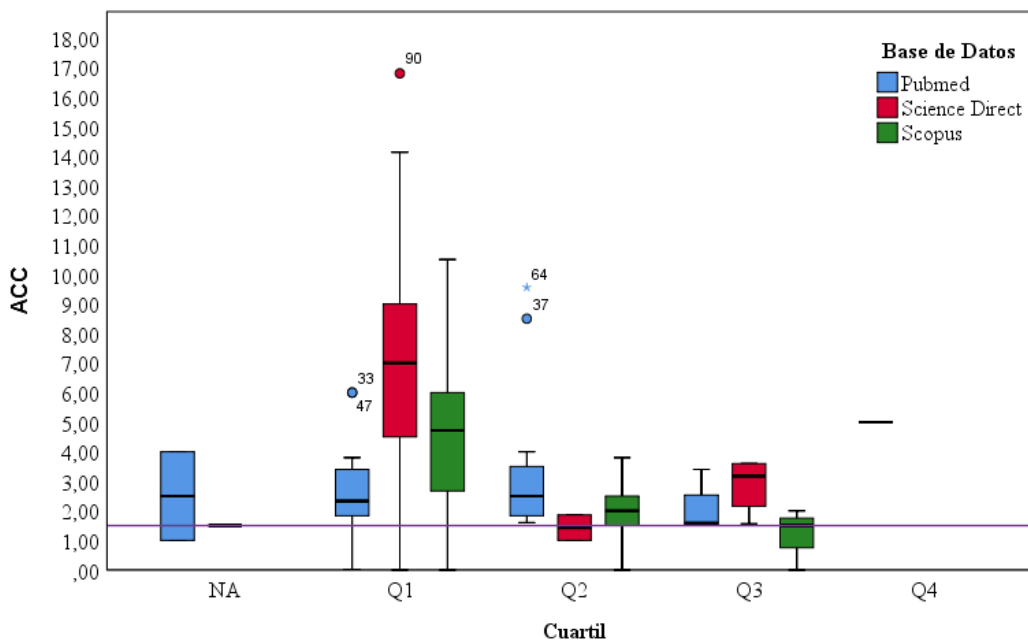


Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.
Elaborado por: Berlyls Marena Martínez Valencia

2.4.4 Promedio de conteo de citas (ACC) por cuartil y base de datos

En el Gráfico Nro. 5 se determinó en qué cuartil se encuentran las revistas colocadas para esta investigación, tomando en cuenta que los cuartiles son los que dan la veracidad y confiabilidad de las revistas que se obtuvieron de las bases de datos, dando a conocer que el Q1 tiene una alta veracidad, seguido por Q2 que indica también alta veracidad pero esta siendo menor a la antes mencionada, Q3 siendo de baja veracidad y el Q4 determinando poca veracidad. Al observar se puede determinar que el cuartil Q1 se encuentra liderado por Science Direct con un promedio de ACC de 5,00 a 9,00 se debe destacar la existencia de un artículo cuyo ACC es de 17,00 como segundo lugar tenemos a Scopus con un promedio de ACC de 3,00 a 6,00 siendo el tercer lugar Pubmed con un promedio 2,00 a 4,00 donde uno de sus artículos tiene un promedio de 6,00. Tomando en cuenta al cuartil Q2, como primer lugar tenemos a Pubmed con un promedio de ACC de 2,00 a 4,00 seguido de Scopus con un promedio de 1,50 a 2,50 y Science Direct con un promedio de 1,00 a 2,00. En el Cuartil Q3 estando en primer lugar Science Direct con un promedio de 2,00 a 3,50 en segundo lugar Pubmed con un promedio de 1,50 a 2,50 y segundo Scopus con un promedio de 1,00 a 1,50. Se puede observar que hay revistas que no tienen un cuartil pero tenían un promedio de ACC aceptable, considerándose como parte de la investigación.

Gráfico Nro. 5. ACC por Cuartil y base de datos.

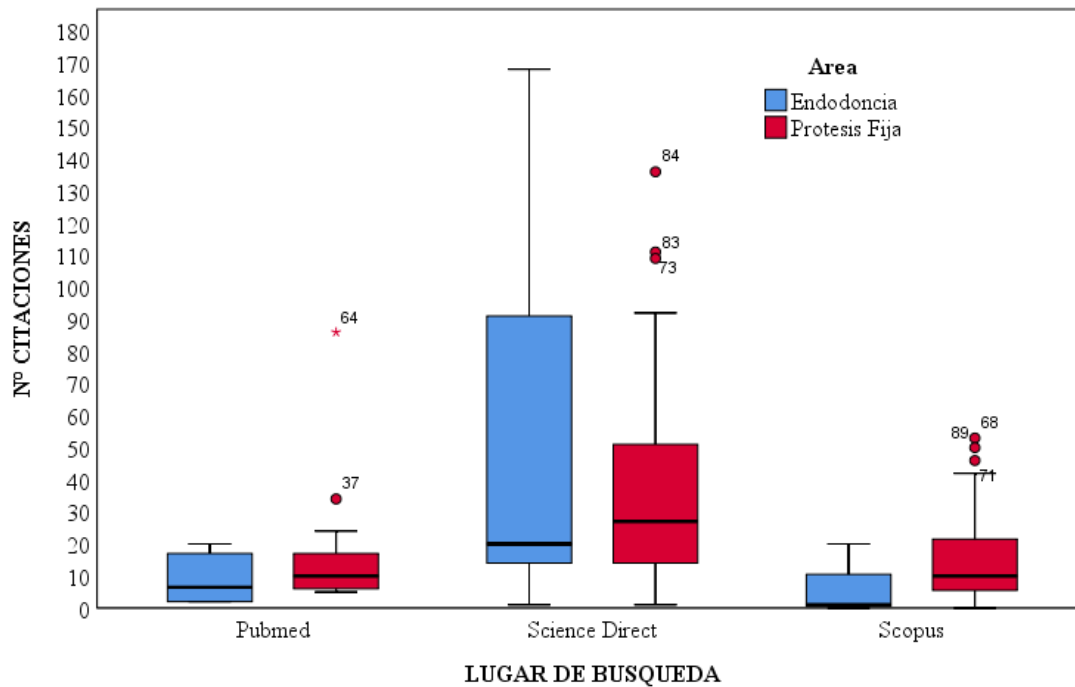


Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.
Elaborado por: Berillys Marena Martínez Valencia

2.4.5 Áreas de aplicación, ACC y base de datos

El área de Endodoncia arrojó ser el que mayor número de publicación tiene, donde la base de datos Science Direct tiene un promedio de ACC entre 10 a 90 seguida de Pubmed con entre 0 y 20 y como tercer lugar Scopus entre 0 y 10. La segunda área con mayor número de publicación fue Prótesis fija donde Science Direct obtuvo un promedio entre 20 y 50, seguido de Scopus entre 10 y 25 y como último Pubmed entre 0 y 20.

Gráfico Nro. 6. Área de aplicación, ACC y base de datos.



Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.
Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

2.4.6 Número de publicaciones por tipo de estudio y colección de datos.

En la Tabla Nro.2 se estableció el número de publicaciones por tipo de estudio y recolección de datos, de los cuales se determinó que la mayor cantidad de artículos fueron los cuantitativos con 98 artículos y 2 de tipo cualitativo. En la cual la mayor parte de artículos eran de campo e invitro que se obtuvieron de revistas científicas.

Tabla Nro. 2. Número de publicaciones por tipo de estudio, colección de datos, y tipo de publicación.

Tipo de estudio	Colección de Datos		Total
	Cualitativo	Cuantitativo	
De Campo	0	49	49
Descriptivo	2	0	2
In Vitro	0	49	49
Total	2	98	100

Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.

Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

2.4.7 Relación entre el cuartil, área y base de datos.

En la Tabla Nro.3. se estableció el área de estudio, la base de datos y el cuartil con mayor número de publicación, donde la mayor cantidad de artículos fue en el área de prótesis fija, posteriormente la base de datos donde se obtuvieron más artículos fue Science Direct y teniendo un total de 62 artículos que son cuartil Q1, siendo así que más del 50% de los artículos científicos para esta investigación son obtenidos de revistas con alta confiabilidad y veracidad.

Tabla Nro. 3. Cuartil, área y base de datos.

Área	Base de Datos	Cuartil					Total
		N/A	Q1	Q2	Q3	Q4	
Protesis Fija	Pubmed	0	6	11	4	1	23
	Scopus	0	12	8	3	0	24
	Science Direct	1	30	2	4	0	34
	Total	1	48	21	11	1	82
Endodoncia	Pubmed	2	5	1	0	0	8
	Scopus	0	2	1	0	0	3
	Science Direct	0	7	0	0	0	7
	Total	2	14	2	0	0	18
Total	Pubmed	2	11	12	4	1	31
	Scopus	0	14	9	3	0	27
	Science Direct	1	37	2	4	0	42
	Total	3	62	23	11	1	100

Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.

Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

2.4.8 Valoración de artículos por área

En la tabla Nro. 4 se publican las áreas donde se aplicó el estudio, de las cuales el área que cuenta con la mayor cantidad de artículos es el área de Prótesis Fija con 82 artículos con un ACC de 4,75 en promedio. Por lo que, se pudo establecer que la mayoría de publicaciones fueron de campo e in vitro, siendo así el estudio de recolección de datos más alto el de tipo cuantitativo.

Tabla Nro. 4. Valoración de artículos por área.

Área de Aplicación	Nro Artículos	Promedio ACC	Publicación	
			Artículos	Conferencias
Protesis Fija	82	4,75	82	0
Endodoncia	18	4,05	18	0
Total	100	4,40	100	0

Diseño del Estudio			Colección de Datos	
De Campo	Descriptivo	Invitro	Cualitativo	Cuantitativo
42	1	39	1	81
7	1	10	1	17
49	2	49	2	98

Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.

Elaborado por: Berlllys Marena Martínez Valencia

2.4.9 Relación del nombre de la revista, números de artículos y cuartil

En la tabla Nro. 5 se pudo observar cuantos artículos esta publicados en una misma revista y en que cuartil se encuentre, teniendo en primer lugar la revista The Journal of Prosthetic Dentistry con 14 artículos y teniendo un cuartil Q1, en segundo lugar tenemos a la revista Journal of Endodontics con 11 artículos y en un cuartil Q1 en tercer lugar a la revista Journal of Dentistry con 8 artículos y un cuartil Q1, en cuarto lugar la revista Journal of Advanced Prosthodontics con 5 artículos en cuartil Q2, en quinto lugar a las revistas Clinical Oral Investigations, The Journal of Prosthetic Dentistry y Journal of Clinical and Experimental Dentistry cada una de estas con 4 artículos respectivamente con un cuartil Q1 las dos primera y Q2 la última. Y en sexto lugar la revista Biomedical Journal con 3 artículos y con Q1.

Tabla Nro. 5. Relación del nombre de la revista, números de artículos y cuartil

Revista	Cuartil					Total
	NA	Q1	Q2	Q3	Q4	
The Journal of Prosthetic Dentistry	0	14	0	0	0	14
The Journal of Prosthetic Dentistry	0	1	0	0	0	1
Acta Biomaterialia	0	1	0	0	0	1
Advances in Applied Ceramics	0	0	1	0	0	1
Advances in dental research	0	1	0	0	0	1
American Journal of Dentistry	0	0	1	0	0	1
Australian Endodontic Journal	0	1	0	0	0	1
Biomedical Journal	0	3	0	0	0	3
Clinical Oral Investigations	0	4	0	0	0	4
Dental Materials Journal	0	0	1	0	0	1
Europea endodontic journal	1	0	0	0	0	1
European Journal of Dentistry	0	0	1	0	0	1
Future Dental Journal	1	0	0	0	0	1
Giornale Italiano di Endodonzia	0	0	1	0	0	1
IEEE Transactions on Biomedical Engineering	0	1	0	0	0	1
Iranian Endodontic Journal	0	2	0	0	0	2
Journal of Advanced Prosthodontics	0	0	5	0	0	5
Journal of Biomechanics	0	1	0	0	0	1
Journal of Biomedical Materials Research	0	0	0	0	1	1
Journal of Clinical and Diagnostic	0	0	0	1	0	1
Journal of Clinical and Experimental Dentistry	0	0	4	0	0	4
Journal of Conservative Dentistry	0	0	2	0	0	2
Journal of Contemporary Dental	0	0	1	0	0	1
Journal of Dental Research	0	1	0	0	0	1
Journal of Dental Sciences	0	0	0	1	0	1
Journal of Dentistry	0	8	0	0	0	8
Journal of Endodontics	0	11	0	0	0	11
Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry	0	0	1	0	0	1
Journal of international oral health	0	0	0	1	0	1
Journal of International Oral Health	0	0	0	2	0	2
Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry	0	0	1	0	0	1
Journal of Oral Biology and Craniofacial Research	0	0	1	0	0	1
Journal of Prosthetic Dentistry	0	2	0	0	0	2
Journal of Prosthodontic Research	0	1	0	0	0	1
Journal of the American Dental	0	2	0	0	0	2
Journal of the European Ceramic Society	0	1	0	0	0	1
Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials	0	2	0	0	0	2
Matec Web of Conference	0	0	0	1	0	1
Materials Science and Engineering C	0	1	0	0	0	1
Medical Journal Armed Forces India	0	0	0	1	0	1
Medical Principles and Practice	0	0	1	0	0	1
Odontology	0	0	2	0	0	2
Pakistan Journal of Medical Sciences	0	0	0	1	0	1
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada	0	0	0	1	0	1
Restorative dentistry y endodontics	1	0	0	0	0	1
Revista Gaucha de Odontologia	0	0	0	1	0	1
The Journal of Contemporary Dental Practice	0	0	0	1	0	1
The Journal of Prosthetic Dentistry	0	4	0	0	0	4
Total	3	62	23	11	1	100

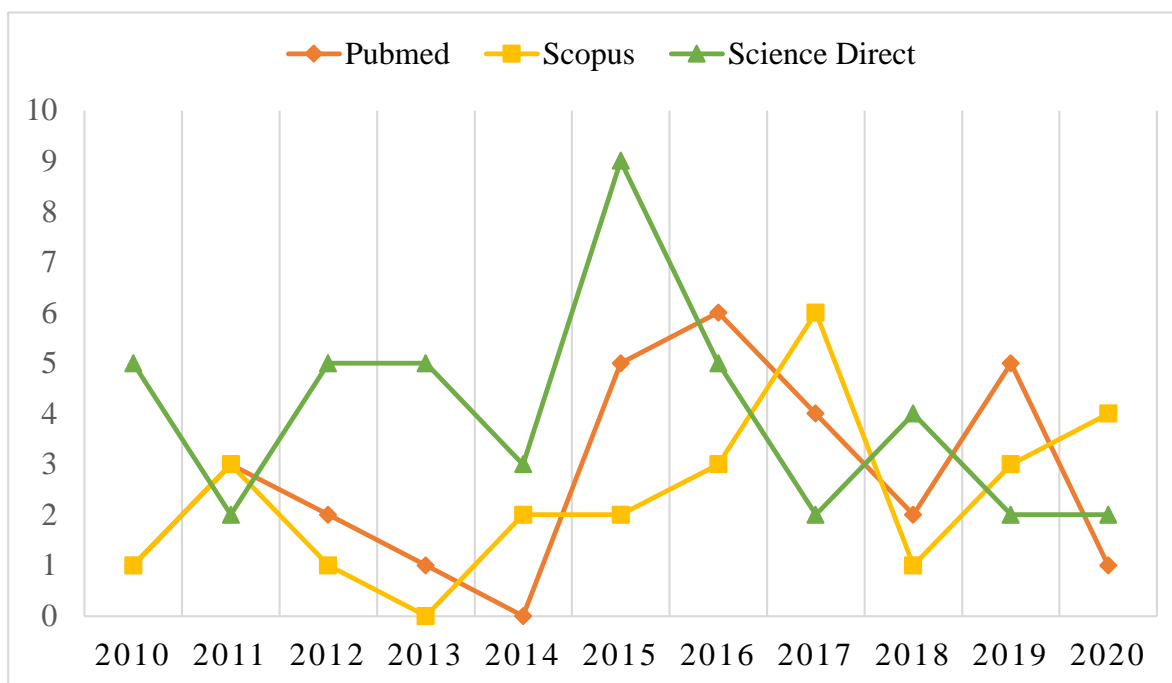
Fuente: Revisión general de artículos procesado en SPSS v25.

Elaborado por: Berlllys Marena Martínez Valencia

2.4.10 Frecuencia de artículos por año y bases de datos

En el Gráfico Nro. 7. Se obtuvo la recolección de los artículos para la investigación mediante la base de datos científica que fueron Pubmed, Scopus y Science Direct, observando que la mayor cantidad de artículos que mantiene el tema de resistencia de poste de fibra en dientes tratados endodónticamente fueron publicados en el año 2015 siendo un total de 16 artículos, en el que 9 fueron publicados en Science Direct, 5 por Pubmed y 2 por Scopus. Quedando como evidencia que la base de datos con mayores publicaciones referente al tema desde 2010 hasta 2020 es Science Direct., tomando en cuenta que en año 2016 con 14 artículos, en el año 2017 con 12 artículos y en el año de 2019 con 10 artículos.

Gráfico Nro. 7. Frecuencia de artículos por año y base de datos.

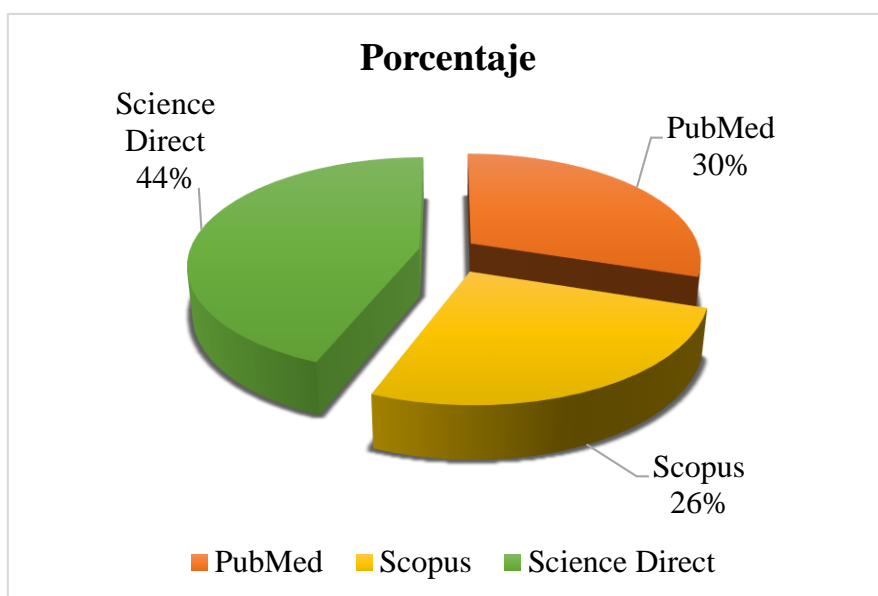


Elaborado por: Berlllys Marena Martínez Valencia

2.4.11 Artículos científicos según la base de datos

En el Gráfico Nro. 8 se puede apreciar el porcentaje de artículos científicos, aplicando los criterios de exclusión e inclusión obteniendo una muestra de 100 artículos de los cuales el 44% pertenece a Science Direct, el 30% a Pubmed y el 26% pertenece a Scopus, siendo la base de datos que tiene mayor relación con el tema de resistencia de poste de fibra en dientes endodonciados.

Gráfico Nro. 8. Artículos científicos según la base de datos.

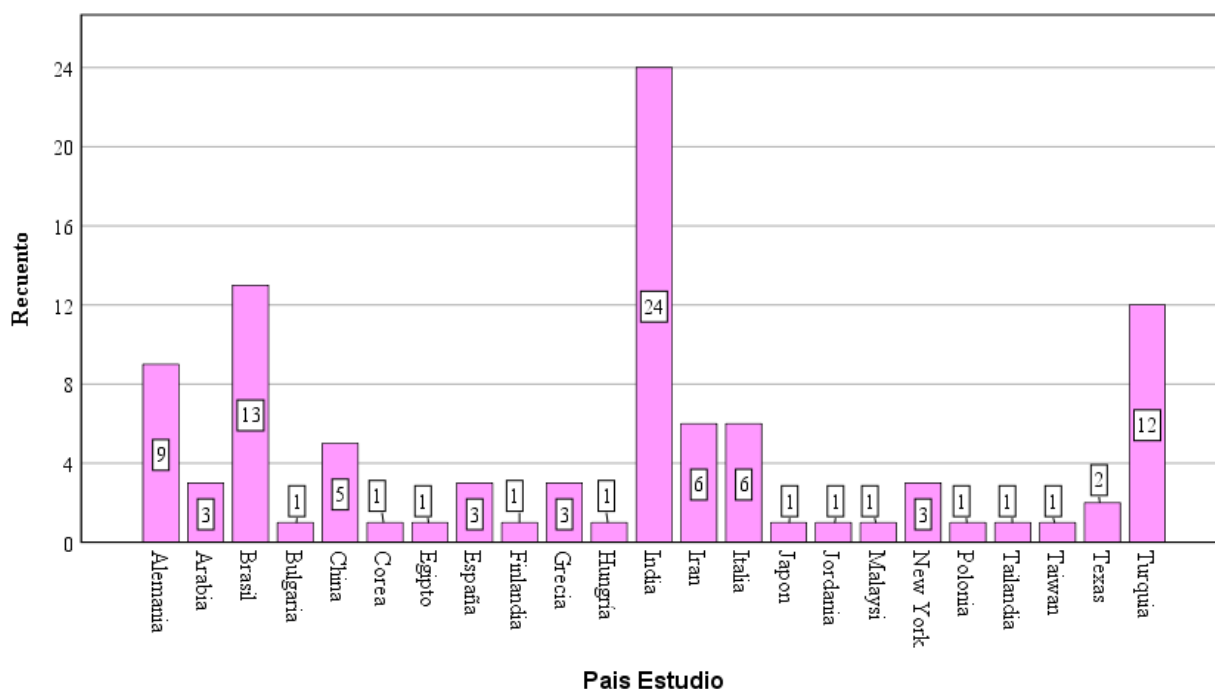


Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

2.4.12 Lugar de precedencia de los artículos

En el Gráfico Nro. 9 se observa los países donde fueron realizados los diferentes estudios, obteniendo así un total de 22 países, siendo así en la actualidad un tema de importancia para saber la resistencia de los postes en dientes endodonciados, siendo así La India el país con más número de investigaciones en un total de 25 artículos, seguido por Brasil y Turquía cada uno con 12 artículos, Alemania con 9 artículos, Irán con 8 artículos, Italia con 6 artículos y los países restantes con publicaciones menores de 5.

Gráfico Nro. 9. Lugar de procedencia de los artículos científicos.

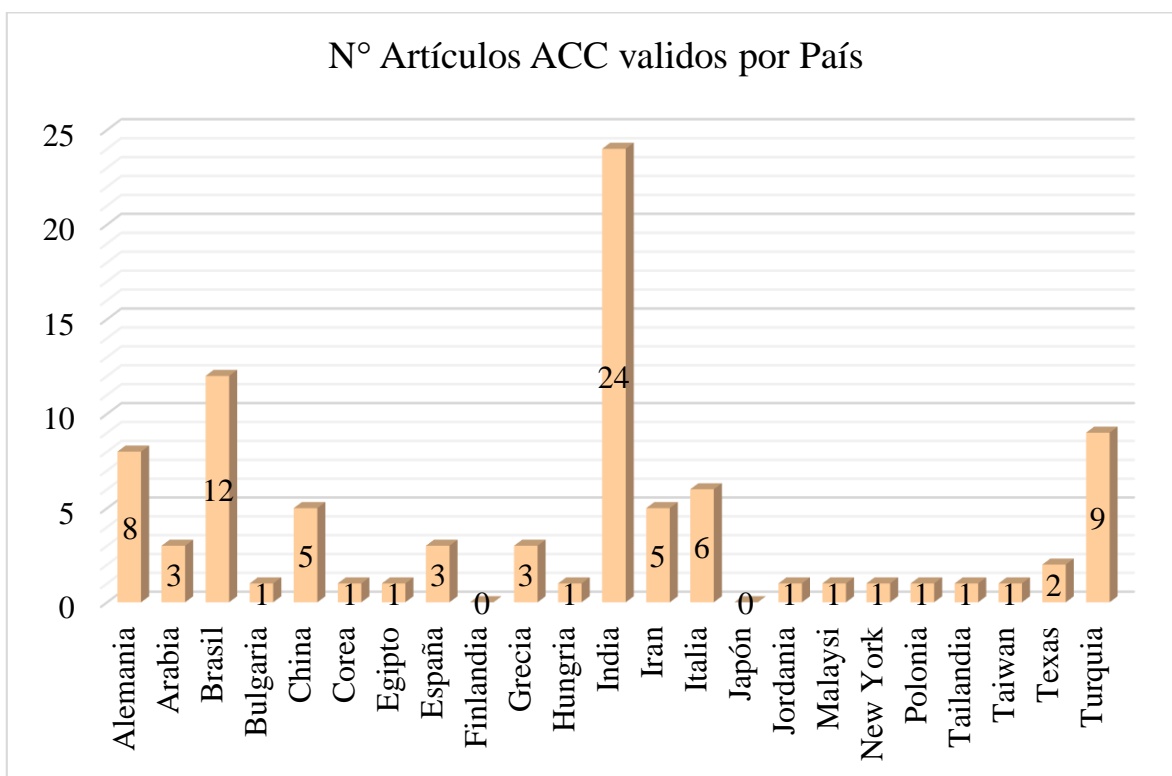


Elaborado por: Berillys Marena Martínez Valencia

2.4.13 Número de artículos con ACC valido por país.

En el Gráfico Nro. 10 se estableció cuantos son los artículos científicos con un promedio valido de ACC de acuerdo al país donde se efectuó cada estudio, de un total de 100 artículos, de los cuales 90 de ellos tuvieron un ACC valido, siendo el país con más número de artículos la India con 24 artículos, seguido de Brasil con 12, Turquía con 9, Alemania con 8, Irán con 7 y el resto de países con menos de 6 artículos con un ACC valido.

Gráfico Nro. 10. Número de artículos con ACC valido por país.



Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

3. RESULTADOS

3.1 Postes de fibra

3.1.1 Definición.

Los postes de fibra es una pieza que hace las veces de auxiliar o accesorio que complementa la rehabilitación de una pieza dental endodonciada. La misma que se puede utilizar siempre y cuando la raíz de la pieza antes mencionada este sana y que automáticamente tenga su morfología apropiada, capaz de adaptarse y ser compatible a los canales de varias formas, como en sus propiedades físicas.⁽¹²⁾

3.1.2 Importancia de poste de fibra

Los postes de fibra sirven para restaurar dientes tratados endodónticamente en la zona estética, se han considerado los materiales preferidos por varias razones como la conveniencia clínica, el procedimiento de visita única, la capacidad de adherirse a la estructura dental, la resina compuesta, la estética y la rentabilidad. Los postes de fibra tienen la capacidad de flexionarse bajo carga y disipar tensiones en los tejidos circundantes debido a que su módulo de elasticidad coincide con la dentina.⁽¹⁾

Un poste ideal debería ser capaz de resistir las fuerzas oclusales, la capacidad de adaptarse a los canales de varias formas, exige menos extracción del diente. Debe ser biológicamente compatible con propiedades físicas similares a la de la dentina.⁽¹²⁾

3.1.3 Propiedades

Los postes de fibra dependiendo del tipo de fibra va a ser eficiente su funcionamiento en cuanto a su rigidez, resistencia a la matriz de resina que generalmente es elástica. Sus propiedades son similares a las de la dentina. Son estéticos, más prácticos, menos costosos y menos invasivos que los sistemas de postes y núcleos metálicos. Sin embargo, los postes de fibra prefabricados son en general cilíndricos y tienen un diámetro estandarizado de acuerdo con el sistema.^(13,14)

El módulo de elasticidad para los postes de acero inoxidable y titanio es 20 y 10 veces mayor que el de la dentina, mientras que los postes reforzados con fibra están unidos al núcleo compuesto y tienen un módulo de elasticidad casi igual al de la dentina, por lo que reduce la posibilidad de fractura de la raíz.⁽¹⁵⁾

3.2 Tipos de postes de fibra

3.2.1 Poste de fibra de carbono

El poste prefabricado de fibra de carbono, introducido a principios de la década de 1990, está compuesto de fibras de carbono alineadas longitudinalmente incrustadas en una matriz de resina.⁽¹³⁾

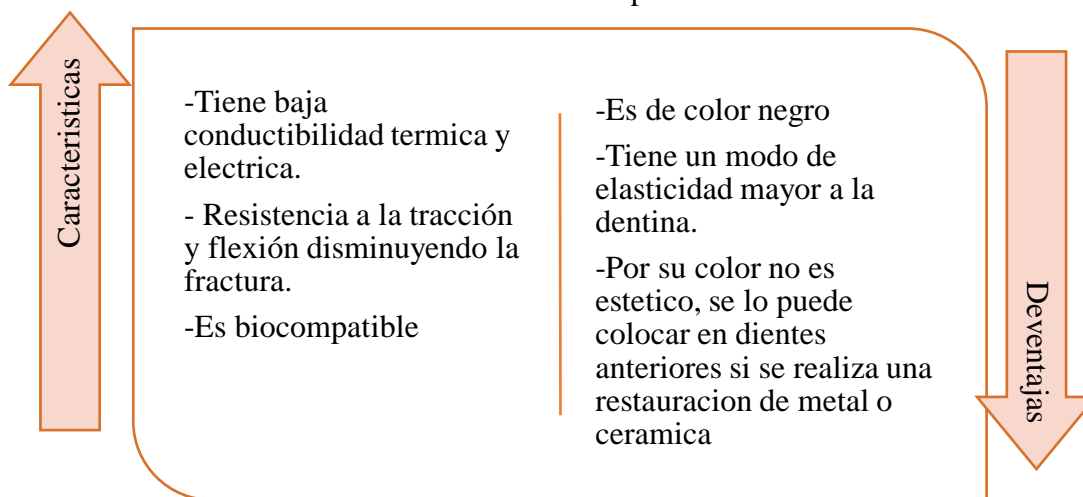
Características: Los postes son particularmente adecuados en los dientes posteriores por su color oscuro, tiene baja conductibilidad térmica y eléctrica.⁽¹⁶⁾

Pueden ser utilizado también para incisivos cuando, después del tratamiento endodóntico, se realiza una restauración protésica de metal y cerámica para tener un resultado estéticamente aceptable.⁽¹⁷⁾

Presentan una distribución de estrés más homogénea en los dientes, resistencia a la tracción y flexión y pueden disminuir la incidencia de fracturas catastróficas de la raíz.⁽¹⁸⁾

Desventajas: Este tipo de poste no tiene radiopacidad es de color negro, tiene un modo de elasticidad mayor a la dentina.⁽¹³⁾

Gráfico Nro. 11. Características de poste de fibra de carbono



Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

3.2.2 Poste de fibra de vidrio

Es un poste que dentro de su principal característica es la que más asemeja a la flexibilidad similar a la dentina. Además, simulan la estructura destinaria natural y actúa como un amortiguador.^(19,20)

Características: tienen fibras menos rígidas que los postes de fibra de carbono.⁽¹³⁾

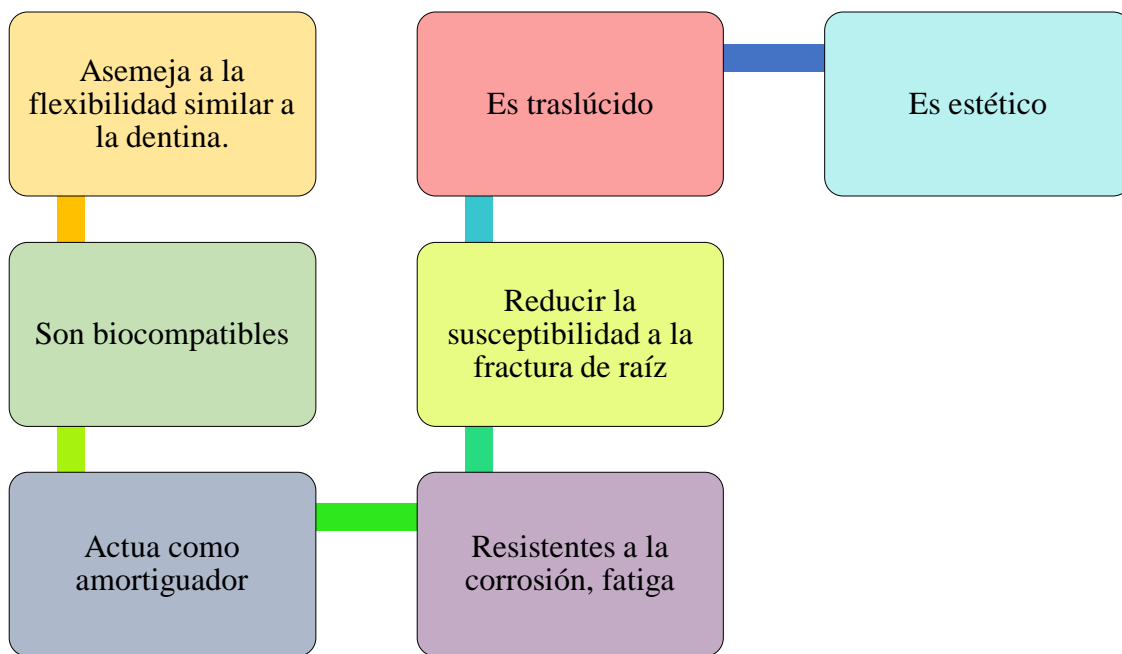
Se unen fácilmente a la estructura dental con el uso de sistemas adhesivos y cemento de resina. y tienen un módulo elástico similar al de la dentina y una calidad estética.^(18,21)

Incluyen biocompatibilidad, resistencia a la corrosión, fatiga, estética y recuperabilidad, ya que pueden ser fácilmente eliminado del conducto radicular si es necesario.⁽²¹⁻²⁴⁾

Reducir la susceptibilidad a la fractura de raíz y aumentar la tasa de supervivencia de los dientes. Se pueden usar sin restauración protésica por su luz color.^(12,17,23,25-27)

Las fibras de vidrio (que son blancas o translúcidas) se pueden usar donde hay una mayor demanda estética. El uso de tales materiales también permite una mayor transmisión de luz dentro de la raíz.⁽²³⁾

Gráfico Nro. 12. Características de poste de fibra de vidrio



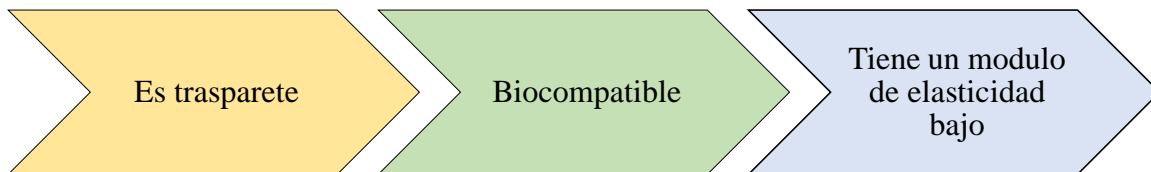
Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

3.2.3 Poste de Fibras de Cuarzo

Características: los postes conductores de luz de fibra de cuarzo son ventajosos en la restauración sin metal porque no interfieren con la apariencia estética.⁽²⁷⁾

El menor módulo elástico reduce concentración de estrés en la raíz dentina y el porcentaje de fallas irreversibles debido a fractura de raíz. Permite una mayor transferencia de luz de polimerización al material de cementación y adhesivo.⁽²⁷⁾

Gráfico Nro. 13. Características de poste de fibra de cuarzo



Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

3.3 Aspectos que deben ser considerados para la elección del poste de fibra

En base a la literatura, se considera que uno de los aspectos para la selección de poste de fibra tienen que tener la capacidad de poder adherirse a la estructura dental por lo tanto ser biocompatible, el mismo va permitir tener una pieza dental firme y útil para le masticación.

Otro factor al considerarse es la de proporcionar retención y resistencia al material que conforme el muñón, manteniendo la estética.

El siguiente aspecto es parte fundamental del trabajo de investigación, la resistencia del poste tanto a la corrosión como a la fatiga para así poder reducir la posibilidad de fractura de la raíz.

Tabla Nro. 6. Aspectos para la elección del poste de fibra con su autor y artículo

Autor	Aspectos	Artículo
Goulart Rogério, et al ⁽¹⁴⁾	El diseño del poste, material, la estructura dental restante y resistencia	Three-Year Follow Up of Customized Glass Fiber Esthetic Posts.
Jindal Sahil, et al ⁽²⁸⁾	La longitud del poste, el diámetro, el diseño y resistencia	In vitro evaluation of the effect of post system and length on the fracture resistance of endodontically treated human anterior teeth.
Abduljawad Mohammed, et al ⁽¹⁹⁾	El poste absorba el estrés y evite la fractura de la raíz, buena resistencia.	Effect of fiber posts on the fracture resistance of endodontically treated anterior teeth with cervical cavities: An in vitro study.
Kurthukoti Ameet, et al ⁽²⁰⁾	Biocompatible, una resistencia parecida a la pieza original, adhesión a la estructura dental y bajo costo.	Fracture resistance of endodontically treated permanent anterior teeth restored with three different esthetic post systems: An in vitro study.
Parisi Candida, et al ⁽²⁷⁾	Cantidad de estructura de la pieza remanente, agrandamiento del canal y altura de la férula.	Clinical outcomes and success rates of quartz fiber post restorations: A retrospective study.
Sonkesriya Subhash, et al ⁽¹⁵⁾	Fibra sean fuertes, mejoren la estética, reduzcan la corrosión y la	An Invitro Comparative Evaluation of Fracture Resistance of Custom Made, Metal, Glass Fiber Reinforced and Carbon

	toxicidad, resistencia a la fractura.	Reinforced Posts in Endodontically Treated Teeth.
Angerame Daniele, et al ⁽²²⁾	Biocompatible, resistencia a la corrosión y fatiga, estético y recuperabilidad	Resistance of endodontically treated roots restored with different fibre post systems with or without post space preparation: in vitro analysis and SEM investigation
Jayasenthil Adhikesavan, et al ⁽²²⁾	Resistencia a la fatiga, resistencia a la tracción.	Fracture resistance of tooth restored with four glass fiber post systems of varying surface geometries-An in vitro study.
Abdulmunema Mohamed, et al ⁽²⁵⁾	Reduzca la susceptibilidad a la fractura de raíz y aumentar la tasa de supervivencia de los dientes	Evaluation of the effect of dental cements on fracture resistance and fracture mode of teeth restored with various dental posts: A finite element analysis.
Bromberg Carolina, et al ⁽¹⁶⁾	Resista a la corrosión y fatiga, tenga buena resistencia.	Fracture resistance of endodontically treated molars restored with horizontal fiberglass posts or indirect techniques.
Turker Sebnem, et al ⁽²³⁾	Buena resistencia a la fractura y biocompatibilidad.	Fracture resistance of endodontically treated canines restored with different sizes of fiber post and all-ceramic crowns.
Jayasenthil Adhikesavan, et al ⁽²¹⁾	Buena calidad y cantidad de la estructura dental restante, la preparación de la recuperación dental.	Fracture resistance of tooth restored with four glass fiber post systems of varying surface geometries-An in vitro study.

Almuhaiza Mohammed, et al ⁽²⁹⁾	Elasticidad semejante a la dentina, proporcionen retención.	Fracture Resistance of Three Different Post and Core Systems on Endodontically Treated Teeth: An In Vitro Study.
Chieruzzi Manila, et al ⁽¹⁷⁾	Integridad estructural, las dimensiones, la densidad y la fibra para la resistencia.	Effect of fibre posts, bone losses and fibre content on the biomechanical behaviour of endodontically treated teeth: 3D-finite element analysis.
Habibzadeh Sareh, et al ⁽²⁶⁾	La cantidad de estructura del diente, características del poste, incluido su material, módulo elástico, diámetro y altura.	Fracture resistances of zirconia, cast Ni-Cr, and fiber-glass composite posts under all-ceramic crowns in endodontically treated premolars.
Dastjerdi Maryam, et al ⁽²⁴⁾	Resistente a la fatiga y corrosión	Fracture resistance of upper central incisors restored with different posts and cores.
Doshi Prerak, et al ⁽¹³⁾	El tipo de matriz, el contenido de fibra y la dirección de las fibras, que sean estéticos y suficientemente radioopacos.	A Comparative Analysis of Fracture Resistance and Mode of Failure of Endodontically Treated Teeth Restored Using Different Fiber Posts: An In Vitro Study.
Ozturk Caner, et al ⁽¹⁸⁾	Biocompatibilidad, que tenga buena resistencia.	Evaluation of the fracture resistance of root filled thin walled teeth restored with different post systems.

Varghese Joel, et al ⁽¹²⁾	Menos riesgo de fractura de raíz y propiedades biomecánicas compatibles con la de la dentina.	Fracture Resistance of Glass Fiber, Carbon and Zirconia Posts in Endodontically Treated Teeth: A Comparative Study.
Alshahrani Abdullah, et al ⁽¹⁾	Resistencia a la corrosión y fatiga, permitiendo resistencia.	Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with fiber posts luted with composite core materials.
Lamyia Anweigi, et al ⁽²⁾	Disposición de la raíz, cantidad de estructura coronal y la resistencia.	A comparison of the fracture resistance of premolars without a ferrule with different post systems.

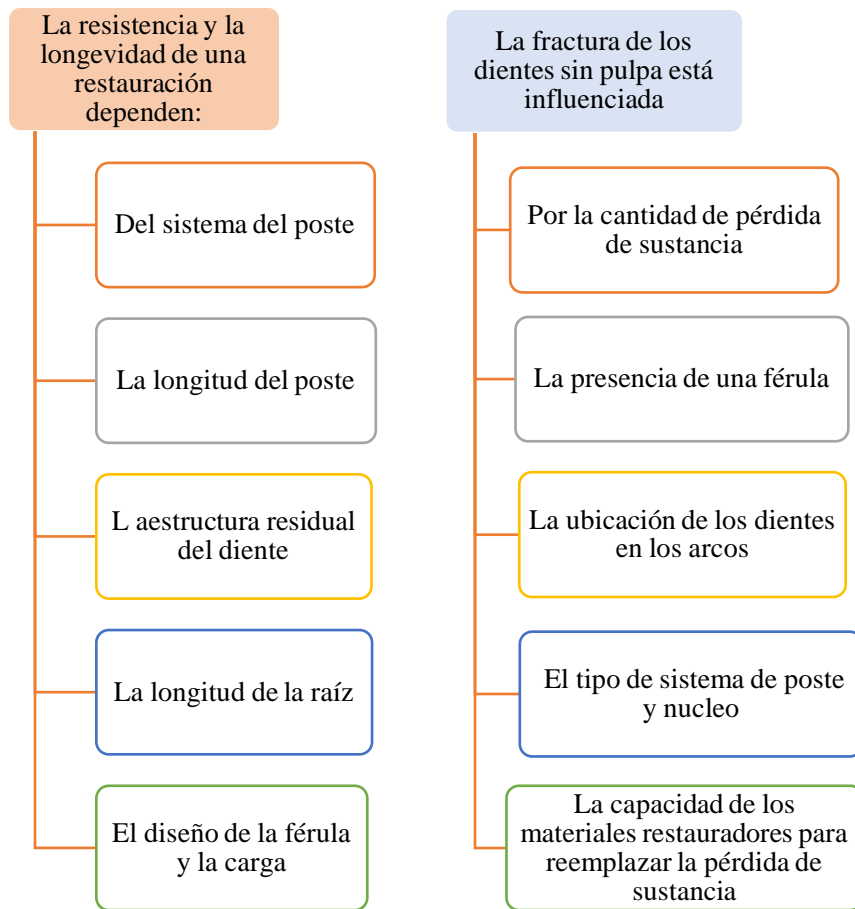
Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

3.4 Resistencia

Es una acción de mantenerse firme ante cualquier acción. La resistencia a la fractura es superior si la cantidad de dentina coronal permite que los márgenes de la corona rodeen toda la circunferencia de la sustancia dental por encima del nivel del margen de preparación. La fractura de los dientes sin pulpa está influenciada por la cantidad de pérdida de sustancia, la presencia de una férula, la ubicación de los dientes en los arcos, el tipo de sistema de poste y núcleo, la capacidad de los materiales restauradores para reemplazar la pérdida de sustancia, y el uso de cemento de resina.^(21,30,31)

La resistencia y la longevidad de una restauración depende del sistema del poste, la longitud del poste, la estructura residual del diente, la longitud de la raíz, el diseño de la férula y la carga.⁽³¹⁾

Gráfico Nro. 14. Resistencia y fractura de una pieza dental



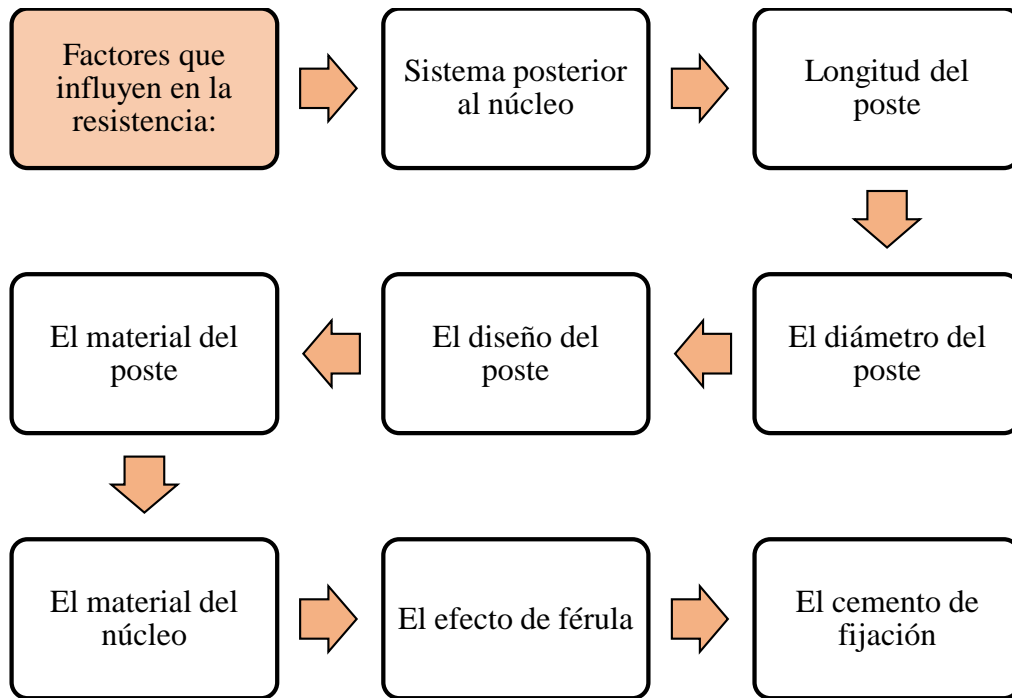
Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

3.4.1 Factores que influyen en la resistencia a la fractura de los dientes restaurados

Algunos factores que influyen están directamente relacionados con el sistema posterior al núcleo, incluida la longitud del poste, el diámetro del poste, el diseño del poste, el material del poste, el ajuste posterior, el material del núcleo, el efecto de férula y el cemento de fijación.⁽³²⁾

Otros factores están relacionados con el diente restaurado e incluyen la cobertura de la cúspide, la estructura coronal restante del diente, las condiciones de carga y el soporte óseo alveolar.⁽³³⁾

Gráfico Nro. 15. Factores que influyen en la resistencia.



Elaborado por: Berlllys Marena Martínez Valencia

3.5 Tipos de postes de fibra y marcas más utilizadas

Según la literatura, los postes de fibra mantienen la misma función sin embargo hay diferentes marcas y tipos de postes de fibra que los elaboran y que tienen más popularidad en el mercado, siendo el poste de fibra de vidrio el más utilizado ya sea por la estética que brinda y por sus propiedades, este resultado ha permitido visualizar el mayor porcentaje de uso o aplicabilidad. Como también mostró que las marcas que tienen mayor relevancia en la aplicación clínica fueron: Relyx (3M Espe), ParaPost Fiber Lux (Coltene).

Tabla Nro.7 Tipo de postes de fibra y marcas más utilizadas

Autor	Marca	Poste	Año	
Abdulrahman Fadag, et al ⁽³⁴⁾	Nordin, Swiss Dental	Poste de Fibra de Carbono	2011	
Subhash Sonkesriya, et al ⁽¹⁵⁾			2015	
Khetarpal Ambica, et al ⁽³⁵⁾	Postec Plus		2013	
Mohammed Abduljawad, et al ⁽¹⁹⁾	Cytec carbon		2016	
Manila Chieruzzi, et al ⁽¹⁷⁾			2017	
Mohammed Abduljawad, et al ⁽³⁶⁾			2017	
Joel G Varghese, et al ⁽¹²⁾			2019	
Mohammed Almuhaiza, et al ⁽³⁷⁾	Bisco, C-Post		2016	
Prerak Doshi, et al ⁽¹³⁾	Angelus, Londrina		2019	
Emine Goncu, et al ⁽³⁸⁾	DT Light-post		Poste de Fibra de Cuarzo	2012
Candida Parisi, et al ⁽²⁷⁾		2015		
Georgios Maroulakos, et al ⁽³⁹⁾				
Candida Parisi, et al ⁽²⁷⁾				
Necdet Adanir, et al ⁽⁴⁰⁾				
Schiavetti Remo, et al ⁽⁴¹⁾				2010
Daniele Angerame, et al ⁽²²⁾				2016
Nurit Bittner, et al ⁽⁹⁾	DentFlex Fiber Post System	Poste de Fibra de Vidrio	2010	
Qihui LI, et al ⁽⁴³⁾	ParaPost Fiber Lux (Coltene)		2011	
Rajnish Aggarwal ⁽⁴⁴⁾			2013	
Adhikesavan Jayasenthil, et al ⁽²¹⁾			2016	
Mohamed Abdulmunema, et al ⁽²¹⁾			2016	
Prerak Doshi, et al ⁽¹³⁾			2020	
Jinbao MA, et al ⁽⁴⁵⁾			FibreKor Post	2011
Érico Braga Franco, et al ⁽⁴⁶⁾			2014	
Chetana Makade, et al ⁽²⁹⁾	Mirafit; Hager Werken		2011	
Chetana Makade, et al ⁽⁴⁷⁾			2012	

Khetarpal Ambica, et al ⁽³⁵⁾			2013	
Parnian Alizadeh, et al ⁽⁴⁸⁾	Interlig, Angelus		2011	
Ramiro RochaBarcellos, et al ⁽⁴⁹⁾			2013	
Abdulrahman Fadag, et al ⁽³⁴⁾	Relyx (3M Espe)		2011	
Adhikesavan Jayasenthil, et al ⁽²¹⁾			2016	
Zaid Al Jeaidi, et al ⁽⁵⁰⁾			2016	
Prachi Ingale, et al ⁽⁵¹⁾			2018	
Jie Lin, et al ⁽⁵²⁾			2018	
Sary Borzangy, et al ⁽⁵³⁾			2019	
Abdullah Alshahrani, et al ⁽¹⁾			2020	
Jasjit Kaur, et al ⁽⁴⁸⁾		Glassix, Nordin		2012
Emine Goncu, et al ⁽⁵⁴⁾		Cytec Blanco		2012
Mohammed Abduljawad, et al ⁽¹⁹⁾			2016	
Mohammed Abduljawad, et al ⁽³⁶⁾			2017	
Burak Sagsen, et al ⁽⁵⁵⁾	DT LightPost		2013	
Sahil Jindal, et al ⁽⁵⁶⁾	Fibrapost plus		2013	
Anaïs Ramírez, et al ⁽⁵⁷⁾	Postec Plus		2014	
Ameet J Kurthukoti, et al ⁽²⁰⁾			2015	
Necdet Adanir, et al ⁽⁴⁰⁾			2015	
Sebnem Begum, et al ⁽²³⁾			2016	
Wassim Karzoun, et al ⁽⁵⁸⁾	White Post DC		2015	
Ismail Uzun, et al ⁽⁵⁹⁾	Unicore		2015	
Daniele Angerame, et al ⁽²²⁾	SurgiPlast Multicanal		2016	
Scotti Nicola, et al ⁽⁶⁰⁾	Rebilda Post		2016	
Jing Guo, et al ⁽⁶¹⁾	matchpost fiber post		2016	
Mark Frate, et al ⁽³²⁾	GC Fiber Post		2017	
M. Ferraria, et al ⁽⁶²⁾			2019	
Swetha Gopal, et al ⁽⁶³⁾	Easy Post		2017	
Reham Ghazawy, et al ⁽⁶⁴⁾			2018	

Sareh Habibzadeh, et al ⁽²⁶⁾	Light post		2017
Joel Varghese, et al ⁽¹²⁾			2019
Phrohphrim Suebsawadphatthana, et al ⁽⁶⁵⁾			2019
Hsuan-WenWang, et al ⁽⁶⁶⁾	Radix Fiber Post		2017
Caner Ozturk, et al ⁽¹⁸⁾			2019

Elaborado por: Berllys Marena Martínez Valencia

3.6 Resistencia de los tipos de postes de fibra en diferentes piezas dentales

Después de haber realizado una revisión exhaustiva de los artículos científicos, se presenta un cuadro general sobre la resistencia de los postes de fibra según las publicaciones antes mencionadas.

El tipo de poste que mayor resistencia tiene es el poste de fibra de vidrio en relación a los otros tipos de poste, este análisis está enmarcado por la cantidad de casos de fracturas favorables en el uso de este tratamiento, su resistencia en las diferentes marcas y como los diferentes aspectos influyen en la fractura.

Esta resistencia es reflejada bajo un piso y un techo en la fuerza de compresión a la pieza dental realizada en los tres tipos de postes estudiados, la misma que según los estudios realizados el que mayor resistencia tuvo es el poste de fibra de vidrio .

Tabla Nro. 8. Tipo de postes, marca, pieza dental y resistencia

Tipo de Poste	Pieza Dental	Autor	Marca	Resistencia								
				Muestra	Sitio de carga	Tipo de fuerza de resistencia		Velocidad de la cruceta	Angulo	Tipo de Fuerza	Favorable (tercio cervical)	Desfavorable (tercio medio y apical)
						Compresiva (Maquina de prueba universal)	Valor (N)					
Poste de Fibra de Carbono	Incisivos	Abdulrahman Fadag, et al ⁽³⁴⁾	Nord Swiss Dental	N=8	Centro/fosa palatina	Lloyd Instruments	562,8 ± 131	1 mm / min	135°	Vertical	6	2
		Subhash Sonkesriya, et al ⁽¹⁵⁾		N=10	Centro/fosa palatina	Ensayos Instron.	145,8	1 mm / min	130°	Vertical	8	2
		Khetarpal Ambica, et al ⁽³⁵⁾	Postec Plus	N=20	Borde incisal/cara palatina	Testometric M350	856,7 ± 89,3	2.5 mm / min	135°	Vertical	15	5
		Mohammed Abduljawad, et al ⁽³⁶⁾	Cytec carbon	N=10	Centro/fosa palatina	Testometric M350	834,7 ± 91,9	1 mm / min	35°	Vertical	10	0
		Mohammed Abduljawad, et al ⁽³⁶⁾		N=10	Superficie palatina	Zwick Roell Group	915.70 ± 323	1 mm / min	45°	Vertical	10	0

		Prerak Doshi, et al ⁽¹³⁾	Angelus Londrina	N=20	Cara palatina	Instron 3382	281,26	2 mm / min	135°	Vertical	10	10
	Premolares	Manila Chieruzzi, et al ⁽¹⁷⁾	Cytec carbon	N=10	Cara oclusal	polariscopio de transmisión PE-400 Rikohken	25,0	1 mm / min	45°	Vertical	7	3
		Joel G Varghese, et al ⁽¹²⁾		N=20	Cara oclusal	maquina de Prueba universal.	260.6	1 mm / min	45°	Vertical	12	8
		Mohammed Almuhaiza, et al ⁽³⁷⁾	Bisco C-Post	N=10	Superficie oclusal	Instron 8500	1,67 ± 0,26	1 mm / min	-	Vertical	10	0
Poste de Fibra de Cuarzo	Incisivos	Georgios Maroulakos, et al ⁽³⁹⁾	DT Light-post	N=10	Muesca lingual	Instron 5567	117.6	0,5 mm / min	135°	Vertical	7	3
		Emine Goncu, et al ⁽³⁸⁾		N=12	Cíngulo	Maquina universal	1,56	0,5 mm /min	45°	Vertical	6	6
		Necdet Adanir, et al ⁽⁴⁰⁾		N=10	Cíngulo	esfera de metal de 2,2 mm, Testometric.	431,1 ± 57.8	0,5 mm / min	135°	Vertical	6	4
	Premolares	Schiavetti Remo, et al ⁽⁴¹⁾		N=30	Cara oclusal	Prueba universal.	41,68	0,75 mm /min	45°	Vertical	16	14

Molares	Daniele Angerame, et al ⁽²²⁾		N=10	Superficie lingual	Lápiz óptico de cabeza plana con un diámetro de 3 mm. bini Sun 500.	165.05 23	0,75 mm /min	45°	Vertical	10	0
	Candida Parisi, et al ⁽²⁷⁾		N=40	Cara oclusal	5500 Instron	132,40	1 mm / min	130°	Vertical	20	20
	Luiz Valandro, et al ⁽²⁷⁾		N=30	Oclusal	Instron Corp.	165,87	1 mm/min	45°	Vertical	20	10
	Prerak Doshi, et al ⁽¹³⁾	ParaPos t Fiber Lux (Coltene)	N= 20	Cara palatina	Instron 3382	343.89	2 mm / min	135°	Vertical	15	5
	Qihui LI, et al ⁽⁴³⁾		N= 8	Cíngulo	5500 Instron	592.89 ± 139.23N	1 mm /min	45°	Vertical	5	3
	Mohamed Abdulmunema, et al ⁽²⁵⁾		N=10	Cara palatina	Maquina prueba universal	288,7	1 mm / min	135°	Vertical	9	1
	Rajnish Aggarwal, et al ⁽⁴⁴⁾		N= 10	Cara palatina	Maquina prueba universal	479.20	1,5 mm / min	135°	Vertical	7	3
	Abdullah Alshahrani, et al ⁽¹⁾		N=10	Superficie palatina	Instron5965	448 68	0,5 mm / min	135°	Vertical	8	2
	Prachi Ingale, et al ⁽⁵¹⁾		Relyx, (3M Espe)	N= 15	Cara palatina	simulador masticatorio de doble eje Chewing CS-4	1286 ± 202	1mm / min	130°	Vertical	7

Poste de Fibra de Vidrio	Incisivos	Sary Borzangy, et al ⁽⁵³⁾		N= 10	Cíngulo	Lloyd Instrument	686,252.	1mm / min	135°	Vertical	6	4
		Zaid Al Jeaidi, et al ⁽⁵⁰⁾		N=15	Superficie palatina	plantilla de montaje	25.16 ± 3.30	0,5 mm / min	130°	Vertical	10	5
		Abdulrahman Fadag, et al ⁽³⁴⁾		N=8	Cíngulo	Lloyd Instruments	764. ± 156	1 mm / min	135°	Vertical	5	3
		Jinbao MA, et al ⁽³¹⁾	FibreKor Post	N= 10	Cíngulo	Unitech RB301	237,7	1 mm / min	45°	Vertical	8	2
		Mohammed Abduljawad, et al ⁽³⁶⁾	Cytec Blanco	N= 10	Superficie palatina	Instron Corp.	687,5 ± 84,0	1 mm / min	45°	Vertical	10	0
		Mohammed Abduljawad, et al ⁽¹⁹⁾		N=10	Superficie palatina	Testometric M350	856,7 ± 89,3	1 mm / min	45°	Vertical	10	0
		Ameet J Kurthukoti, et al ⁽²⁰⁾	Postec Plus	N= 10	Cíngulo	Maquina prueba universal	661	0,5 mm / min	135°	Vertical	8	2
		Anais Ramírez, et al ⁽⁵⁷⁾		N=32	Superficie palatina	Instron, modelo 1114	552,4 ± 54,4	1 mm / min	45°	Vertical	28	4
		Necdet Adanir, et al ⁽⁴⁰⁾		N= 10	Superficie oclusal	esfera de metal de 2,2 mm de diámetro. Testometric	377.0 ± 49,2	0,5 mm / min	45°	Vertical	9	1
Swetha Gopal, et al ⁽⁶³⁾	Easy Post	N= 15	Cíngulo	Instron	762.400	1mm / min	45°	Vertical	10	5		

	Chetana Makade, et al ⁽³⁷⁾	Mirafit; Hager Werken	N= 10	Superficie palatina	Cabezal de compresión de acero ballended de 1mm Modelo-4467, Instron	1217,6	0,5 mm / min	130°	Vertic al	10	0	
	Khetarpal Ambica, et al ⁽³⁵⁾		N= 20	Superficie palatina	Esfera metálica unida de 3 mm de diámetro. Centro de Tecnología satra	793.12 33,69	2,5 mm / min	135°	Vertic al	17	3	
	Sahil Jindal, et al ⁽⁵⁶⁾	Fibrapost plus	N= 15	Superficie palatina	Embrague de fijación. Instron Universal	738,21	0,5 mm / min	135°	Vertic al	12	3	
	Canino	Caner Ozturk, et al ⁽¹⁸⁾	Radix Fiber Post	N=20	Borde incisal	Lloyd Instruments	466,704 ± 55.03	0,5 mm / min	135°	Vertic al	16	4
		Sebnem Begum, et al ⁽²³⁾	Postec Plus	N=10	Pared palatina	Lloyd LRX	400,00	1 mm / min	130°	Vertic al	9	1
		Érico Braga, et al ⁽⁴⁶⁾	FibreKor Post	N=10	Debajo borde incisal	Kratus K2000	212,17 17.12	0,5 mm / min	135°	Vertic al	8	2
		Ramiro RochaBarcellos, et al ⁽³⁵⁾	Interlig, Angelus	N=10	Cíngulo	Emic DL 2000	431,29 (83,07)	0,5 mm / min	135°	Oblic ua	7	3

Premolares	Mark Frate, et al ⁽³²⁾	GC Fiber Post	N=10	Cara Oclusal	5848 MicroTester	271,22	0,5 mm / min	45°	Vertical	7	3
	M. Ferrara, et al ⁽⁶²⁾		N=30	Superficie oclusal	Instron Corp.	215,67	1 mm / min	45°	Vertical	26	4
	Adhikesavan Jayasenthil, et al ⁽²¹⁾	Relyx, (3M Espe)	N=10	Cara oclusal	LR100K,	169,51	1 mm / min	45°	Vertical	5	5
	Jie Lin, et al ⁽⁵²⁾		N=8	Superficie oclusal	AGS-X, shimadzu	2080.82	1 mm / min	135°	Vertical	6	2
	Wassim Karzoun, et al ⁽⁵⁸⁾	White Post DC	N=12	Cara oclusal	Instron Corp	961,3 245,2 si	1 mm / min	135°	Vertical	10	2
	Ismail Uzun, et al ⁽⁵⁹⁾	Unicore	N=12	Superficie oclusal	Instron Corp	14 385,1	1 mm / min	130°	Vertical	10	2
	Sareh Habibzadeh, et al ⁽²⁶⁾	Light post	N=12	Fosa central	Zwick Roell Group	915.708 3	0,5 mm / min	45°	Vertical	11	1
	Joel Varghese, et al ⁽¹²⁾		N=20	Superficie oclusal	Instron Corp		1 mm / min	45°	Vertical	16	4
	Phrohphrim Suebsawadphatthan, et al ⁽⁶⁵⁾		N= 10	Fosa central	Punta de acero inoxidable 2mm de diámetro Instron 5566	1510.17 ± 251.87	0,5 mm / min	45°	Vertical	3	7

	Jing Guo, et al ⁽⁶¹⁾	matchpost fiber post	N= 10	Cara lingual	Esfera de acero inoxidable 5mm de diámetro máquina WDW-100	510,1	1 mm / min	45°	Vertical	6	4
	Hsuan-Wen Wang, et al ⁽⁶⁶⁾	Radix Fiber Post	N= 16	Cara palatina/borde incisal	Crosshead	690.3 7 7 53,36 N	0,5 mm / min	45°	Oblicua	8	8
	Chetana Makade, et al ⁽⁴⁷⁾	Mirafit; Hager Werken	N=10	Cara oclusal	Instron, Canton	806,94 + 160,30	2 mm / min	30°	Vertical	6	4
	Burak Sagsen, et al ⁽⁵⁵⁾	DT LightPost	N=15	Cara oclusal	Instron Corp	1013	1 mm / min	135°	Vertical	7	8
	Parnian Alizadeh, et al ⁽⁴⁸⁾	Interlig, Angelus	N=15	Cara oclusal	5848 MicroTester	876.7 N	0,5 mm / min	90°	Vertical	4	11
Molares	Nurit Bittner, et al ⁽⁴²⁾	DentFlex Fiber Post System	N= 10	Paredes vestibulares y linguales	Instron 3382	1994.8 254.2	0,5 mm / min	-	Vertical	8	2
	Daniele Angerame, et al ⁽²²⁾	SurgiPlast Multicanal	N=10	Superficie lingual	Lápiz óptico de cabeza plana con un diámetro de 3mm.	23,1 2.5	0,76 mm / min	45°	Vertical	6	4

						Galdabini Sun 500						
		Scotti Nicola, et al ⁽⁶⁰⁾	Rebilda Post	N= 10	Superficie oclusal	Esfera de acero de 6mm de diámetro soldado a un eje cónico	502,93;	0,5 mm / min	45°	Oblicua	7	3
		Emine Goncu, et al ⁽⁵⁴⁾	Cytec Blanco	N=10	Cara oclusal	Carga de 500 KN cableada al software TESC	894,1 (397,4)	0,5 mm / min	135°	Vertical	9	1

4. DISCUSION

En los postes de fibra de carbono, Abdulrahman Fadag, et al⁽³⁴⁾ utilizó la marca Nordin, Swiss Dental realizando 8 muestras aplicando el sitio de carga en el centro/fosa palatina, con una misma velocidad de la cruceta de 1 mm / min en la 14 de ellas fueron casos de fractura favorables y 4 fueron desfavorables, reflejando un 78 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia. De igual forma Khetarpal Ambica, et al⁽³⁵⁾ hizo la misma prueba con 20 muestras aplicando el sitio de carga en el borde incisal/cara palatina, con una misma velocidad de la cruceta de 2.5 mm / min de las cuales 15 fueron satisfactoria de fractura favorables y 5 desfavorables, siendo un 75 % de resultado positivo a la aplicación del poste en cuanto a su resistencia. Mohammed Abduljawad, et al^(19,36) utilizó en dos ocasiones la marca Cytec carbon realizando 10 y 10 muestras respectivas dando un total de 20 muestras, aplicando el sitio de carga en el centro/fosa palatina, y en la superficie palatina con una misma velocidad de la cruceta de 1 mm/ min con un ángulo diferente en su aplicación, en la que las 20 fueron casos de fractura favorables, reflejando un 100 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia.

Manila Chieruzzi, et al^(12,17) trabajó en dos ocasiones la marca Cytec carbon realizando 10 y 20 muestras respectivas dando un total de 30 muestras, aplicando el sitio de carga en cara oclusal con una misma velocidad de la cruceta de 1 mm / min con un ángulo diferente en su aplicación, en la que las 7 en un caso y 12 fueron en el que mayor muestra tuvo fueron casos de fractura favorables, reflejando un 63,3 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia. De igual forma Mohammed Almuhaiza, et al⁽³⁷⁾ hizo la misma prueba con la marca Bisco C-Post realizando 10 pruebas aplicando el sitio de carga en la superficie oclusal, con velocidad de la cruceta de 1 mm / min de las cuales las 10 fueron satisfactoria libre de fractura siendo un 100 % de resultado positivo a la aplicación del poste en cuanto a su resistencia. Los postes de fibra de cuarzo, Georgios Maroulakos, et al⁽³⁹⁾, Emine Goncu, et al⁽³⁸⁾ y Necdet Adanir, et al⁽⁴⁰⁾ utilizaron la marca DT Light-post realizando 10, 12 y 10 muestras respectivas dando un total de 32 muestras, el primero aplicando el sitio de carga en Muesca lingual, con una velocidad de la cruceta de 0,5 mm / min y los otros dos en el Cíngulo con una velocidad de la cruceta de 0,75 mm / min en la que 19 de ellas fueron casos de fractura favorables y 13 fueron desfavorables, reflejando un 59,3 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia.

Daniele Angerame, et al⁽²²⁾, Candida Parisi, et al⁽²⁷⁾ y Luiz Valandro, et al⁽²⁷⁾ utilizaron la marca DT Light-post realizando 10, 40 y 30 muestras respectivas dando un total de 80 muestras, el primero aplicando el sitio de carga en Superficie lingual, con una velocidad de la cruceta de 0,75 mm / min, en el segundo en la cara oclusal con una velocidad en la cruceta de 1 mm / min y el último en la oclusal con una velocidad de la cruceta de 1 mm / min en la que 50 de ellas fueron casos de fractura favorables y 30 fueron desfavorables, reflejando un 62,5 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia.

Los autores que se detallan a continuación coinciden en el uso de un cierto de tipo de marca de fibra vidrio considerando la fractura favorable como es el caso de Mohammed Abduljawad, et al^(19,36), realizando 10, 10 marca Cytec blanco, muestras respectivas dando un total de 20 muestras, el primero aplicando el sitio de carga en superficie palatina, con una velocidad de la cruceta 1 mm / min en la que 20 de ellas fueron casos de fractura favorables reflejando un 100 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia. Chetana Makade, et al⁽³⁷⁾ y Khetarpal Ambica, et al⁽³⁵⁾ utilizaron la marca Mirafit; Hager Werken realizando 10 y 20 muestras respectivas dando un total de 30 muestras, aplicando el sitio de carga en superficie palatina, con una velocidad de la cruceta de 0,5 mm / min en el primer caso, en el segundo con una velocidad en la cruceta de 2,5 mm / min en la que 27 de ellas fueron casos de fractura favorables y 3 fueron desfavorables, reflejando un 90 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia. Prerak Doshi, et al⁽¹³⁾, Qiuhui LI, et al⁽⁴³⁾, Mohamed Abdulmunema, et al⁽²⁵⁾ y Rajnish Aggarwal, et al⁽⁴⁴⁾ utilizaron la marca Postec Plus realizando 20, 8, 10 y 10 muestras respectivas dando un total de 48 muestras, el primero aplicando el sitio de carga en la Cara palatina, con una velocidad de la cruceta de 2 mm / min, en el segundo en el Cíngulo con una velocidad en la cruceta de 1 mm / min, en el tercer y cuarto caso en la Cara palatina con una velocidad de la cruceta de 1 mm / min y 1,5 mm / min en la que 36 de ellas fueron casos de fractura favorables y 12 fueron desfavorables, reflejando un 75 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia. Abdullah Alshahrani, et al⁽¹⁾, Prachi Ingale, et al⁽⁵¹⁾, Sary Borzangy, et al⁽⁵³⁾, Zaid Al Jeaidi, et al⁽⁵⁰⁾ y Abdulrahman Fadag, et al⁽³⁴⁾ utilizaron la marca Relyx, (3M Espe) realizando 10, 15, 10, 15 y 8 muestras respectivamente, dando un total de 58 muestras, el primero y cuarto caso aplicaron el sitio de carga en la Superficie palatina, con una velocidad de la cruceta de 0,5 mm / min, en el segundo en la Cara palatina con una velocidad en la cruceta de 1 mm / min, en el tercer y quinto caso en el Cíngulo con una velocidad de la

cruceta de 1 mm / min y en la que 36 de ellas fueron casos de fractura favorables y 22 fueron desfavorables, reflejando un 62,06 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia.

Caner Ozturk, et al⁽¹⁸⁾, realizando 20 muestras de la marca Radix Fiber Post aplicando el sitio de carga en borde incisal, con una velocidad de la cruceta 0,5 mm / min en la que 16 de ellas fueron casos de fractura favorables y 4 fueron desfavorables, reflejando un 80 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia. Adhikesavan Jayasenthil, et al⁽²¹⁾ y Jie Lin, et al⁽⁵²⁾ utilizaron la marca Relyx, (3M Espe) realizando 10 y 8 muestras respectivas dando un total de 18 muestras, aplicando en el primer caso el sitio de carga en la cara oclusal, con una velocidad de la cruceta de 1 mm / min, en el segundo en la superficie oclusal con una velocidad en la cruceta de 1 mm / min en la que 11 de ellas fueron casos de fractura favorables y 7 fueron desfavorables, reflejando un 61,5 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia. Sareh Habibzadeh, et al⁽²⁶⁾, Joel Varghese, et al⁽¹²⁾ y Phrohphrim Suebsawadphatthana, et al⁽⁶⁵⁾ utilizaron la marca Light post realizando 12, 20 y 10 muestras respectivas dando un total de 42 muestras, el primero y tercero aplicaron el sitio de carga en la Fosa central, con una velocidad de la cruceta de 0,5 mm / min, en el segundo en la superficie oclusal con una velocidad en la cruceta de 1 mm / min en la que 30 de ellas fueron casos de fractura favorables y 12 fueron desfavorables, reflejando un 71,4 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia. Emine Goncu, et al⁽⁵⁴⁾, realizando 10 muestras de marca Cytec Blanco aplicando el sitio de carga en la Cara oclusal, con una velocidad de la cruceta 0,5 mm / min en la que 9 de ellas fueron casos de fractura favorables y 1 fueron desfavorables, reflejando un 90 % de efectividad en el tratamiento en cuanto a su resistencia.

Dentro de la revisión bibliográfica se ha determinado que la resistencia en cada tipo de poste es diferente de acuerdo a su ángulo y la fuerza comprimida en las crucetas la cual se detalla los dos tipos de postes más resistentes: En postes de carbono, Mohammed Abduljawad, et al⁽²⁹⁾ utilizó la marca Cytec carbon aplicando una fuerza de 915.70 ± 323 Newton a una velocidad de 1 mm/min, y en poste de fibra de vidrio Jie Lin, et al⁽⁴⁴⁾ utilizaron la marca Relyx (3M Espe) aplicando una fuerza de 2080,82 Newton a una velocidad de 1 mm / min.

5. CONCLUSIONES

Los tratamientos de prótesis fija mediante los postes de fibra de vidrio según las fuentes bibliográficas mostraron que un 70% de las publicaciones caracterizaron a este material por su elasticidad que se asemeja a la dentina y teniendo como ventaja la fácil colocación, manejo y economía, se diferenció que los postes de fibra de vidrio se colocan con mayor regularidad en dientes tratados endodónticamente, los mismos que brindan un color transparente, permitiendo que estos tengan una mejor estética, además de tener una resistencia a la flexión más cercana a la dentina, dichos postes de fibra de vidrio a diferencia de los de carbono y de los cuarzo son más utilizados en los dientes anteriores lo que se ratifica que el paciente recurre a este tratamiento por buscar una mejor estética dental.

Se concluyó que el poste de fibra de vidrio es el que tiene mayor resistencia a la fractura, por la obtención en la aplicabilidad de la fuerza en la pieza dental y la velocidad comprimida en la cruceta con variaciones de ángulo en su utilización, la marca más resistente en esta investigación es Relyx (3M Espe) aplicando una fuerza de 2080,82 Newton a una velocidad de 1 mm / min.

Según estudios realizados se llegó a determinar que las marcas de poste de fibra de vidrio las más utilizadas son ParaPost Fiber Lux (Coltene) y Relyx, (3M Espe), dichas marcas prevalecen por sus características como su resistencia, su estética y el costo en el tratamiento de las piezas dentales.

6. PROPUESTA

Considerando que los postes de fibra son instrumentos que reemplazan al nervio para que la pieza dental mantenga su resistencia, los profesionales en el área deberían conocer las diferentes marcas y como estas reaccionaran hacia una carga masticatoria con una maquina universal.

Se recomienda que se realicen más artículos científicos de investigación sobre de postes de fibra, aplicables en los dientes posteriores (molares), ya que estas piezas dentales son las que más carga masticatoria tienen, como su resistencia en comparación a las otras piezas dentales y también son las primeras en presentar caries. Pero, por ser piezas que no son visibles no reciben un tratamiento de recuperación y optan por la extracción de la pieza dental como también por la falta de estética la que se genera, o más bien se realizan un tratamiento endodóntico terminado con una restauración o corona sin la colocación de un poste que es la que le da resistencia a la pieza dental.

Si bien es cierto que se tiene la idea de una marca en resistencia ya probada, se recomienda que se utilice cualquiera de las marcas que la literatura se ha analizado considerando todas sus características en común para tener una mayor resistencia y un tratamiento que sea adecuado para el paciente.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Alshahrani AS, Alamri HB, Nadrah FM, Almotire MK, Alateeq AY, Alshiddi IF, et al. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with fiber posts luted with composite core materials. *J Contemp Dent Pract.* 2020;21(4):383–9.
2. Özyürek T, Topkara C, Koçak İ, Yılmaz K, Gündoğar M, Uslu G. Fracture strength of endodontically treated teeth restored with different fiber post and core systems. *Odontology.* 2020;(0123456789):1–8.
3. Kul E, Yanıkoğlu N, Yeşildal Yeter K, Bayındır F, Sakarya RE. A comparison of the fracture resistance of premolars without a ferrule with different post systems. *J Prosthet Dent.* 2020;123(3):523.e1-523.e5.
4. Nokar S, Mortazavi MS, Niakan S. Effect of Glass Fiber Post Diameter on Fracture Resistance of Endodontically Treated Teeth. *G Ital Endod.* 2020;34:1–8.
5. Ximena C-B. The ICDAS system as a complementary method for the diagnosis of dental caries. *CES Odontol.* 2015;28(2):100–9.
6. Moradas M. Reconstruction of tooth endodontic posts with fiber cast or ears. Literature. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2016;32(6):317–21. Available from: <http://ref.scielo.org/qjchft>
7. Gustavo P, José C. Esthetic posts. Evolution and applications. *Anal pendapatan dan tingkat Kesejaht rumah tangga petani.* 2004;1:34–51.
8. Agüero P, Paredes G, Alayo C. Evolution of intraradicular posts in dentistry. *Odontol SanMarquina.* 2017;20(2):75–8.
9. Calabria Díaz H. Postes prefabricados de fibra: Consideraciones para su uso clínico. *Odontoestomatologia.* 2010;XII(16):4–22.
10. Meza Domínguez AO, Vera Rojas JA, Dib Kanán A, Henry Polanco S. Postes radiculares y sellado endodóntico. *Rev la Asoc Dent Mex.* 2005;62(4):132–6.
11. Valencia C, José J, Valenzuela U, Jonathan R. Multiple fibre glass post reinforced with composite. *rodyb.* 2018;7(2):8–17.
12. Varghese JG, Mahin Syed Ismail P, Sudhamadhuri D, Chauhan M, Mitra N, John Jerry J, et al. Fracture Resistance of Glass Fiber, Carbon and Zirconia Posts in Endodontically Treated Teeth: A Comparative Study. *J Res Adv Dent* [Internet]. 2019;10(1):67–70. Available from: www.jrad.co.in
13. Doshi P, Kanaparthi A, Kanaparthi R, Parikh DS. A comparative analysis of fracture resistance and mode of failure of endodontically treated teeth restored using different fiber posts: An in vitro study. *J Contemp Dent Pract.* 2019;20(10):1195–9.
14. Da Costa RG, De Moraes ECC, Leão MP, Bindo MJF, Campos EA, Correr GM. Three-year follow up of customized glass fiber esthetic posts. *Eur J Dent.* 2011;5(1):107–12.

15. Sonkesriya S, Olekar ST, Saravanan V, Somasunderam P, Chauhan RS, Chaurasia VR. An in vitro comparative evaluation of fracture resistance of custom made, metal, glass fiber reinforced and carbon reinforced posts in endodontically treated teeth. *J Int oral Heal* [Internet]. 2015;7(5):53–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26028904><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4441238>
16. Bromberg CR, Alves CB, Stona D, Spohr AM, Rodrigues-Junior SA, Melara R, et al. Fracture resistance of endodontically treated molars restored with horizontal fiberglass posts or indirect techniques. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2016;147(12):952–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2016.08.001>
17. Chieruzzi M, Pagano S, Cianetti S, Lombardo G, Kenny JM, Torre L. Effect of fibre posts, bone losses and fibre content on the biomechanical behaviour of endodontically treated teeth: 3D-finite element analysis. *Mater Sci Eng C* [Internet]. 2017;74:334–46. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.msec.2016.12.022>
18. Öztürk C, Polat S, Tunçdemir M, Gönüldaş F, Şeker E. Evaluation of the fracture resistance of root filled thin walled teeth restored with different post systems. *Biomed J*. 2019;42(1):53–8.
19. Abduljawad M, Samran A, Kadour J, Al-Afandi M, Ghazal M, Kern M. Effect of fiber posts on the fracture resistance of endodontically treated anterior teeth with cervical cavities: An in vitro study. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2016;116(1):80–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.12.011>
20. Kurthukoti AJ, Paul J, Gandhi K, Rao DBJ. Fracture resistance of endodontically treated permanent anterior teeth restored with three different esthetic post systems: An in vitro study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2015;33(4):296–301.
21. Jayasenthil A, Solomon-Sathish E, Venkatalakshmi-Aparna P, Balagopal S. Fracture resistance of tooth restored with four glass fiber post systems of varying surface geometries-An in vitro study. *J Clin Exp Dent*. 2016;8(1):e44–8.
22. Angerame D, De Biasi M, Cattaruzza M, Franco V, Turco G, Filingeri J, et al. Resistance of endodontically treated roots restored with different fibre post systems with or without post space preparation: In vitro analysis and SEM investigation. *G Ital Endod* [Internet]. 2016;30(2):111–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gien.2016.09.006>
23. Turker SB, Alkumru HN, Akalin B. Fracture resistance of endodontically treated canines restored with different sizes of fiber post and all-ceramic crowns. *J Adv Prosthodont*. 2016;8(2):158–66.
24. Rezaei Dastjerdi M, Amirian Chaijan K, Tavanafar S. Fracture resistance of upper central incisors restored with different posts and cores. *Restor Dent Endod*. 2015;40(3):229.
25. Abdulmunem M, Dabbagh A, Naderi S, Talaei Zadeh M, Abdul Halim NF, Khan S, et al. Evaluation of the effect of dental cements on fracture resistance and fracture mode of teeth restored with various dental posts: A finite element analysis. *J Eur Ceram Soc* [Internet]. 2016;36(9):2213–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2016.01.021>

26. Habibzadeh S, Rajati HR, Hajmiragha H, Esmailzadeh S, Kharazifard M. Fracture resistances of zirconia, cast Ni-Cr, and fiber-glass composite posts under all-ceramic crowns in endodontically treated premolars. *J Adv Prosthodont.* 2017;9(3):170–5.
27. Parisi C, Valandro LF, Ciocca L, Gatto MRA, Baldissara P. Clinical outcomes and success rates of quartz fiber post restorations: A retrospective study. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2015;114(3):367–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.03.011>
28. Jindal S, Jindal R, Mahajan S, Dua R, Jain N, Sharma S. In vitro evaluation of the effect of post system and length on the fracture resistance of endodontically treated human anterior teeth. *Clin Oral Investig.* 2012;16(6):1627–33.
29. Almuhaiza. M. Fracture Resistance of Three Different Post and Core Systems on Endodontically Treated Teeth: An In Vitro Study. *J Int Oral Heal.* 2016;8(6):679–89.
30. Jovanovski S, Cotič J, Kocjan A, Oblak Č, Jevnikar P. Fracture resistance of endodontically treated maxillary incisors restored with zirconia posts: effect of the internal plateau preparation. *Adv Appl Ceram* [Internet]. 2019;118(1–2):78–82. Available from: <https://doi.org/10.1080/17436753.2018.1508625>
31. Kim AR, Lim HP, Yang HS, Park SW. Effect of ferrule on the fracture resistance of mandibular premolars with prefabricated posts and cores. *J Adv Prosthodont.* 2017;9(5):328–34.
32. Fráter M, Forster A, Jantýk Á, Braunitzer G, Nagy K, Grandini S. In vitro fracture resistance of premolar teeth restored with fibre-reinforced composite posts using a single or a multi-post technique. *Aust Endod J.* 2017;43(1):16–22.
33. Khaled Al-Omiri M, Mahmoud AA, Rayyan MR, Abu-Hammad O. Fracture resistance of teeth restored with post-retained restorations: An overview. *J Endod* [Internet]. 2010;36(9):1439–49. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2010.06.005>
34. Fadag A. Fracture resistance of endodontically treated anterior teeth restored with different post systems: An in vitro study. *Eur Endod J.* 2018;(15).
35. Ambica K, Mahendran K, Talwar S, Verma M, Periasamy GP and R. Comparative Evaluation of Fracture Resistance under Static and Fatigue Loading of Endodontically Treated Teeth Restored with Carbon Fiber Posts, Glass Fiber Posts, and an Experimental Dentin Post System: An In Vitro Study. *Can Hum Dentin Serve as Post Mater* [Internet]. 2013;39:96–100. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2012.07.003>
36. Abduljawad M, Samran A, Kadour J, Karzoun W, Kern M. Effect of fiber posts on the fracture resistance of maxillary central incisors with Class III restorations: An in vitro study. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2017;118(1):55–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.09.013>
37. Makade CS, Meshram GK, Warhadpande M, Patil PG. A comparative evaluation of fracture resistance of endodontically treated teeth restored with different post core systems - an in-vitro study. *J Adv Prosthodont.* 2011;3(2):90–5.
38. Başaran EG, Ayna E, Halifeoğlu M. Microleakage of endodontically treated teeth

- restored with 3 different adhesive systems and 4 different fiber-reinforced posts. *J Prosthet Dent*. 2012;107(4):239–51.
39. Maroulakos G, Nagy WW, Kontogiorgos ED. Fracture resistance of compromised endodontically treated teeth restored with bonded post and cores: An in vitro study. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2015;114(3):390–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.03.017>
 40. Adanir N, Kaya BU, Kececi AD. Fracture Resistance of Roots Restored with Four Different Fiber-Reinforced Composite Posts *Necdent. Med Princ Pr*. 2015;3(2):1–6.
 41. Remo S, Franklin GG, Manuel T, Claudia M, Alberto B, Marco F, et al. Comparison of fracture resistance of bonded glass fiber posts at different lengths. *Am J Dent*. 2010;23(4):227–30.
 42. Garlapati TG, Krithikadatta J, Natanasabapathy V. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with short fiber composite used as a core material—An in vitro study. *J Prosthodont Res* [Internet]. 2017;61(4):464–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpor.2017.02.001>
 43. Li Q, Yan P, Chen Z. Fracture resistance and failure patterns of open apex root teeth with different posts after endodontic treatment. *J Huazhong Univ Sci Technol - Med Sci*. 2011;31(2):271–6.
 44. Vafae F, Khoshhal M, Rezaei A, Sooltani F, Jalalzadeh M, Yalpaniyan A, et al. Multiple In Vitro Analyses of Fracture Resistance in Maxillary Central Incisors Restored with Fiber Posts *Fariborz. J Oral Biol Craniofacial Res* [Internet]. 2010;5(3):125–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jobcr.2013.04.002>
 45. Ma J, Miura H, Okada D, Yusa K. Photoelastic stress analysis of endodontically treated teeth restored with different post systems: Normal and alveolar bone resorption cases. *Dent Mater J*. 2011;30(6):806–13.
 46. Franco ÉB, Lins Do Valle A, Pompéia Fraga De Almeida AL, Rubo JH, Pereira JR. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with glass fiber posts of different lengths. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2014;111(1):30–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2013.09.013>
 47. Scotti N, Scansetti M, Rota R, Pera F, Pasqualini D, Berutti E. The effect of the post length and cusp coverage on the cycling and static load of endodontically treated maxillary premolars. *Clin Oral Investig*. 2011;15(6):923–9.
 48. Oskoe PA, Chaharom MEE, Kimyai S, Oskoe JS, Varasteh S. Effect of two types of composite fibers on fracture resistance of endodontically treated maxillary premolars: An in vitro study. *J Contemp Dent Pract*. 2011;12(1):30–4.
 49. Barcellos RR, Correia DPD, Farina AP, Mesquita MF, Ferraz CCR, Cecchin D. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with intra-radicular post: The effects of post system and dentine thickness. *J Biomech* [Internet]. 2013;46(15):2572–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiomech.2013.08.016>
 50. Al Jeaidi Z. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with Zirconia

filler containing composite core material and fiber posts. *Pakistan J Med Sci.* 2016;32(6):1474–8.

51. Ingale P, Mahaparale R, Mattigatti S. “A Comparative evaluation of fracture resistance of badly mutilated anterior teeth restored with three different novel post core system: An in Vitro Study.” *J Crit Rev.* 2020;7(12):765–8.
52. Lin J, Matinlinna JP, Shinya A, Botelho MG, Zheng Z. Effect of fiber post length and abutment height on fracture resistance of endodontically treated premolars prepared for zirconia crowns. *Odontology [Internet].* 2018;106(2):215–22. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10266-017-0320-7>
53. Borzangy SS, Saker SM, Al-Zordk WA. Effect of restoration technique on resistance to fracture of endodontically treated anterior teeth with flared root canals. *J Biomed Res.* 2019;33(2):131–8.
54. Valdivia ADCM, Raposo LHA, Simamoto-Júnior PC, Novais VR, Soares CJ. The effect of fiber post presence and restorative technique on the biomechanical behavior of endodontically treated maxillary incisors: An in vitro study. *J Prosthet Dent [Internet].* 2012;108(3):147–57. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913\(12\)60138-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913(12)60138-3)
55. Sagsen B, Zortuk M, Ertas H, Er O, Demirbuga S, Arslan H. In vitro fracture resistance of endodontically treated roots filled with a bonded filling material or different types of posts. *J Endod [Internet].* 2013;39(11):1435–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2013.05.006>
56. Jindal S, Jindal R, Gupta K, Mahajan S, Garg S. Comparative evaluation of the reinforcing effect of different post systems in the restoration of endodontically treated human anterior teeth at two different lengths of post space preparation- an in vitro study. *J Dent (Tehran) [Internet].* 2013;10(2):124–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23724211> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3666072>
57. Ramírez-Sebastià A, Bortolotto T, Cattani-Lorente M, Giner L, Roig M, Krejci I. Adhesive restoration of anterior endodontically treated teeth: Influence of post length on fracture strength. *Clin Oral Investig.* 2014;18(2):545–54.
58. Karzoun W, Abdulkarim A, Samran A, Kern M. Fracture strength of endodontically treated maxillary premolars supported by a horizontal glass fiber post: An in vitro study. *J Endod [Internet].* 2015;41(6):907–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2015.01.022>
59. Uzun I, Arslan H, Doğanay E, Güler B, Keskin C, Çapar ID. Fracture resistance of endodontically treated roots with oval canals restored with oval and circular posts. *J Endod.* 2015;41(4):539–43.
60. Nicola S, Alberto F, Riccardo MT, Allegra C, Massimo SC, Damiano P, et al. Effects of fiber-glass-reinforced composite restorations on fracture resistance and failure mode of endodontically treated molars. *J Dent [Internet].* 2016;53:82–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2016.08.001>

61. Guo J, Wang Z, Li X, Sun C, Gao E, Li H. A comparison of the fracture resistances of endodontically treated mandibular premolars restored with endocrowns and glass fiber postcore retained conventional crowns. *J Adv Prosthodont.* 2016;8(6):489–93.
62. Ferrari M, Ferrari Cagidiaco E, Goracci C, Sorrentino R, Zarone F, Grandini S, et al. Posterior partial crowns out of lithium disilicate (LS2) with or without posts: A randomized controlled prospective clinical trial with a 3-year follow up. *J Dent [Internet].* 2019;83(January):12–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.01.004>
63. Gopal S, Irodi S, Mehta D, Subramanya S, Govindaraju VK. Fracture resistance of endodontically treated roots restored with fiber posts using different resin cements- An in-vitro study. *J Clin Diagnostic Res.* 2017;11(2):ZC52–5.
64. Ghazawy REL, Badran A. Comparative evaluation of fracture resistance of primary anterior teeth restored with long dentine posts and teeth restored with short fiber posts: An in vitro study. *Futur Dent J [Internet].* 2018;4(1):54–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fdj.2017.11.003>
65. Suebsawadphatthana P, Leevailoj C. Fracture Resistance of Endodontically Treated Premolars with Deep Cervical Lesions Restored with and without Posts in Different Restorations. *J Dent.* 2019;69(2):151–61.
66. Wang HW, Chang YH, Lin CL. A novel anatomical short glass fiber reinforced post in an endodontically treated premolar mechanical resistance evaluation using acoustic emission under fatigue testing. *J Mech Behav Biomed Mater [Internet].* 2017;65:151–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmbbm.2016.08.018>
67. Doshi P, Kanaparthi A, Kanaparthi R, Parikh DS. A comparative analysis of fracture resistance and mode of failure of endodontically treated teeth restored using different fiber posts: An in vitro study. *J Contemp Dent Pract.* 2019;20(10):1195–9.
68. Da Costa RG, De Morais ECC, Leão MP, Bindo MJF, Campos EA, Correr GM. Three-year follow up of customized glass fiber esthetic posts. *Eur J Dent.* 2011;5(1):107–12.
69. Sonkesriya S, Olekar ST, Saravanan V, Somasunderam P, Chauhan RS, Chaurasia VR. An in vitro comparative evaluation of fracture resistance of custom made, metal, glass fiber reinforced and carbon reinforced posts in endodontically treated teeth. *J Int oral Heal JIOH [Internet].* 2015;7(5):53–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26028904><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4441238>
70. Bromberg CR, Alves CB, Stona D, Spohr AM, Rodrigues-Junior SA, Melara R, et al. Fracture resistance of endodontically treated molars restored with horizontal fiberglass posts or indirect techniques. *J Am Dent Assoc [Internet].* 2016;147(12):952–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2016.08.001>
71. Chieruzzi M, Pagano S, Cianetti S, Lombardo G, Kenny JM, Torre L. Effect of fibre posts, bone losses and fibre content on the biomechanical behaviour of endodontically treated teeth: 3D-finite element analysis. *Mater Sci Eng C [Internet].* 2017;74:334–46. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.msec.2016.12.022>

72. Öztürk C, Polat S, Tunçdemir M, Gönüldaş F, Şeker E. Evaluation of the fracture resistance of root filled thin walled teeth restored with different post systems. *Biomed J.* 2019;42(1):53–8.
73. Abdulmunem M, Dabbagh A, Naderi S, Talaei Zadeh M, Abdul Halim NF, Khan S, et al. Evaluation of the effect of dental cements on fracture resistance and fracture mode of teeth restored with various dental posts: A finite element analysis. *J Eur Ceram Soc* [Internet]. 2016;36(9):2213–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2016.01.021>
74. Habibzadeh S, Rajati HR, Hajmiragha H, Esmailzadeh S, Kharazifard M. Fracture resistances of zirconia, cast Ni-Cr, and fiber-glass composite posts under all-ceramic crowns in endodontically treated premolars. *J Adv Prosthodont.* 2017;9(3):170–5.
75. Parisi C, Valandro LF, Ciocca L, Gatto MRA, Baldissara P. Clinical outcomes and success rates of quartz fiber post restorations: A retrospective study. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2015;114(3):367–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.03.011>
76. Jindal S, Jindal R, Mahajan S, Dua R, Jain N, Sharma S. In vitro evaluation of the effect of post system and length on the fracture resistance of endodontically treated human anterior teeth. *Clin Oral Investig.* 2012;16(6):1627–33.
77. Gholami F, Kohani P, Aalaei S. Effect of nickel-chromium and non-precious gold color alloy cast posts on fracture resistance of endodontically treated teeth. *Iran Endod J.* 2017;12(3):303–6.
78. Zhang YY, Peng MD, Wang YN, Li Q. The effects of ferrule configuration on the anti-fracture ability of fiber post-restored teeth. *J Dent.* 2015;43(1):117–25.
79. Gopal S, Irodi S, Mehta D, Subramanya S, Govindaraju VK. Fracture resistance of endodontically treated roots restored with fiber posts using different resin cements- An in-vitro study. *J Clin Diagnostic Res.* 2017;11(2):ZC52–5.
80. Jovanovski S, Cotič J, Kocjan A, Oblak Č, Jevnikar P. Fracture resistance of endodontically treated maxillary incisors restored with zirconia posts: effect of the internal plateau preparation. *Adv Appl Ceram* [Internet]. 2019;118(1–2):78–82. Available from: <https://doi.org/10.1080/17436753.2018.1508625>
81. Kim AR, Lim HP, Yang HS, Park SW. Effect of ferrule on the fracture resistance of mandibular premolars with prefabricated posts and cores. *J Adv Prosthodont.* 2017;9(5):328–34.
82. Khaled Al-Omiri M, Mahmoud AA, Rayyan MR, Abu-Hammad O. Fracture resistance of teeth restored with post-retained restorations: An overview. *J Endod* [Internet]. 2010;36(9):1439–49. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2010.06.005>
83. Fadag A. Fracture resistance of endodontically treated anterior teeth restored with different post systems: An in vitro study. *Eur Endod J.* 2018;(15).
84. Makade CS, Meshram GK, Warhadpande M, Patil PG. A comparative evaluation of fracture resistance of endodontically treated teeth restored with different post core

- systems - an in-vitro study. *J Adv Prosthodont*. 2011;3(2):90–5.
85. Başaran EG, Ayna E, Halifeoğlu M. Microleakage of endodontically treated teeth restored with 3 different adhesive systems and 4 different fiber-reinforced posts. *J Prosthet Dent*. 2012;107(4):239–51.
 86. Maroulakos G, Nagy WW, Kontogiorgos ED. Fracture resistance of compromised endodontically treated teeth restored with bonded post and cores: An in vitro study. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2015;114(3):390–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.03.017>
 87. Adanir N, Kaya BU, Kececi AD. Fracture Resistance of Roots Restored with Four Different Fiber-Reinforced Composite Posts *Necdet. Med Princ Pr*. 2015;3(2):1–6.
 88. Remo S, Franklin GG, Manuel T, Claudia M, Alberto B, Marco F, et al. Comparison of fracture resistance of bonded glass fiber posts at different lengths. *Am J Dent*. 2010;23(4):227–30.
 89. Li Q, Yan P, Chen Z. Fracture resistance and failure patterns of open apex root teeth with different posts after endodontic treatment. *J Huazhong Univ Sci Technol - Med Sci*. 2011;31(2):271–6.
 90. Vafae F, Khoshhal M, Rezaei A, Sooltani F, Jalalzadeh M, Yalpaniyan A, et al. Multiple In Vitro Analyses of Fracture Resistance in Maxillary Central Incisors Restored with Fiber Posts *Fariborz. J Oral Biol Craniofacial Res* [Internet]. 2010;5(3):125–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jobcr.2013.04.002>
 91. Franco ÉB, Lins Do Valle A, Pompéia Fraga De Almeida AL, Rubo JH, Pereira JR. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with glass fiber posts of different lengths. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2014;111(1):30–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2013.09.013>
 92. Scotti N, Scansetti M, Rota R, Pera F, Pasqualini D, Berutti E. The effect of the post length and cusp coverage on the cycling and static load of endodontically treated maxillary premolars. *Clin Oral Investig*. 2011;15(6):923–9.
 93. Oskoe PA, Chaharom MEE, Kimyai S, Oskoe JS, Varasteh S. Effect of two types of composite fibers on fracture resistance of endodontically treated maxillary premolars: An in vitro study. *J Contemp Dent Pract*. 2011;12(1):30–4.
 94. Barcellos RR, Correia DPD, Farina AP, Mesquita MF, Ferraz CCR, Cecchin D. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with intra-radicular post: The effects of post system and dentine thickness. *J Biomech* [Internet]. 2013;46(15):2572–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiomech.2013.08.016>
 95. Alshahrani AS, Alamri HB, Nadrah FM, Almotire MK, Alateeq AY, Alshiddi IF, et al. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with fiber posts luted with composite core materials. *J Contemp Dent Pract*. 2020;21(4):383–9.
 96. Kul E, Yanıkoğlu N, Yeşildal Yeter K, Bayındır F, Sakarya RE. A comparison of the fracture resistance of premolars without a ferrule with different post systems. *J Prosthet Dent*. 2020;123(3):523.e1-523.e5.

97. Özyürek T, Topkara C, Koçak İ, Yılmaz K, Gündoğar M, Uslu G. Fracture strength of endodontically treated teeth restored with different fiber post and core systems. *Odontology*. 2020;(0123456789):1–8.
98. Nokar S, Mortazavi MS, Niakan S. Effect of Glass Fiber Post Diameter on Fracture Resistance of Endodontically Treated Teeth. *G Ital Endod*. 2020;34:1–8.
99. Varghese JG, Mahin Syed Ismail P, Sudhamadhuri D, Chauhan M, Mitra N, John Jerry J, et al. Fracture Resistance of Glass Fiber, Carbon and Zirconia Posts in Endodontically Treated Teeth: A Comparative Study. *J Res Adv Dent [Internet]*. 2019;10(1):67–70. Available from: www.jrad.co.in
100. Doshi P, Kanaparthi A, Kanaparthi R, Parikh DS. A comparative analysis of fracture resistance and mode of failure of endodontically treated teeth restored using different fiber posts: An in vitro study. *J Contemp Dent Pract*. 2019;20(10):1195–9.
101. Maroulakos G, Nagy WW, Kontogiorgos ED. Fracture resistance of compromised endodontically treated teeth restored with bonded post and cores: An in vitro study. *J Prosthet Dent [Internet]*. 2015;114(3):390–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.03.017>
102. Adanir N, Kaya BU, Kececi AD. Fracture Resistance of Roots Restored with Four Different Fiber-Reinforced Composite Posts *Necdent. Med Princ Pr*. 2015;3(2):1–6.
103. Remo S, Franklin GG, Manuel T, Claudia M, Alberto B, Marco F, et al. Comparison of fracture resistance of bonded glass fiber posts at different lengths. *Am J Dent*. 2010;23(4):227–30.
104. Li Q, Yan P, Chen Z. Fracture resistance and failure patterns of open apex root teeth with different posts after endodontic treatment. *J Huazhong Univ Sci Technol - Med Sci*. 2011;31(2):271–6.

8. ANEXOS

8.1 Anexo 1. Tabla de caracterización de artículos científicos seleccionados para la revisión.

N°	Título	N° Citaciones	Año de Public.	Vida útil en años	Factor de impacto o SJR	Cuartil	Lugar de búsqueda	Área	Colección de datos	Tipo de estudio	Participantes	Contexto de estudio	País Estudio	País de Publicación	Abstract

8.2 Anexo 2. Tabla de eta análisis utilizada para la revisión sistemática.

Aut or	Tit ulo	A ño	Bas e de Dat os	Revi sta	Pieza Dental	Pos te	Mar ca	instrumento/m aquina	Prueba/Resis tencia	Tipo de fract ura	Resiste ncia	Result ado	Metodol ogía	Met o-endo do	Conclusi ones