



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD PÚBLICA

TESIS

“EFICACIA EN LA COLOCACIÓN DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO EN ÓRGANOS DENTARIOS DE LA SEGUNDA DENTICIÓN EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD PÚBLICA DE LA UNICACH DURANTE EL PERIODO FEBRERO 2024 – ENERO 2025”

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

MARISOL DEL ROCIO JIMÉNEZ SÁNCHEZ

ASESORES:

MTRO. REY ARTURO ZEBADUA PICONE

MTRO. ROLANDO ROSAS SÁNCHEZ

ESP. JAIME RAUL ZEBADUA PICONE

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.

MAYO 2025



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR

Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; 10 de Marzo de 2025

C. MARISOL DEL ROCIO JIMENEZ SANCHEZ

Pasante del Programa Educativo de: Cirujano Dentista

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

Eficacia en la Colocación de Postes de Fibras de Vidrio en Organos Dentarios de la Segunda Dentición en las Clínicas de la Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública de la UNICACH, durante el período Febrero 2024-Enero 2025.

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

Mtro. Rey Arturo Zebadua Picone

Mtro. Rolando Rosas Sánchez

Esp. Jalme Raúl Zebadua Picone



FACULTAD DE CIENCIAS
ODONTOLÓGICAS
Y SALUD PÚBLICA

Cop. Expediente



SISTEMA DE GESTIÓN DE
CALIDAD

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	8
MARCO TEÓRICO.....	10-32
OBJETIVOS	33-34
METODOLOGÍA.....	35-36
RESULTADOS.....	37-39
CONCLUSIÓN	40-41
FUENTES DE CONSULTA.....	42-45
ANEXOS.....	46-51

DEDICATORIA

A mi mamá María Concepción Sánchez Martínez, quien con su amor incondicional y su apoyo constante ha hecho posible este sueño que durante tanto tiempo anhelé. Gracias por creer en mí cuando más lo necesitaba, por darme la oportunidad de formarme, y por enseñarme, con el ejemplo, que la perseverancia, la honestidad y la responsabilidad son las bases para alcanzar cualquier meta. Tus palabras de aliento y tu cariño han sido mi motor en los días más difíciles. Doy gracias a Dios por tu vida y por tenerme siempre presente en tus oraciones. Este logro refleja el esfuerzo, la dedicación y el amor que has apostado en mi formación, no solo como profesional, sino también como persona. Este logro es también tuyo, porque sin tu compañía, tu fe en mí y tu fortaleza, no habría sido posible llegar hasta aquí. Te amo mamá.

A mi abuelito Joaquín Sánchez López, quien, con la sabiduría de Dios, me enseñó a ser la persona que soy hoy. Gracias por acompañarme en los momentos más significativos de mi vida, y también en aquellos en los que me hubiera encantado contar con tu presencia. Gracias por ser un ejemplo de esfuerzo, honestidad y dedicación, y por todos los consejos que, aún hoy, siguen guiando mis pasos. Tus enseñanzas sobre el amor por la profesión y la entrega me han marcado profundamente mi camino. Sé que, desde el cielo, estarías muy orgulloso de mí. Es por ello que hoy te dedico este proyecto de tesis, con todo el amor que te tengo.

A mi abuelita Andrea Martínez García, con todo mi amor, gratitud y admiración. Gracias por ser mi pilar, mi refugio y mi inspiración constante. Tu presencia ha sido luz en los momentos de oscuridad, tu voz, consuelo en la incertidumbre, y tus oraciones, fuerza invisible que me ha sostenido. Gracias por tu paciencia, tus abrazos que reconfortan, tus consejos que guían, y por enseñarme a confiar en Dios en cada paso que doy. Este logro también te pertenece, porque sin tu amor y apoyo incondicional, este proyecto no habría sido posible. Cada palabra escrita en esta tesis lleva una parte de ti.

A mi novio Juan Francisco Vázquez Pérez, por ser una pieza fundamental en este proceso de mi carrera. Gracias por tu apoyo incondicional, por estar a mi lado en los momentos difíciles y por recordarme lo fuerte y capaz que soy cuando parecía que todo estaba en mi contra. Gracias por tu paciencia, por escucharme y por hacerme ver la mejor versión de mí misma. Este logro no solo es el reflejo de mi esfuerzo, sino también del tuyo, porque tú has sido mi inspiración. Hoy, al ver todo lo que hemos logrado juntos, me doy cuenta de que no solo crecí como profesional, sino también como persona, y gran parte de ese crecimiento te lo debo a ti. Gracias por estar a mi lado, por ser mi compañero, mi apoyo, y por darme el valor para alcanzar todo lo que soñé. Sin ti, este logro no sería tan completo ni tan valioso. Te amo.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente agradezco a Dios, por siempre guiarme y acompañarme en este proceso de mi carrera, por ser mi fortaleza en tiempos de decadencia, mi sabiduría en momentos difíciles.

Gracias también a la vida por este nuevo triunfo, y gracias a mis asesores y docentes que me apoyaron y que hicieron posible este proyecto de tesis profesional.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Actualmente la odontología conservadora está en constante avance en cuanto a los diferentes protocolos existentes en la rehabilitación bucal, especialmente en los casos donde existe una pérdida considerable de la estructura dentaria, en donde cada vez la colocación de postes de fibra de vidrio, y otros materiales se han sustituido por otros tales como las fibras de polietileno.

En los tratamientos odontológicos clásicos o convencionales se optaba por colocar un perno o un poste colado cuando una pieza dental ha sufrido gran pérdida de su estructura coronaria. Sin embargo, en la actualidad existe nuevas técnicas para obtener un mayor éxito en la rehabilitación protésica con postes de fibra de vidrio, aunque aún existe una limitada evidencia científica que respalde su eficacia clínica a largo plazo.

Es por esto que por falta de información y actualización en cuanto los métodos reconstructivos con dichos postes ha generado diferentes controversias en cuanto al fracaso, esto a causa de que una vez colocado estos postes dentro de los conductos radiculares han causado diferentes fracturas radiculares, el cual con este protocolo de investigación titulado: “Eficacia en la colocación de postes de fibra de vidrio en órganos dentarios de la segunda dentición en las Clínicas de la Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública de la UNICACH durante el periodo Febrero 2024 – Enero 2025” que tiene como propósito de esta evaluar clínica y radiográficamente la eficacia de los postes de fibra de vidrio en dientes tratados endodónticamente, determinando la prevalencia de éxito y el índice de fracturas radiculares tras su colocación, sin embargo existen teorías que el mal uso de cementos, protocolos adhesivos y mala selección del poste pueden ocasionar dichas fracturas, ocasionando ventajas y desventajas dentro del protocolo de rehabilitación, también existen estudios que reportan una alta tasa de éxito en cuanto a funcionalidad, durabilidad estructural y estética al utilizar este tipo de postes como parte del tratamiento restaurador.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Rehabilitación bucal interviene cuando los pacientes presentan caries y esto a su vez la pérdida parcial o total de las coronas en los órganos dentarios, cabe ser mención que, para restaurar su función, oclusión, y estética, es fundamental realizar un diagnóstico clínico y radiográfico preciso, ya que este constituye la base para llevar a cabo tratamientos endodónticos adecuados y planificar correctamente los procedimientos de rehabilitación. Un diagnóstico oportuno y bien fundamentado permite seleccionar el tipo de restauración más idóneo, incluyendo la colocación de postes intraradiculares. En este contexto, resulta esencial conocer y diferenciar los diversos tipos de postes de fibra de vidrio disponibles, tales como los postes convencionales y los multifilamento, con el fin de aplicar la técnica más apropiada según las características clínicas de cada caso, de igual manera existen los pernos muñón colados y los Power pins dorado prefabricados que estos hacen mención algunos autores que son más eficientes en la colocación de dientes anteriores pero que por medio de este trabajo nos permitirá ver la eficacia de los postes de fibra de vidrio tanto en dientes anteriores y posteriores. De tal manera se menciona que es de suma importancia contar con los conocimientos y herramientas necesarias para llevar a cabo dicha rehabilitación, en donde como profesionales de la salud bucal debemos de tener esos elementos básicos para así poder rehabilitar con éxito los órganos dentarios a tratar.

La presencia de fracaso en la colocación de postes de fibra de vidrio se debe al desprendimiento, fractura, microfiltración o en el diseño de la preparación (efecto férula) generando una dislocación de este al conducto radicular.

De igual manera es de suma importancia dar indicaciones y contraindicaciones a dichos pacientes sobre su plan de tratamiento que se les va a realizar, así como la higiene y el cuidado que deben de realizar para obtener excelentes resultados en su rehabilitación oral. Ya que es importante tener un buen manejo de una rehabilitación oral con prótesis fija desde el punto de vista preventivo. Como consiguiente debemos de darle la importancia necesaria para conservar en buenas condiciones dichos aparatos protésicos para obtener una excelente función el cual nos permitirá tener gran éxito.

JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN

Es importante tener en cuenta que la longevidad y calidad de las restauraciones va a depender del tipo de postes que se utilice en la zona, por tal motivo los postes fabricados con material de fibra de vidrio facilitan una mejor adhesión con el cemento, lo que resulta crucial en la aplicación del grabado con ácido fluorhídrico y el protocolo adhesivo correcto. Ya que al tener una buena técnica y grabado es altamente efectivo para mejorar la adhesión entre el poste y el cemento al momento de restaurar la pieza dental.

Saber los motivos nos permitirá implementar nuevas técnicas de adhesión y cementación en la colocación de los postes con la finalidad de poder establecer un buen soporte estructural y estético a los dientes tratados endodónticamente. Aunque hay revisiones publicadas que, hasta el momento, no existe ninguna en la que se evalúen distintos cementos y su comportamiento en el diente tratado endodónticamente con poste de fibra de vidrio, así como su impacto la reconstrucción adecuada en los tercios radiculares e interfaces.

Si la adhesión de postes de fibra de vidrio ofrece mejores resultados en términos de durabilidad y funcionalidad, esto podría contribuir a una mejor salud oral y, por lo tanto, al bienestar general de las personas.

El fracaso de la colocación de los postes de fibra de vidrio en odontología puede deberse a desprendimiento, fractura, o descementado. En donde el Desprendimiento se va a deber al no tener una buena adhesión entre la dentina y el agente cementante o a la desmineralización excesiva por un grabado ácido total, y por la tracción excesiva del composite al polimerizar ya que esto va a depender del tipo y la intensidad que tenga la lámpara.

Las fracturas del muñón y poste, o las micro filtraciones marginales se generan por la pérdida de retención del poste. De igual forma el descementado se debe a la excesiva flexibilidad del poste, diámetros y formas no anatómicas.

Otros factores que pueden generarse es la contaminación de saliva y sangre entre las capas de composite el cual se pueden evitar al usar aislamiento absoluto para evitar una contaminación excesiva durante la adhesión y preparación. El tener una técnica incorrecta, como polimerizar capas demasiado gruesas, eliminación de la capa inhibida, traumatismos y la fuerza de torsión en el poste muñón y corona pueden afectar al éxito de la rehabilitación.

MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

La introducción de sistemas de postes de fibra de carbono y de vidrio inicio a finales de los años 80, Duret y Reynaud (1988) introdujeron el **Composipost®**, como uno de los primeros postes intraradiculares reforzados con fibras (de carbono), en una matriz de resina epóxica. Este avance respondió a la necesidad de materiales con propiedades mecánicas más similares a la dentina. Sin embargo, el color oscuro de la fibra de carbono y su escasa translucidez limitaron su aceptación en zonas estéticamente sensibles. En los años 90, surgieron los postes de **fibra de vidrio**, donde proporcionó una alternativa a los postes metálicos prefabricados o fundidos para superar los desafíos de restaurar dientes tratados endodóticamente (TET) dañados, los cuales combinaron la resistencia mecánica, biocompatibilidad y estética. Estos postes presentan un módulo de elasticidad más cercano al de la dentina (aproximadamente 18-20 GPa), lo que permite una distribución más uniforme del estrés, reduciendo el riesgo de fracturas catastróficas. Además, son translúcidos o blancos, lo que mejora considerablemente el resultado estético, y son radiopacos, facilitando su evaluación radiográfica. (Duret & Reynaud, 1988) (Lastre et al. 2024).

La fibra de vidrio es un material utilizado como refuerzo en las matrices poliméricas. Sus principales componentes químicos son la sílice, hierro, calcio, aluminio, entre otros. Las fibras de vidrio no solo absorben las tensiones generadas en la dentina, sino que, al presentar un módulo de elasticidad muy similar al de esta, permiten una distribución más uniforme de las fuerzas. Gracias a su comportamiento anisotrópico, tienen la capacidad de adaptarse a las propiedades físicas del diente en función de la dirección de la carga. Esto resulta especialmente beneficioso en dientes restaurados y tratados endodóticamente que están sometidos a cargas laterales potencialmente perjudiciales. (Alshetiwi et al. 2024) (Duret & Reynaud, 1988)

Función

El poste desempeña un papel fundamental como componente de refuerzo en el proceso de reconstrucción corono-radicular. El poste, por lo tanto, actúa como un elemento de soporte y su presencia permite ampliar la superficie de adhesión en la reconstrucción, aprovechando la superficie tisular disponible en el interior del conducto radicular. El diseño y la función del poste contribuyen significativamente a la estabilidad y el éxito general del tratamiento de restauración. (Miglierina, 2024)

La función del poste, además de retener el segmento coronario, es prevenir la fractura del diente que ha sido tratado mediante endodoncia, proporcionándole apoyo y resistencia interna, objetivo que se cumple principalmente mediante los postes adhesivos estéticos prefabricados no metálicos de fibras de vidrio. (Freire et al, 2012)

Indicaciones

Está indicado a remanentes radiculares con anatomía circular y poco expulsivos, de uso de retenedores de elementos unitarios y en remanente de pieza dentaria con una altura de más de 1mm de dentina supra gingival. (Vásquez Melgarejo, 2023)

- Se debe colocar un poste de fibra en un conducto radicular tratado endodónticamente si falta más de una pared dentinaria. (*Duret & Reynaud, 1988*)

Composición y propiedades

Está compuesto por un alto porcentaje de haces de fibra de vidrio, una Matriz de resina epoxy, un agente acoplante y silano, lo cual le otorga integración de ambas fases. Además de sílice (50 a 60% aproximadamente), óxidos (calcio, boro, sodio, aluminio y hierro), tiene un tamaño de 5µm diámetro de fibras de carbono y 12µm diámetro en fibras de vidrio. (*Vásquez Melgarejo, 2023*)

Módulo de elasticidad

Presenta un menor módulo de elasticidad, siendo muy cercana a la dentina, logrando disminuir la fractura radicular, además de tener mayor facilidad de retiro en caso que requiera un retratamiento endodóntico de la pieza dentaria. La resistencia flexural de los postes de FV no está relacionado al tipo de fibra, más bien está relacionada con la concentración y el tipo de resina epóxica empleada. Esta composición les otorga elasticidad similar a los tejidos dentinarios entre 18 y 24 Giga Pascal (GPa) junto con adecuadas cualidades mecánicas. La cantidad de fibras incorporadas tiene un enlace con su resistencia mecánica y su módulo de elasticidad (ME). Los postes de FV presentan Promediamente un módulo de elasticidad de 28 GPa, en cuanto a los postes colados. poseen de alrededor de 200 GPa. (*Vásquez Melgarejo, 2023*)

Los postes de C presentan promedialmente un ME de 34, los de FV 28 y los de Cuarzo 24. Entre los metales (siempre alejados) los que mejor se comportan son el Oro (Au) dental con un módulo de 80 y el Titanio (Ti) con uno de 110 GPa. El Acero Inoxidable (A. Inox.), el Níquel-Cromo (Ni-Cr) y los prefabricados Cerámicos (Circonio) son extremadamente rígidos, presentando cifras de alrededor de 200 GPa de ME. De ahí se deduciría que los pernos rígidos metálicos y cerámicos producirían graves fracturas longitudinales, denominadas “catastróficas” por ser en su mayoría intratables.

En los postes fibroadheridos se ha informado la casi imposibilidad de producir fracturas radiculares “in vitro” o la menor frecuencia y gravedad de las mismas. Clínicamente el descementado y la rotura del propio poste serían las causas de fracaso más frecuentes, seguidos por la falla en el muñón coronario. La fractura radicular sería un hecho raro o escaso.

Sus propiedades anisotrópicas indican que, con una angulación de fuerzas oblicuas para valores de carga en función normal, se obtendrían cifras aproximadas a 21 GPa, muy favorables para la disipación de tensiones. (*Calabria Díaz, 2010*)

• ***Resistencia***

Diversos estudios muestran ausencia significativa en la resistencia mecánica en los postes prefabricados y colados. Los postes de FV más utilizados son los de zirconio, titanio, FC y FV. El de titanio y circonio, son más rígidos y resistentes a la fractura y los de FV y carbono,

presenta un módulo de flexibilidad inferior a los dos anteriores y muy parecida a la dentina. (Vásquez Melgarejo, 2023)

- ***Flexión***

Los postes de FV tienen la capacidad de doblarse, frente a una carga flexural, seguido reponerse a su forma original. La carga flexural se puede clasificar por ejemplo en dos medios de soporte no fijos como una PPR que presente una silla en fricción con dos medios oclusales, en dos medios de soporte fijos como una prótesis fija plural con apoyo en dos dientes de tres planos y medio de soporte fijo como una prótesis de tipo fija plural en un diente y sujeta a una incrustación de dos planos OM y OD. (Vásquez Melgarejo, 2023)

FIBER POST (Maquira)

Características

Las características principales es que presenta doble conicidad, translucidez y tiene alta resistencia, además de producir mayor retención, y conductividad de luz y sobre todo es radiopaco.

Composición

Su composición principal es la matriz resinosa de Fibra de vidrio 80 % y la resina Epoxy 20%.

REFORDPOST (Ángelus)

Características

Tiene una alta resolución estética y translucidez, excelente radiopacidad, resistencia flexural, es de fácil remoción debido a la distribución lineal 14 de sus fibras, tiene una mayor resistencia mecánica por su alta concentración de fibras y sobre todo presenta un módulo de Young semejante a la dentina.

Composición

Tiene en su composición FV de tipo E 80 %, resina pigmentada Epoxi 19 % y de acero inoxidable 1 %.

MICRO MEDICA (Simplex)

Características

Su característica principal es ser un poste de FV libre de metal, es de fácil aplicación, tiene buena radiopacidad y están indicados para conductos estrechos y cónicos.³⁰

Composición

Está compuesto por una matriz interna compuesta de fibra con propiedades idóneas para piezas anteriores. (Vásquez Melgarejo, 2023)

Retención de la restauración importancia del poste: POSTE

Debido a que hay una pérdida de estructura dental mayor al 50% del volumen total, se deben poner postes para ayudar a preservar la restauración, que puede ser directa o indirecta.

Cuando un diente ha tenido un daño estructural y se requiere más retención para el muñón y para la restauración coronal, se requiere un poste en la raíz para que este último afecta positivamente el éxito del tratamiento restaurador. (Monaca, 2022)

Ventajas y desventajas.

Los postes tienen diferentes ventajas y características en su empleo como:

- ✓ Máxima protección radicular frente a la fractura, así como máxima retención en el interior de la raíz.
- ✓ Máxima protección contra filtraciones coronales para el sellado de la corona marginal.
- ✓ Estética y biocompatibilidad.

Los postes tienen diferentes desventajas:

- ✓ Caros
- ✓ Menos retentivos
- ✓ Existe el riesgo de desajustes por el vaciado
- ✓ Pueden requerir la remoción de más estructura coronal del diente
- ✓ Suele ocurrir un riesgo de fractura

Los postes se clasifican según su módulo de elasticidad (**rígidos y flexibles**) y composición, mencionando los postes metálicos, de zirconio, de fibra de carbono y de fibra de vidrio. (Minaya Llerena, 2017)

Clasificación Morfológica y Dimensional de los Postes Radiculares

Forma

- Cónicos

Presentan buen ajuste a las paredes del conducto radicular, son más complicados de retirar en caso de fractura o que se precise retratar pueden ser lisos, rugosos o atornillados, su retención en gran parte depende del cemento elegido.

- Paralelos

Presentan una adecuada distribución de fuerzas oclusales son menos propensos a fracturas y tienen buena retención igualmente pueden ser lisos, rugosos o atornillados.

- Híbridos

Son postes que presentan forma cónica a nivel del ápice y cilíndrica a nivel del tercio medio y cervical.

Tamaño

Los postes deberán tener el menor diámetro posible, principalmente en apical, no se debe exceder un tercio del diámetro radicular. En cuanto al largo resulta ideal abarcar los dos tercios de la raíz o mínimo una proporción uno a uno en relación a la longitud coronaria. (*Barreno Haro, 2019*)

Clasificación general de los postes

La clasificación propuesta por Scotti y Ferrari que divide a los postes en 2 grupos: Núcleos fundidos cementados pasivamente y Núcleos pre-fabricados cementado pasivamente. Este último grupo está dividido en 3 tipos de postes: metálicos, cerámicos y reforzados por fibra.

Otra clasificación poco empleada es la propuesta por Wirz, Graber y Widmer, en 1987, que divide a los postes en: postes fundidos a medias, postes parcialmente prefabricados con núcleo fundido, postes parcialmente prefabricados con núcleo condensado y sistemas de postes y núcleos completamente prefabricados. Existen otras clasificaciones que han sido más utilizadas y referenciadas por el comercio odontológico y diferentes artículos y tesis, pero no hacen alusión a un autor específico, sino que se referencian unos a otros. (*Iakov Mezarina Mendoza & Sernaque Roca, 2021*)

- Clasificación de los pernos

La clasificación según Dallari diferencia los postes según los diferentes métodos de reconstrucción. (*Duret & Reynaud, 1988*)

A) Postes metálicos autoretentivos

El primer grupo está compuesto por postes autoretentivos que desarrollan un contacto estrecho con las paredes del conducto radicular preparadas endodónticamente: p. ej., postes metálicos colados unidos con fosfato de óxido de zinc y sistemas con roscas autocortantes o diferentes tipos de tornillos estándar para conductos radiculares.

B) Postes metálicos con retención pasiva

El segundo grupo está compuesto por postes metálicos con retención pasiva y postes colados que utilizan diferentes técnicas adhesivas para la adhesión, según lo propuesto por Nathanson. Estas técnicas eliminan el contacto directo entre el poste y la pared del conducto radicular, creando un espacio que se rellena con material de adhesión compuesto.

C) Postes no metálicos con retención pasiva

El tercer grupo está compuesto por sistemas de postes no metálicos para conductos radiculares, como postes cerámicos y postes reforzados con fibra con retención pasiva. (*Duret & Reynaud, 1988*)

➤ *Pernos colados o individualizados*

Precisan de un laboratorio dental para su elaboración, se adaptan al diámetro, tamaño y longitud del conducto radicular. Sin embargo, por su alto módulo de elasticidad, corrosión y alto costo económico han caído en desuso.

Se fabrican en varios materiales como:

- **Oro.** Con un módulo de elasticidad de 534 Gpa y una resistencia a la fractura de 135.9 Mpa
- **Acero inoxidable.** Con un módulo de elasticidad de 108.8 Gpa
- **Titanio.** Con un módulo de elasticidad de 66.1 Gpa.

➤ *Postes prefabricados*

Son postes fabricados que nos permiten tratamientos químicos, físicos y mecánicos que mejoran sus propiedades. Disminuyen citas clínicas, evitan la necesidad del laboratorio dental, siendo más económicos, tienen un módulo de elasticidad similar a la dentina por lo que tienen mayor biocompatibilidad. Los postes prefabricados pueden ser: Metálicos y no metálicos

- *Postes metálicos*

Pueden ser de acero inoxidable, oro, titanio, cromo níquel y cobalto. (Barreno Haro, 2019).

Power Pins Dorados (Pernos Prefabricados)

Definición y Aplicación:

Los Power Pins dorados son pernos prefabricados de aleación metálica, diseñados para una inserción directa en el conducto radicular. Se utilizan comúnmente en dientes anteriores con suficiente estructura dental remanente y conductos de morfología favorable.

Ventajas:

- **Reducción del tiempo clínico:** Al ser prefabricados, permiten una restauración más rápida en comparación con los pernos colados.
- **Costo más bajo:** Generalmente son más económicos debido a la eliminación de procesos de laboratorio.
- **Mínima invasión:** Requieren menos preparación del conducto, preservando más tejido dental sano.

Desventajas:

- **Adaptación limitada:** Al ser estándar, pueden no adaptarse perfectamente a conductos con morfología irregular.

- **Menor resistencia a fuerzas rotacionales:** Pueden ser menos efectivos en resistir fuerzas de torsión en comparación con los pernos colados.
- **Estética comprometida:** En dientes anteriores, la translucidez del esmalte puede revelar el color metálico del perno. (*Faria-e-Silva et al., 2013*)

Evidencia Clínica:

Una revisión sistemática comparó las tasas de éxito de restauraciones protésicas en dientes tratados endodónticamente, encontrando tasas de éxito del 93% para coronas sobre pernos colados y del 94% para pernos prefabricados, sin diferencias estadísticamente significativas.

○ *Postes no metálicos*

Pueden ser cerámicos y de fibra, compuestos de un 30% por resina y un 64% por fibras que pueden ser de vidrio, cuarzo, carbono o combinados. (*Barreno Haro, 2019*).

Tipos de postes de fibra de vidrio

- Postes de fibra de vidrio convencionales (PFC)

Un poste de fibra de vidrio convencional es un sistema prefabricado, generalmente cilíndrico o cónico, compuesto por una matriz de resina epóxica reforzada con fibras de vidrio dispuestas longitudinalmente. Este tipo de poste se utiliza para reforzar la estructura del diente endodonciado, proporcionando soporte para una restauración coronaria. Su módulo de elasticidad similar al de la dentina natural permite una distribución más uniforme de las fuerzas oclusales y reduce el riesgo de fracturas radiculares. (*Silva et al., Journal of Prosthetic Dentistry, 2018*)

- Postes de fibra de vidrio multifilamento (PMF).

El uso de postes de fibra de vidrio multifilamento minimiza la preparación del diente y conduce a una mejor adaptación del material restaurador a la superficie dentinaria en el tercio apical.

Fractura y muñón

- En 1996, Saupe et al, compararon la resistencia a la fractura entre pernos y muñones morfológicos (postes y muñones colados a medida) y un sistema de pernos reforzados con resina para raíces estructuralmente comprometidas. Sus resultados indicaron que la resistencia a la carga masticatoria de un sistema de poste y muñón reforzado con resina era mayor que la de un sistema de poste y muñón morfológico. (*Sirimai, Riis, & Morgano, 1999*)
- La colocación de PFV ha sido ampliamente probada en relación a la retención de los muñones, módulo de elasticidad, el cual disminuye significativamente el riesgo de fractura de las raíces, y reduce el procedimiento operatorio optimizando tiempo, costo y con pronóstico favorable de éxito restaurador. (*Freire et al, 2012*)

Efecto férula

Con suficiente efecto férula se asegura la supervivencia del complejo poste/restauración, para ello es necesario contar mínimo con 2 milímetros de estructura dental sana en 360° por arriba de la encía marginal y 1 milímetro de grosor. Es importante considerar que la restauración definitiva deberá sellar sobre diente natural y de ninguna manera sobre otro material de las características que fueren. En innumerables ocasiones se llevan a cabo procedimientos rehabilitadores (poste y corona) sin tomar en cuenta el efecto férula, provocando a corto o mediano plazo la descementación del complejo poste/corona, además de la irremediable iatrogenia provocada a las estructuras periodontales, ya que se invade el grosor biológico. (ADM, 2014)

Ventajas

- Reduce estrés que se concentra en la unión poste-muñón.
- Las fuerzas oclusales se distribuyen uniformemente.
- Se protege a la raíz de fracturas.
- Se disminuye la incidencia a la fractura.
- Se mantiene la integridad del cementado del poste y la restauración.
- Se resiste la carga dinámica oclusal.
- Se aumenta la retención de la restauración (corona). (ADM, 2014)

Dentina

La dentina, es el tejido más voluminoso que conforma la estructura dentaria, se compone por células altamente diferenciadas, los odontoblastos, que se cree son casi exclusivamente responsables de la formación dentinaria.

Es un tejido anisotrópico dado a que sus propiedades mecánicas dependen de su ubicación en el diente; siendo que la cantidad y diámetro de túbulos dentinarios, así como sus propiedades químicas variarán. Se compone químicamente por contenido inorgánico (50%) dentro de los que se encuentran sodio, potasio, cloro fluoruro, hidroxapatita; orgánico (30%) como colágeno tipo I, proteoglicanos y factores de crecimiento, y fluidos (20%) muy similares al plasma; se observó que mientras más alejado el tejido dentinario del tejido pulpar, menor es el contenido orgánico, así como los contenidos como hidroxapatita disminuyen al acercarse a la unión Dentina-Esmalte. (Mora Favela, 2024)

Barro dentinario

La remoción completa del barrillo dentinario, el cual contiene microorganismos y dentina deteriorada infectada es un requisito esencial para un pronóstico exitoso en la terapia adhesiva radicular. Existen métodos efectivos para la remoción del barrillo dentinario. Los efectos de la irrigación endodóntica en la unión del cemento de resina a la dentina radicular depende del sistema adhesivo dentinario usado, de tal forma, que la desmineralización y desproteínización facilita la penetración de tags resinosos en los túbulos dentinarios y contribuye a una alta fuerza de unión. La excesiva desmineralización causada por irrigantes

endodónticos debería ser evitada cuando se usan sistemas adhesivos de autograbado. (*Freire et al, 2012*)

Irrigantes

Durante el tratamiento de endodoncia, se utilizan diferentes sustancias químicas para promover el saneamiento y el sellado del sistema de conductos radiculares (hidróxido de calcio, cementos endodónticos y cementos selladores a base de óxido de zinc y eugenol). Las soluciones se utilizan antes de los procedimientos de obturación radicular para una adecuada descontaminación y limpieza del conducto radicular (hipoclorito de sodio, digluconato de clorhexidina, ácido etilendiaminotetraacético -E.D.T.A.). (*Zavanelli et al., 2022*)

La colonización bacteriana es, sin duda, la principal causa del fracaso endodontico, por lo que la principal meta en un tratamiento es optimizar la desinfección del conducto radicular y prevenir la reinfección, así mismo es necesario el uso de sustancias que ayuden a deshacer o disminuir el lodo destinatario que ocluye los túbulos destinatarios.

Dentro de las características ideales que debe reunir un irrigante se encuentran: que posea amplio espectro antimicrobiano, alta eficacia contra microorganismos anaerobios y facultativos del biofilm, disolver tejido conectivo, inactivar endotoxinas, prevenir formación de lodo dentinario o ser capaz de disolverlo, no tóxico sistémicamente, así como no ser cáustico en tejidos periodontales, poseer un potencial bajo de causar reacciones de hipersensibilidad. Algunas de las soluciones irrigantes más utilizadas son:

- **Hipoclorito de sodio:** es considerado el irrigante de primera elección, posee un efecto oxidativo intenso, lo que ocasiona la disolución de tejidos, efecto bactericida alto, reduce la virulencia bacteriana relacionada con inflamación periapical y síntomas clínicos. La capacidad de penetración que presenta dentro de túbulos destinatarios dependerá en un alto grado de su concentración y tiempo de exposición, así como temperatura, oscilando entre los 77µm y 300µm.
- **Gluconato de Clorhexidina:** agente bactericida de alto espectro, activo contra microorganismos gran-positivos y negativos, facultativos anaerobios y bacterias anaerobias, esporas y virus. No posee las características indeseables del hipoclorito de sodio, sin embargo, no posee la capacidad de disolver tejido pulpar, su actividad permanece horas después de aplicado, pese a su actividad antimicrobiana, no posee efecto alguno frente a biofilm formado, no erosiona la dentina. (*Mora Favela, 2024*)

Actualmente se utilizan nuevas técnicas para la limpieza de conductos radiculares, el uso de dispositivos de alternancia de presión, sistemas ultrasónicos y dispositivos láser en la eliminación de residuos dentales. El uso de estas técnicas para activar la irrigación es un método adicional para eliminar la capa de smearlayer del sistema de conductos radiculares. (*Zavanelli et al., 2022*)

Arenado con óxido de aluminio genera mayor adhesión al poste.

El micro arenado, también conocido como *air abrasion*, es una técnica de tratamiento de superficie que consiste en pulverizar partículas de óxido de aluminio (Al₂O₃) sobre la

superficie de los postes de fibra de vidrio. Este procedimiento busca eliminar la capa superficial de resina epóxica del poste, exponiendo las fibras de vidrio y creando una superficie rugosa que mejora la adhesión del cemento resinoso al poste. (*Ortega Condori et al.2022*)

❖ *Evidencia científica.*

- En la *Revista Estomatológica Herediana* evaluó los efectos de diferentes métodos de acondicionamiento de superficie, incluyendo el microarenado con partículas de óxido de aluminio de 50 µm, sobre las propiedades de flexión y la microtopografía de postes de fibra de vidrio. Los resultados indicaron que el microarenado no afectó negativamente las propiedades de flexión de los postes y expuso las fibras de vidrio, lo que podría favorecer la adhesión. (*Ortega Condori et al.2022*)
- Un estudio publicado en *Scientific Dental Journal*, comparó la resistencia de unión de postes de fibra de vidrio tratados con microarenado, láser y sin tratamiento. El grupo tratado con microarenado mostró una resistencia de unión significativamente mayor en comparación con los otros grupos, destacando la eficacia de esta técnica para mejorar la adhesión entre el poste y el cemento resinoso. (*Scientific Dental Journal 2023*)

Ácido grabador

- *Ácido fosfórico*

Es un material adecuado para el grabado de la dentina y el esmalte en el proceso de unión de resina. Dicho ácido es utilizado para grabar en la superficie de los dientes ciertas concertaciones que van del 30 al 50%. En conclusión, se emplea un 37% del ácido fosfórico en la utilización de grabado en la superficie del diente, empleado por un tratamiento superficial de fibra, se obtienen resultados que muestran una superficie relativamente lisa, con afectaciones limitadas principalmente en la parte superficial de la matriz de composite del poste. El tratamiento con ácido fosfórico presenta similitudes con los empleados con etanol; por ende, el etanol no solo desempeña funciones de limpieza, sino que también se orienta a excluir cualquier manera de contaminación orgánica que puedan adherirse al poste, las cuales podrían comprometer la resistencia de la unión y los materiales adhesivos. Sin embargo, los tratamientos realizados con ácido fosfórico no se consideran completamente efectivos para eliminar por completo la matriz, lo que implica que aún queden huecos en la superficie del poste. Para abordar esta situación, se utiliza silano y/o resina sin relleno para cubrir estos huecos, para una mejor resistencia en la unión.

- *Ácido Fluorhídrico*

En el campo de la odontología, es un ácido altamente corrosivo y reactivo, utilizado para grabar la cerámica vítrea dental con un fin de mejorar la retención micro mecánica con el cemento de resina de fijación. Se propone utilizar materiales cerámicos para el grabado de postes de fibra, ya que fueron comparables con las fibras de vidrio y el cuarzo en términos de eficacia y resultados. Además de considerar el grabado como un limpiador de óxidos e

impurezas, se puede eliminarlos de ciertas superficies metálicas sin necesidad de disolución. Para que el ácido fluorhídrico tenga reacciones en el tetrafluoruro silano y agua, es necesario que actúe en la parte superficial de la fibra de vidrio, específicamente en los enlaces de SiO₂. Sin embargo, algunos estudios han criticado su uso debido a su naturaleza altamente corrosiva y radical. (*Ramírez Vilema & Samaniego Samaniego, 2024*)

Adhesión

La adhesión dental es responsable de los procesos químicos de unión dentina-esmalte para una correcta elección antes de su aplicación en tratamientos restauradores. Es importante conocer bien la generación a la que pertenece, sus propiedades, técnicas de aplicación, etc.

Los sistemas adhesivos se consideran uno de los principales conjuntos de materiales en la odontología restauradora y estética. Se presentan como una solución de monómero de resina y están compuestos por agrupaciones con propiedades hidrófilas e hidrófobas; asimismo, contienen solventes, cargas inorgánicas, estabilizadores, etc. Pese a estas características, es preciso tener en cuenta la anatomía dental de la pieza que se va a tratar y realizar un examen completo de las estructuras, como esmalte, dentina y tejidos de soporte, para evitar complicaciones e interpretar como se relacionan los enlaces adhesivos. Estos biomateriales actúan de manera tópica, ocluyendo los túbulos dentinarios y bloqueando mecánicamente estímulos extrínsecos, la exposición tubular que se produce en el proceso se considerará inerte durante la preparación cavitaria. (*Gahona et al., 2024*)

Se pueden encontrar diferencias entre la adhesión a la dentina coronal o intraradiculares debido a las diferentes características histológicas de los sustratos, el alto factor C del espacio endodóntico, la presencia de capa de barrillo dentinario debido a la técnica de preparación del poste, la incompatibilidad entre algunos sistemas adhesivos y cementos a base de resina, y finalmente el acceso limitado al espacio del poste que puede llevar al clínico a diversos errores. (*Breschi et al., 2009*)

Los primeros sistemas que se pudieron considerar como adhesivos a la estructura dental estuvieron basados en el principio de la utilización del ácido fosfórico para el grabado del esmalte que generaba las irregularidades microscópicas sobre esta superficie en donde un material de resina líquida fluía, humectaba y penetraba. Y al endurecer generaba una retención mecánica. Esta unión se podía lograr únicamente sobre la superficie del esmalte. La mayoría de las restauraciones dentales involucran tanto dentina como esmalte y en algunas más, también involucran al cemento radicular. La porción de la dentina en una preparación de cavidades es, normalmente, mucho más extensa que la parte del esmalte, por lo que para obtener un buen pronóstico a largo plazo de las restauraciones a base de resina se hace imprescindible que se pueda generar una unión muy fuerte y sólida a la dentina y de ser posible al mismo nivel o grado que la unión al esmalte. (*Sánchez, 2018*)

Aumento de adhesión con la aplicación de silano

Así también, el tratamiento de superficie de los postes de fibra de vidrio mediante silanización con activación térmica, evaluado por Archanaet al. mostró un aumento en la

fuerza de adhesión en comparación con otros tratamientos de superficie probados. La mayor fuerza de unión atribuida a la activación térmica del agente silano se debe a que el disolvente presente en el silano se evapora con la aplicación de calor, lo que da como resultado una mayor reactividad del silano. Silva et al. informaron que la aplicación del siloxano activado térmicamente resultó en una mayor fuerza de unión a materiales a base de resina.

El tratamiento de superficie con láser presentó valores fuerza de unión más bajos en comparación con el arenado con óxido de aluminio. Aunque existen diferentes tratamientos de superficie que se utilizan para incrementar la retención de los pernos intrarradiculares a las paredes del conducto radicular, el silano todavía puede considerarse uno de los materiales más adecuados para aumentar la adherencia entre el cementante y el pasador de fibra, principalmente debido a su capacidad para aumentar la humectabilidad de la superficie del poste de fibra. (*Zavanelli et al. 2022*)

El desarrollo generacional de los sistemas adhesivos.

Con el paso del tiempo los sistemas adhesivos se han clasificado de diversas maneras, de acuerdo con su generación, el número de pasos que implica su aplicación, el método para realizar el grabado, el número de envases que se utilizan en el tratamiento clínico, etc. (*Gahona et al., 2024*)

En su clasificación, encontramos una gran variedad, entre ellos los siguientes:

A. De acuerdo con su eliminación o modificación del barrillo dentinario

B. De acuerdo con el agente grabador

- ✓ Grabado y lavado
- ✓ Autograbado

C. De acuerdo con el sistema de activadores que posee:

- ✓ Auto o químico-polimerizables
- ✓ Fotopolimerizables
- ✓ Duales

D. De acuerdo con su evolución histórica

- ✓ 1.a generación
- ✓ 2.a generación
- ✓ 3.a generación
- ✓ 4.a generación
- ✓ 5.a generación
- ✓ 6.a generación
- ✓ 7.a generación
- ✓ 8.a generación

Primera Generación

Uno de los objetivos de esta generación se basó en obtener una correcta compatibilidad de la cavidad bucal. Su poca capacidad de adhesión provocaba filtraciones al momento de utilizarla, todo esto a causa del hidrólisis que ocurría frente a la presencia de saliva y adhesivo. (*Gahona et al., 2024*)

La primera generación de adhesivos a finales de los años setenta no fue especial. Aunque su fuerza de adhesión al esmalte era alta (generalmente, todas las generaciones de adhesivos se adhieren bien a la estructura micro cristalina del esmalte; sin embargo, el mayor problema que enfrentan los dentistas es la fuerza de adhesión a la dentina semiorgánica), su adhesión a la dentina era deplorablemente débil, típicamente no más alta que 2 MPa. La adhesión era lograda por medio de la quelación del agente adhesivo al componente de calcio de la dentina; aunque la penetración tubular ocurría, contribuía poco en la retención de la restauración. Por ende, era común observar el desprendimiento en la interface de la dentina varios meses después. Estos agentes adhesivos eran recomendados principalmente para cavidades clase III y clase V pequeñas y retentivas. Así mismo, la sensibilidad postoperatoria era común cuando se utilizaban estos agentes adhesivos en restauraciones oclusales posteriores. (*Freedman, s.f.*)

Segunda generación

En esta generación se evidenció una mejora notable en cuanto a la unión y solidez que se presentaba en el esmalte y la dentina a la hora de utilizarla en procedimientos dentales. La adhesión de esta generación se fundamentaba en una reacción de tipo fosfato-calcio, en la que era indispensable el uso de resinas de dimetacrilato, puesto que no se recomendaba el uso de la reconocida resina Bis-GMA.

Su desarrollo ocurrió a inicios de los 80 y se usó como parte del sustrato adhesivo al barril dentinario. Presentaba una baja capacidad de adhesión por lo que la preparación cavitaria aún era necesaria; además, se evidencia una alta sensibilidad posoperatoria y posible micro filtración en la cara oclusal de restauraciones posteriores; esto cuestionó significativamente su uso en los tratamientos dentales. (*Gahona et al., 2024*)

Estos productos intentaron usar el barrillo dentinario como un sustrato adhesivo. Esta capa era adherida a la dentina subyacente al insignificante nivel de 2-3 MPa. La capacidad de adhesión de esta generación a la dentina era débil (2-8 MPa), lo cual evidenció que la forma de retención mecánica en la preparación de las cavidades era aún requerida. Además, en restauraciones con márgenes que se encontraban en dentina se observó microfiltración, y las restauraciones oclusales posteriores exhibían con mayor probabilidad una sensibilidad postoperatoria significativa. La estabilidad a largo plazo de los adhesivos de segunda generación fue problemática, y para las restauraciones el índice de retención era tan bajo como del 70%. (*Freedman, s.f.*)

Tercera generación

Esta generación se presentó a finales de los ochenta y se demostró como la pionera en el uso de primer/adhesivo, fue vital la colocación del agente o ácido, ya que este mejoraba la permeabilidad y adherencia en la dentina, redujo la necesidad de realizar una preparación cavitaria para mejorar la retención, y la sensibilidad posoperatoria disminuyó considerablemente. Entre sus desventajas, la longevidad fue la que más resaltó, puesto que 3 años después de su colocación en boca esta perdía los efectos de retención adhesiva; pese a esto, el uso de dos componentes en un solo sistema adhesivo dio inicio a una odontología mucho más conservadora, hasta la actualidad muchos profesionales continúan utilizando estos sistemas. (*Gahona et al., 2024*)

El aumento significativo en la fuerza de adhesión a la dentina (8-15 MPa) disminuyó la necesidad de la forma de retención en las preparaciones de las cavidades. Por otro lado, las lesiones como erosión, abrasión y abfracción se trataban con una mínima preparación dental, lo que explicó el inicio de la odontología ultraconservadora. Además, la notable disminución en la sensibilidad postoperatoria de las restauraciones oclusales posteriores fue muy bien recibida.

Los adhesivos de la tercera generación fueron la primera generación que se adhirieron no sólo a la estructura dental, sino que también lo hicieron a los metales y a las cerámicas dentales. El inconveniente con este tipo de adhesión era su longevidad. Diversos estudios demostraron que la retención adhesiva de estos materiales empezaba a disminuir después de 3 años de estar en boca. Sin embargo, a pesar de los elevados niveles de sensibilidad postoperatoria, la demanda de los pacientes por tener restauraciones del color del diente natural convenció a algunos dentistas a ofrecer de manera rutinaria obturaciones posteriores con resina. (*Freedman, s.f.*)

Cuarta generación

En esta generación ya se encuentra la técnica de grabado total y la eliminación del barril dentinario, mediante el ácido ortofosfórico se graban simultáneamente el esmalte y la dentina, su aparición se dio a inicios de los noventa, revolucionó la odontología en diferentes aspectos. De igual manera, tuvo gran acogida ya que mejoró la fuerza de adhesión y disminuyó la sensibilidad posoperatoria; además, sustituyó por resina a la hidroxiapatita y el agua de la superficie dentinaria, lo que perfecciona la adhesión. (*Gahona et al., 2024*)

Esta generación se caracteriza por el proceso de hibridación en la interface de dentina y resina. La hibridación es el remplazo de la hidroxiapatita y el agua de la superficie de la dentina por resina. Esta resina combinada con las fibras de colágeno restantes constituye la capa híbrida. La hibridación incluye a ambos: los túbulos dentinales y la dentina intratubular mejorando así dramáticamente la fuerza de adhesión a la dentina.

El grabado total y la adhesión de la dentina húmeda son conceptos que fueron creados por Fusayama y Nakabayashi en Japón en los ochenta, asimismo, presentados en Norte América

y popularizados por Betollotti, son distintivos innovadores de los adhesivos de cuarta generación.

Los materiales de este grupo sobresalen por sus componentes; existen dos o más ingredientes que deben ser mezclados y preferiblemente en proporciones precisas. Este es un procedimiento fácil de llevar a cabo en un laboratorio de investigación, pero de mayor complejidad en el sillón dental; el número de pasos involucrados para realizar la mezcla, así como los requisitos de medidas exactas tiende a confundir el proceso y reducir la fuerza de adhesión a la dentina. (*Freedman, s.f.*)

Quinta generación

Con el fin de obtener una adhesión química y reducir pasos, la quinta generación busca conformar una técnica con mejor adhesión y menor sensibilidad. La mayoría de estos sistemas incorporan en su técnica el acondicionamiento de la dentina y el esmalte. Es considerada una de las mejores generaciones debido a su fácil adhesión tanto en la dentina o el esmalte de la pieza dental, como en cerámica y metal, y por su presentación todo en uno, es decir, en un solo frasco, el componente del frasco no necesita mezcla, lo que implica un menor índice de error, y es idóneo para cualquier tratamiento dental. (*Gahona et al., 2024*)

La fuerza de adhesión a la dentina se encuentra en el rango de 20-25+ MPa, siendo así apto para todos los procedimientos dentales (excepto en la combinación con cementos resinosos y composites que sean autocurables).

Hoy en día los agentes adhesivos de la quinta generación, son los adhesivos más populares por ser fáciles de utilizar y predecibles. Aplicar un material directamente a la superficie de la estructura dental preparada es técnicamente poco sensible, así que la sensibilidad postoperatoria también se reduce considerablemente. (*Freedman, s.f.*)

Sexta generación

Esta generación se encarga de omitir el grabado mediante ácido e incorporan en su técnica imprimador de tipo auto grabable mezclado con adhesivo e imprimador. Entre los principales componentes de esta generación se encuentra un líquido acondicionador de dentina, el proceso ácido en la dentina se produce de manera auto limitada, y el derivado del grabado se integra a la interfaz dental restaurativa de manera permanente. Cabe recordar que, a pesar de esta situación, la adhesión dentinaria se conserva en boca y se obtienen buenos resultados; sin embargo, en el esmalte se exponen dudas acerca de la adhesión sin previo grabado y preparación. (*Gahona et al., 2024*)

Los adhesivos de sexta generación no requieren grabado, por lo menos en la superficie dentinal. Aunque esta generación no es aceptada universalmente, hay un número de adhesivos dentales, introducidos desde el año 2000, los cuales han sido diseñados específicamente para eliminar el paso de grabado. Estos productos tienen un líquido acondicionador de dentina en uno de sus componentes; el tratamiento ácido de la dentina es auto limitado, y los derivados del grabado se incorporan a la interface dental-restaurativa permanentemente.

Interesantemente, la adhesión a la dentina (18-23 MPa) se mantiene fuerte con el tiempo, mientras que la duda se da con respecto a la adhesión al esmalte sin grabado y preparación. Adicionalmente, los múltiples componentes y pasos en las distintas técnicas de los adhesivos de sexta generación pueden causar confusión y esto llevar a que se produzcan errores. Asimismo, se han generado algunas inquietudes sobre la eficacia y predictibilidad de varios procedimientos innovadores de mezclado. (*Freedman, s.f.*)

Séptima generación

Esta generación se la conoce con el nombre de todo en uno, se caracteriza por ser autograbante y en el mercado se lo encuentra en un solo frasco. Simplifica, además, los diversos materiales presentes en la sexta generación y utiliza un solo componente. Es apto para autograbado, adhesión autocondicionante, y no provoca sensibilidad posoperatoria. (*Gahona et al., 2024*)

Un sistema adhesivo nuevo y sencillo ha sido introducido como primera muestra representativa de materiales adhesivos de la séptima generación. Así como los agentes adhesivos de la quinta generación dieron el salto de previos sistemas con multicomponentes hacia una única botella, razonable y de fácil uso, la séptima generación logra simplificar la multitud de los materiales de la sexta generación y usa solamente un componente, es decir, un sistema que utiliza una única botella. Tanto la sexta como la séptima generación de adhesivos están disponibles para autograbado y adhesión de autoacondicionado. (*Freedman, s.f.*)

Octava Generación

Posee en su estructura un relleno nanométrico de monómero hidrófilo ácido, es útil en el manejo de restauraciones directas e indirectas, apto tanto en dentina como en esmalte pese a la presencia de contaminación con humedad o fluidos, y está disponible en autograbado o grabado total. (*Gahona et al., 2024*)

Método de evaluación de la adhesión

La fuerza de adhesión se mide mediante la prueba de empuje hacia fuera. La prueba de empuje hacia fuera es un método comúnmente utilizado para evaluar la fuerza de unión entre un poste de fibra y la dentina radicular. En esta prueba, el diente se secciona en rodajas y el poste fibroso se somete a una fuerza de compresión hasta que sale de la dentina del conducto radicular. La fuerza requerida para que el poste se desplace se registra como la fuerza de adhesión o la fuerza de unión. En esta prueba se produce una tensión cortante en la interfaz entre el poste y el cemento, imitando la tensión que se experimenta en situaciones clínicas. Los resultados obtenidos en la prueba de empuje hacia fuera proporcionan información valiosa sobre la eficacia de diferentes tratamientos superficiales y técnicas de grabado para mejorar la adhesión de los postes fibrosos a la dentina radicular. (*Chávez López, 2024*)

Odontología rehabilitadora con postes intraradicales

La elección de postes de fibra como alternativa rehabilitadora en piezas tratadas endodónticamente, debido a sus propiedades mecánicas, estéticas, de conservación de tejido dentario y capacidad de adhesión a la superficie dentaria. Estos postes poseen comportamiento mecánico (módulo elástico) similar a la dentina, logrando una mejor distribución de fuerzas oclusales. La adhesión entre poste, agente cementante y dentina radicular permitiría lograr una retención de la estructura dentro del conducto radicular. Los cementos de resina logran una retención micromecánica al sustrato desmineralizado, poseen una flexibilidad similar a la dentinaria y permiten transmitir eficazmente las tensiones entre el poste y la estructura radicular, lo que produce una reducción en la concentración de tensiones y evita así la posible fractura. (Chávez López, 2024)

CEMENTOS

La restauración de dientes tratados endodónticamente se realiza con postes de fibra de vidrio, los que son cementados con cementos de resina de doble polimerización. Por su baja solubilidad y propiedades adhesivas, el cemento dual se usa para la fijación de los postes intraradicales. Para garantizar el éxito, en la cementación de espigos de fibra de vidrio se debe de contar con un amplio conocimiento de las características del agente cementante, tiempo de trabajo, polimerización y composición química. Muchos estudios han demostrado que los cambios que están sufriendo los sistemas adhesivos podrían estar reduciendo la fuerza de adhesiva a la dentina. (Dueñas et al., 2021)

Los cementos resinosos son materiales utilizados para la cementación y que poseen composición semejante a la de las resinas compuestas restauradoras poseyendo, así, una matriz orgánica formada por Bis-GMA (bisfenol A glicidil metacrilato) o UEDMA (uretano dimetacrilato) y monómeros de bajo peso molecular, como el TEGDMA (trietilenoglicol dimetacrilato), poseen también agrupamientos funcionales hidrofílicos para promover la adhesión a la dentina como el HEMA (hidroxietil metacrilato), el 4-META (4-metacriloxietil trimelitano anidro) y el MDP (10-metacriloxidecil dihidrógeno fosfato).

Según su modo de activación, los cementos resinosos pueden clasificarse como autopolimerizables, fotopolimerizables o duales. La principal diferencia entre los modos de polimerización es el sistema de iniciación. Los materiales fotopolimerizados son sistemas de pasta única utilizando un fotoiniciador, tal como la canforoquinona. Los agentes autopolimerizables consisten en 2 pastas, con la pasta base conteniendo amina aromática terciaria y la pasta catalizadora conteniendo peróxido de benzoil. Los agentes de cementación dual tienen ambos los sistemas de iniciación, de esa manera poseen 2 sistemas de pastas, con la pasta base conteniendo usualmente canforoquinona, amina alifática y amina aromática terciaria y la pasta catalizadora conteniendo peróxido de benzoil.

Así, teóricamente, los cementos resinosos duales fueron desarrollados para conciliar las características favorables de los cementos autopolimerizables y Fotopolimerizables compensando, de esa manera, la pérdida o ausencia de luz debido a la distancia entre la fuente

activadora y el sistema cementante, o la atenuación del pasaje de la luz a través del material restaurador indirecto. (*Santana Gomes et al., 2009*)

Los cementos resinosos autoadhesivos, también conocidos como todo en uno, tienen una buena resistencia de adhesión a la dentina, el esmalte y las porcelanas sin la necesidad de agentes de unión separados. Estos cementos se pueden unir a una superficie dental no tratada que no ha sido microabrasada o pre tratada con un agente grabador o agente de unión; así, la cementación se realiza en un solo paso. Estos cementos contienen ácido fosfórico que se injerta en la resina. Una vez que se inicia la mezcla, el ácido fosfórico reacciona con las partículas de relleno y la dentina en presencia de agua, lo que forma un enlace. La resina se polimeriza en un polímero reticulado, como es el caso de la unión de resina compuesta. (*Bendezú & López-Flores, 2019*)

Cemento dual

El cemento de cementación de resina se clasifica típicamente en tres categorías basadas en el modo de polimerización: cemento fotopolimerizante, que se basa en la activación de la luz; cemento químico/autopolimerizante, que sufre una reacción química; y cemento de polimerización dual, que implica procesos de polimerización tanto foto como química.

Cemento de resina fotopolimerizante: se utiliza preferiblemente en situaciones estéticamente críticas debido a su mejor color inicial y estabilidad del color. Además, el cemento fotopolimerizante es más universal porque, a diferencia del cemento de polimerización dual, le da al clínico suficiente tiempo para asentar la restauración sin un aumento en la viscosidad debido a su conjunto de comandos y es compatible con la mayoría de los sistemas adhesivos disponibles en el mercado (existe incompatibilidad entre algunos sistemas adhesivos y cementos de resina de curado dual).

A pesar de estas ventajas del cemento fotopolimerizante, la cantidad de luz que ingresa a las restauraciones cerámicas para polimerizar adecuadamente estos cementos sigue siendo una preocupación. La luz reflejada, absorbida y dispersada al atravesar la cerámica puede provocar una polimerización inadecuada del cemento de resina fotopolimerizable, lo que impide podría existir una discrepancia entre el grado de polimerización del exceso de cemento, directamente expuesto a la luz de polimerización, y el cemento de cementación cubierto por la restauración cerámica. Esta discrepancia podría afectar la facilidad de remoción del exceso de cemento, los resultados estéticos, la durabilidad de la restauración e incluso, potencialmente, la salud de los tejidos adyacentes debido a posibles alteraciones en las propiedades mecánicas, la estabilidad química y la biocompatibilidad del cemento. (*Farah et al., 2024*)

➤ *Cementación adhesiva de postes de fibra de vidrio en dientes tratados endodónticamente.*

- **Longitud mínima del poste:** Se recomienda una longitud adhesiva mínima de 5 mm dentro del conducto radicular para asegurar una retención adecuada.

- **Irrigación del conducto:** El uso de soluciones como clorhexidina, MTAD o EDTA, ya sea solas o combinadas con hipoclorito de sodio (NaOCl), después de la preparación del espacio para el poste, mejora la resistencia de la unión adhesiva.
- **Tratamiento superficial del poste:** La aplicación de silano en la superficie del poste de fibra de vidrio es beneficiosa para mejorar la adhesión.
- **Cementos resinosos y sistemas adhesivos:** Los resultados en cuanto a la eficacia de diferentes cementos resinosos y sistemas adhesivos fueron inconclusos, indicando la necesidad de más investigaciones en este ámbito.
- **Técnica de cementación:** Se sugiere aplicar el cemento resinoso dentro del conducto utilizando una punta de elongación y retrasar la foto activación para mejorar la adaptación y reducir tensiones internas. (*Tsolomitis et al., 2024*)

Polimerización y contracción en cementación adhesiva

La polimerización adecuada de los cementos resinosos duales es esencial en la cementación de postes de fibra de vidrio, ya que influye directamente en la resistencia de la unión y la longevidad de la restauración.

- **Importancia de la polimerización dual:** Los cementos resinosos duales, que combinan polimerización química y fotopolimerización, son ampliamente utilizados para cementar postes de fibra de vidrio. Sin embargo, la polimerización puede ser incompleta en las zonas más profundas del conducto radicular, lo que compromete la resistencia de la unión y puede llevar al fracaso clínico de la restauración. (*Tsolomitis et al., 2024*)
- **Contracción por polimerización:** Durante la polimerización, los cementos resinosos experimentan una contracción que genera tensiones internas. Estas tensiones pueden causar despegamiento del poste y formación de espacios vacíos, especialmente si el grosor de la capa de cemento es excesivo. (*Pinheiro de Moraes et al., 2013*)

Técnicas para mejorar la cementación

- **Uso de postes accesorios:** En conductos amplios, la colocación de postes accesorios de fibra de vidrio junto al poste principal ayuda a reducir el volumen de cemento necesario. Esta técnica disminuye el espesor de la capa de cemento, lo que a su vez reduce la contracción por polimerización y mejora la adaptación del poste.
- **Aplicación del cemento:** Se recomienda introducir el cemento resinoso en el conducto utilizando una punta de elongación para evitar la formación de burbujas y asegurar una capa uniforme. Además, retrasar la foto activación permite una mejor adaptación del cemento antes de su endurecimiento. (*Tsolomitis et al., 2024*)

Factor C

El Factor C es un parámetro crítico en la odontología restauradora, especialmente al utilizar postes de fibra de vidrio. Su consideración adecuada en el diseño y ejecución de las restauraciones puede optimizar la resistencia y longevidad de los dientes tratados endodónticamente.

El Factor C influye en la distribución de tensiones dentro de la estructura dental. Un Factor C alto puede concentrar tensiones en áreas específicas, debilitando la raíz y aumentando la probabilidad de fracturas radiculares. Por el contrario, un Factor C bajo permite una distribución más uniforme de las tensiones, mejorando la integridad estructural del diente restaurado. Estudios han demostrado que la manipulación adecuada del Factor C, mediante técnicas como la polimerización incremental y la selección de materiales con propiedades mecánicas compatibles, puede mejorar significativamente el pronóstico clínico de las restauraciones con postes de fibra de vidrio. Además, se ha observado que los postes de fibra de vidrio, debido a su módulo de elasticidad similar al de la dentina, ofrecen una mejor distribución de las tensiones y una menor incidencia de fracturas en comparación con otros materiales más rígidos. (Ramírez, Dávila, Rincón, & Bosetti, 2010)

Restauración del diente endodonciado:

✓ *Objetivos de la restauración del diente endodonciado:*

Los 3 principales objetivos a la hora de restaurar y conformar la restauración del diente endodonciado son los siguientes:

Remplazo de la estructura dentaria perdida:

El tipo de restauración estará determinado por el grado de lesión coronaria que presente el diente:

- Si el diente conserva ambas crestas marginales, se dice que tiene integridad circunferencial y, por lo tanto, resistencia estructural. En este caso, se reparará con resina compuesta, amalgama y otra sustancia restauradora.
- Al conservar solo un reborde que no esté comprometido y que tenga más de 2 mm de espesor, la reparación dependerá de cómo estén las paredes restantes.
- Si son resistentes, revelando alrededor de más de 3 mm de espesor en su base, se puede realizar una restauración directa con resina compuesta, amalgama y otro material restaurador sin necesidad de cubrir las cúspides.
- Si solo hay un reborde menor, pero está debilitado, utilizaremos más técnicas de refuerzo, recubrimiento de toda la estructura de forma indirecta, con coronas de recubrimiento total.

Refuerzo de la estructura dentaria remanente

Es necesario cubrir las cúspides si no son resistentes, si están debilitadas o socavadas, y es especialmente importante si se trata de una cúspide funcional. Esto se puede lograr directamente usando un composite, o indirectamente con una corona de cobertura completa.

Restauraciones indirectas: onlays y overlays

Los dientes tratados con endodoncia también se pueden restaurar con incrustaciones y endocoronas (Endocrowns) de cerámica o composite. Las endocoronas unen el poste en el conducto, el núcleo y la corona en un solo componente, mientras que las overlays usan una o más cúspides para rellenar el tejido faltante. Tanto las overlays como las endocoronas conservan la estructura dental residual, pero una reparación de corona completa requeriría la eliminación total de las cúspides y las paredes externas. Debido a su translucidez y transmisión de luz comparables al esmalte, la cerámica es una alternativa para las restauraciones estéticas indirectas a largo plazo.

• ONLAY

Onlay es un tipo de restauración que cubre una o más cúspides, pero no cubre la totalidad. Es fundamental porque protege los dientes de cargas excesivas en las paredes y esquinas de la cavidad. A menudo se fabrican en materiales con grandes atributos estéticos, como la cerámica y el composite.

Indicaciones

- ❖ Se usa en cavidades grandes que requieren cubrir las cúspides, como después de un tratamiento de conducto.
- ❖ En restauraciones estéticas de molares y premolares también se aconseja una afectación de menos de 3 cúspides.
- ❖ Es una buena opción como factor reparador en pacientes con bruxismo

OVERLAY

Este tipo de restauración overlay es muy importante porque cubre todas las cúspides del diente.

INDICACIONES:

Los Overlays están indicados en las reconstrucciones dentales tan grandes que no permiten ser solucionadas con una obturación. Están indicados por:

- ❖ Caries extensas que han dado lugar a una grande destrucción dental
- ❖ Fracturas dentales
- ❖ Dientes endodonciado.
- ❖ Tiene una biocompatibilidad superior a la cubierta dental ya que es una reparación supra gingival.
- ❖ Permitirán preservar la estructura dental sana del diente. (*Monaca, 2022*)

CORONAS

Se pueden utilizar coronas Jackets o Coronas Galvano formadas. La corona completa puede ser la restauración de elección para operaciones de restauración y endodoncia cuando dos tercios de la estructura coronal del diente ha sido destruida debido a las caries. En determinadas situaciones, la corona se puede crear directamente sobre la estructura coronal

que se ha preparado adecuadamente. Para mantener los materiales del núcleo y la corona en su lugar, generalmente se cementa un poste en el conducto radicular. El núcleo se fija al diente y reemplaza la estructura coronal perdida al extenderse hacia el conducto radicular a través del poste. La corona cubre el muñón y restaura la apariencia y función del diente. *(Monaca, 2022)*

MICROFILTRACIONES

La microfiltración es el movimiento de bacterias, fluidos, moléculas o iones entre el diente y los márgenes de restauración; asimismo, es el resultado de la invasión del ambiente externo a través de los márgenes de la restauración, que también puede ocurrir internamente.

La microfiltración puede causar una variedad de efectos adversos, como caries secundaria, mayor sensibilidad del diente restaurado y tinción interfacial que conduce a la patología pulpar. Esta ocurre más comúnmente cuando el margen gingival de cualquier restauración se coloca debajo de la unión cemento-esmalte, porque la unión a la dentina es menos predecible que el esmalte debido a su patrón complejo y menor contenido mineral. *(Bendezú & López-Flores, 2019)*

OBJETIVOS

OBJETIVOS

- OBJETIVO GENERAL

Comprobar la eficacia y la eficiencia en la colocación de postes de fibra de vidrio a los pacientes en un corto y largo plazo con evidencia clínica y científica.

- OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar los protocolos a seguir con adhesivos y cementos para la colocación de postes de fibra de vidrio
- Seleccionar adecuadamente el tipo y medición adecuada del poste que se le colocara el paciente
- Establecer un resultado analítico de acuerdo a una tabulación de datos estadísticos
- Clasificar la colocación de postes de fibra de vidrio, de acuerdo a su rango de edad, género, piezas dentales y numero de cementaciones realizadas.
- Comparar la eficiencia de los postes de fibra de vidrio convencionales con los filamentosos.
- Elegir las técnicas protésicas necesarias para realizar una buena preparación coronaria y efecto férula tanto en dientes anteriores como posteriores.
- Escoger el instrumental adecuado para ser eficiente dichas preparaciones
- Satisfacer las necesidades protésicas que el paciente requiere.
- Informarle al paciente las indicaciones y contraindicaciones que deberá tener.
- Recomendarle tener una buena higiene bucal en las áreas rehabilitadas y visitar periódicamente cada 6 meses al profesional de la salud bucal.

METODOLOGÍA

METODOLOGÍA

El enfoque metodológico que se tomo es cualitativo y cuantitativo, con una orientación analítico-descriptiva basada en la revisión bibliográfica de 33 artículos provenientes de diversas fuentes indexadas como The Journal of Prosthetic Dentistry, PubMed, Scielo y Elseiver. De igual manera, se llevó a cabo una recopilación de datos en los expedientes clínicos de la Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública de la universidad utilizando 1000 expedientes donde los alumnos de los diferentes semestres que realizaron los diferentes tratamientos en rehabilitación bucal colocando postes de fibra de vidrio, en órganos dentarios anteriores y posteriores, previo a tratamientos endodónticos durante el periodo febrero 2024- enero 2025.

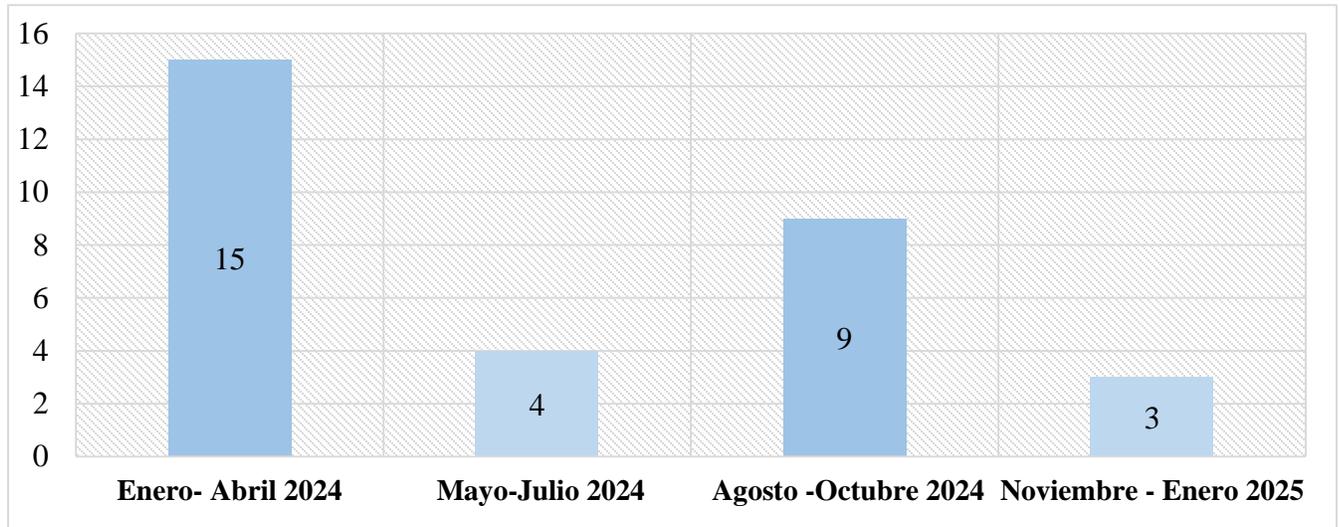
De los cuales el objeto de estudio fueron 30 pacientes de ambos sexos, que acudieron a las clínicas de esta facultad de ambos turnos (Matutino y vespertino)

RESULTADOS

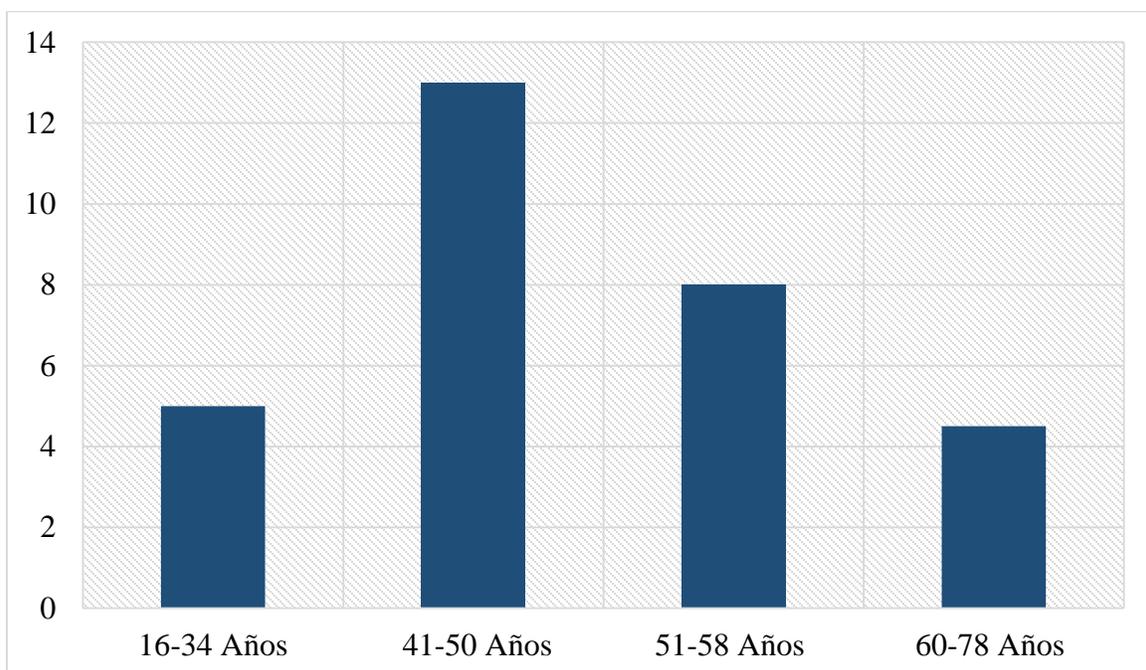
RESULTADOS

Nota: Dicha investigación se realizó en 1550 expedientes clínicos de la asignatura de prótesis fija y rehabilitación oral que fueron tomados dentro de archivo clínico de la Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública – UNICACH.

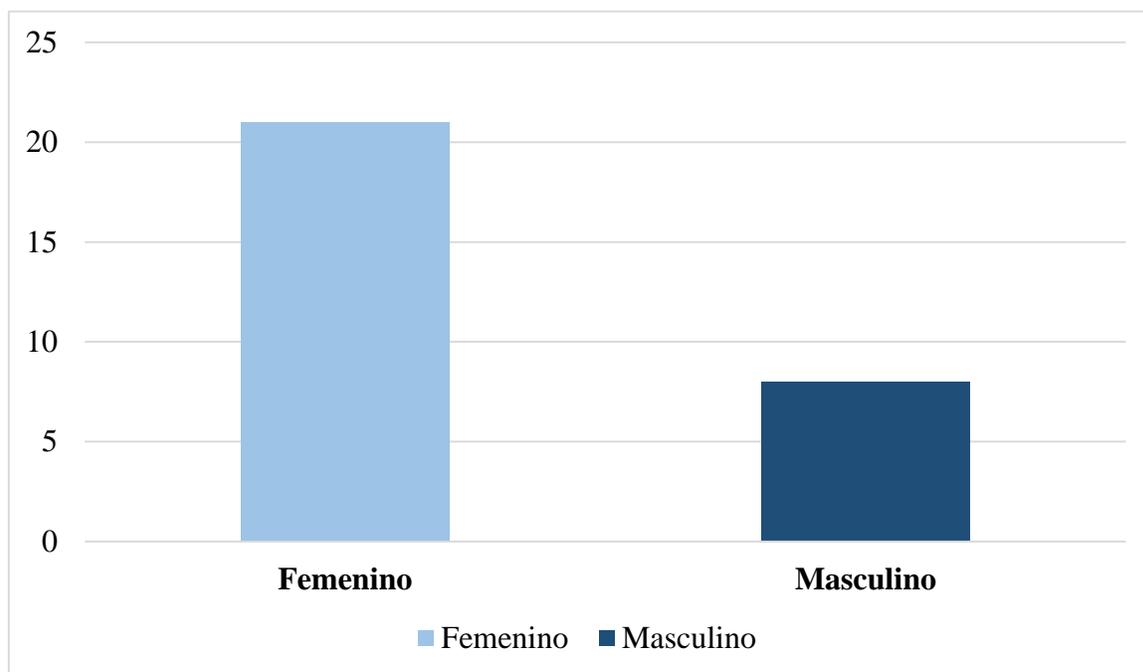
Gráfica 1. Colocación de Postes de Fibra de Vidrio durante el periodo febrero 2024 – enero 2025.



Gráfica 2. Toma de muestra en la colocación de postes de fibra de vidrio por edades.



Gráfica 3. Toma de muestra en la colocación de postes de fibra de vidrio por sexo.



Durante la investigación de campo se encontraron 56 tratamientos deficientes e inconclusos que no cumplieron con los diferentes estándares en la investigación establecida.

CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

El éxito en la rehabilitación en dientes anteriores y posteriores con postes de fibra de vidrio, especialmente en casos con una pérdida de estructura dentaria, depende de la correcta ejecución de un protocolo adhesivo que respete los principios de la odontología biomimética. Este enfoque busca restaurar la función y resistencia del diente imitando sus propiedades naturales, lo cual se logra mediante técnicas mínimamente invasivas y materiales con propiedades mecánicas similares a la dentina, como los postes de fibra de vidrio. Un paso clave en este protocolo es el **arenado del poste con óxido de aluminio**, que da una mayor resistencia adhesiva, fortaleciendo la unión dentina-poste. Es fundamental que el poste se adapte al conducto y no el conducto al poste, respetando la anatomía radicular y evitando debilitamientos estructurales innecesarios.

Asimismo, la reconstrucción del muñón debe realizarse con una resina dual compatible y que no genere contracción al momento de fotocurarla y un buen diseño de la preparación junto con un buen **efecto férula** son esenciales para distribuir de forma equilibrada las fuerzas funcionales, disminuyendo significativamente el riesgo de fractura radicular. Esto reproduce, en la medida de lo posible, la biomecánica de un diente sano.

Para evaluar la aplicación clínica de estos principios, se realizó un análisis en la clínica de la UNICACH sobre la colocación de postes de fibra de vidrio, observando la adherencia a los protocolos biomimética mencionados. Los resultados destacaron la necesidad de reforzar la importancia del aislamiento absoluto, la adhesión controlada y la preparación protésica conservadora, promoviendo así una odontología restauradora más predecible, duradera y en armonía con la biología dental.

FUENTES DE CONSULTA

FUENTES DE CONSULTA

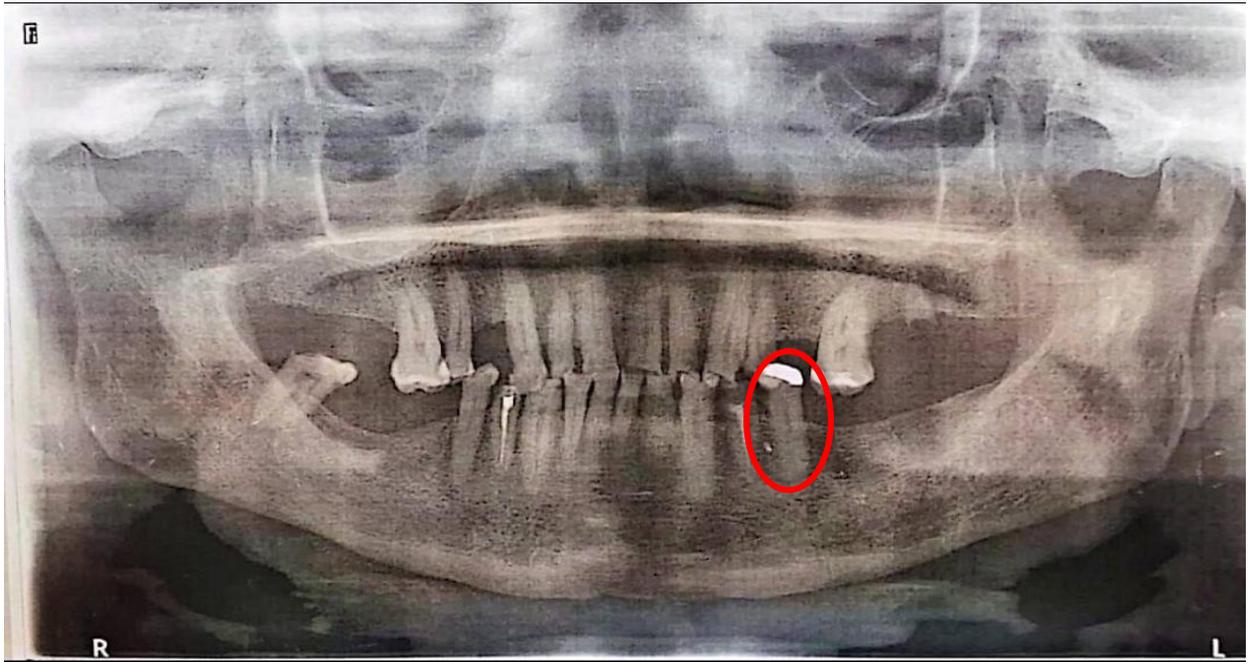
1. Lastre, C. C. M., Pedraza, M. C. C., & Visbal, J. H. W. (2024). Prótesis fija reforzada con fibra de vidrio como opción restaurativa a la prótesis fija convencional. *Biociencias*, 19(1), 5.
2. Duret, B., Reynaud, M. (1988). Composipost®: A new concept for restoring endodontically treated teeth.
3. Alshetiwi, DSD, Muttlib, NAA, El-Damanhoury, HM, Alawi, R., Rahman, NA, Elshahn, NA y Karobari, MI (2024). Evaluación de las propiedades mecánicas de postes de fibra anatómicamente personalizados utilizando composite reforzado con fibra corta de vidrio E para restaurar premolares debilitados tratados endodónticamente. *BMC Oral Health* , 24 (1), 323.
4. Miglierina, C. (2024). Influencia de la adhesión en los sistemas de retención de postes de fibra de vidrio en dientes unirradiculares endodonciados. Revisión sistemática.
5. Freire, M. A., Córdova, N. M., & Vernimmen, F. S. (2012). Evaluación de la interfase de adhesión-cohesión entre el poste de fibra de vidrio, cemento dual y dentina, previa irrigación con 2 sustancias desinfectantes. *Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial de la Facultad de Odontología UNAM*, 16(3), 182-187.
6. Vásquez Melgarejo, L. (2023). Evaluación in vitro de la resistencia a la flexión en tres tipos de postes de fibra de vidrio de diferentes marcas, refor post (ángelus), fiber post (maquira) y micro médica (simplex), Lima 2022.
7. Calabria Díaz, H. (2010). Postes prefabricados de fibra: Consideraciones para su uso clínico. *Odontoestomatología*, 12, 4-22.
8. Monaca, A. (2022). Importancia de las reconstrucciones es en el éxito de la endodoncia: revisión sistemática.
9. Barreno Haro, D. F. (2019). Influencia del tratamiento de superficie con silanizado y microarenado en la resistencia adhesiva de postes de fibra de cuarzo (Master's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2019).
10. Silva, Tsolomitis, P., Diamantopoulou, S., & Papazoglou, E. (2018). Contemporary concepts of adhesive cementation of glass-fiber posts: A narrative review. *Journal of Clinical Medicine*.
11. Minaya Llerena, D. G. (2017). *Resistencia a la fractura de dientes que presentan debilitamiento radicular restaurados con postes de fibra de vidrio con refuerzo radicular y de fibra de vidrio sin refuerzo radicular: Estudio in vitro* (Tesis de grado). Universidad Central del Ecuador. <https://1library.co/document/conceptos-postes-clasificación-universidad-central-ecuador-facultad-odontología.zp73320z>
12. Iakov Mezarina Mendoza, J. P., & Sernaque Roca, K. M. (2021). Propuesta de una clasificación de postes en la dentición decidua: Revisión de literatura. *Odontología Pediátrica*, 20(2).
13. Faria-e-Silva, A. L., Mendonça, A. A., de Moraes, R. R., & Demarco, F. F. (2013). Flexural strength of fiber-reinforced posts: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, 41(9), 800–808. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2013.06.006>

14. Sirimai, S., Riis, D. N., & Morgano, S. M. (1999). An in vitro study of the fracture resistance and the incidence of vertical root fracture of pulpless teeth restored with six post-and-core systems. *The Journal of prosthetic dentistry*, 81(3), 262-269.
15. ADM, R. (2014). Efecto férula: Aspecto importante en la rehabilitación con postes de fibra de vidrio. *Revista ADM*, 71(3), 120-123.
16. Mora Favela, P. R. (2024). RESISTENCIA AL DESALOJO DE ENDOPOSTES DE FIBRA VIDRIO POSTERIOR AL USO DE XP ENDO FINISHER: estudio in vitro.
17. Zavanelli, A. C., Falcón-Antenucci, R. M., dos-Santos Neto, O. M., Zavanelli, R. A., & Mazaro, J. V. Q. (2022). Aspectos relevantes para el éxito en la cementación de los pernos fibra de vidrio. *Avances en Odontoestomatología*, 38(3), 109-116
18. Ortega Condori, M., et al. (2022). Estudio comparativo de los diferentes acondicionamientos de superficie sobre las propiedades de flexión y análisis topográfico de los postes de fibra de vidrio. *Revista Estomatológica Herediana*, 32(4), 371–380. <https://doi.org/10.20453/reh.v32i4.4378Redalyc+2ResearchGate+2Redalyc+2>
19. Scientific Dental Journal. (2023). The effect of surface treatment and post length on the bond strength of fiber posts. *Scientific Dental Journal*, 7(2).
20. Ramírez Vilema, D. M., & Samaniego Samaniego, K. G. (2024). *Efecto del ácido fluorhídrico sobre la superficie de postes de fibra de vidrio* (Bachelor's thesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo).
21. Gahona, C., Bravo, M., Coronel, V., & Criollo, S. (2024). Evolución y efectividad de los sistemas adhesivos de séptima y octava generación en restauraciones directas. una revisión Evolution and effectiveness of seventh and eighth generation adhesive systems in direct restorations. a review. *Revista Científica Odontologica (Universidad Científica del Sur)*, 11(4).
22. Breschi, L., Mazzoni, A., De Stefano Dorigo, E. y Ferrari, M. (2009). Adhesión a la dentina intraradicular: una revisión. *Revista de ciencia y tecnología de la adhesión*, 23 (7-8), 1053-1083.
23. Sánchez, C. C. (2018). Michael G. Buonocore, father of modern adhesive dentistry, 63 years of the development of the Enamel Etching Technique. *Revista ADM Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana*, 75(3), 135-142.
24. George Freedman, D. D. S. Sistemas adhesivos dentales. 7 generaciones de evolución.
25. Chávez López, M. F. (2024). *Fuerza de adhesión de postes intrarradiculares* (Bachelor's thesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.).
26. Dueñas, H. C., Huaranca, I. S. V., Otazú, L. L., & Villasante, D. G. G. (2021). Resistencia a la fuerza de tracción de espigos de fibra de vidrio y anatomizados. *Revista Cubana de Estomatología*, 58(4).
27. Santana Gomes, G. L., da Costa Gomes, R. G., & Braz, R. (2009). Cemento resinoso: ¿ Todo cemento dual debe ser foto activado? *Acta odontológica venezolana*, 47(4), 225-233.
28. Bendezú, J. C. Z., & López-Flores, A. I. (2019). Microfiltración en restauraciones parciales indirectas cementadas con cementos resinosos duales autoadhesivos. *Revista Científica Odontológica*, 7(2), 33-41.
29. Farah, R. I., Alblihed, I. A., Aljuoie, A. A., & Alresheedi, B. (2024). *Light polymerization through glass-ceramics: Influence of light-polymerizing unit's emitted power and*

- restoration parameters (shade, translucency, and thickness) on transmitted radiant power.* Contemporary Clinical Dentistry, 15(1), 35–42.
30. Ramírez, R. A., Dávila, A. M., Rincón, Z. A., & Bosetti, T. (2010). Resistencia a la fractura de premolares tratados endodónticamente, restaurados con dos sistemas de pernos y núcleo. *Acta Odontológica Venezolana*, 48(1), 24-29
 31. Tzolomitis, P., Diamantopoulou, S., & Papazoglou, E. (2024). Contemporary concepts of adhesive cementation of glass-fiber posts: A narrative review. *Journal of Clinical Medicine*, 13(12), 3479.
 32. Pinheiro de Moraes, A., Cenci, M. S., Ratto de Moraes, R., & Pereira-Cenci, T. (2013). Current concepts on the use and adhesive bonding of glass-fiber posts in dentistry: A review. *Applied Adhesion Science*, 1(4).
 33. Monaca, A. (2022). Importancia de las reconstrucciones es en el éxito de la endodoncia: revisión sistemática.

ANEXOS

ANEXOS

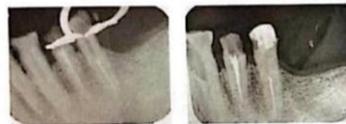


Radiografías

Endodoncia O.D. #35



Endoposte O.D. #35



Exodoncia O.D. #27



*Endoposte
Realizado.*

Imagen 1. Colocación de postes de fibra de vidrio en la pieza dental #35, evidencia radiográfica periapical y panorámica del expediente 78163 antes y después de su rehabilitación con previo tratamiento endodóntico.

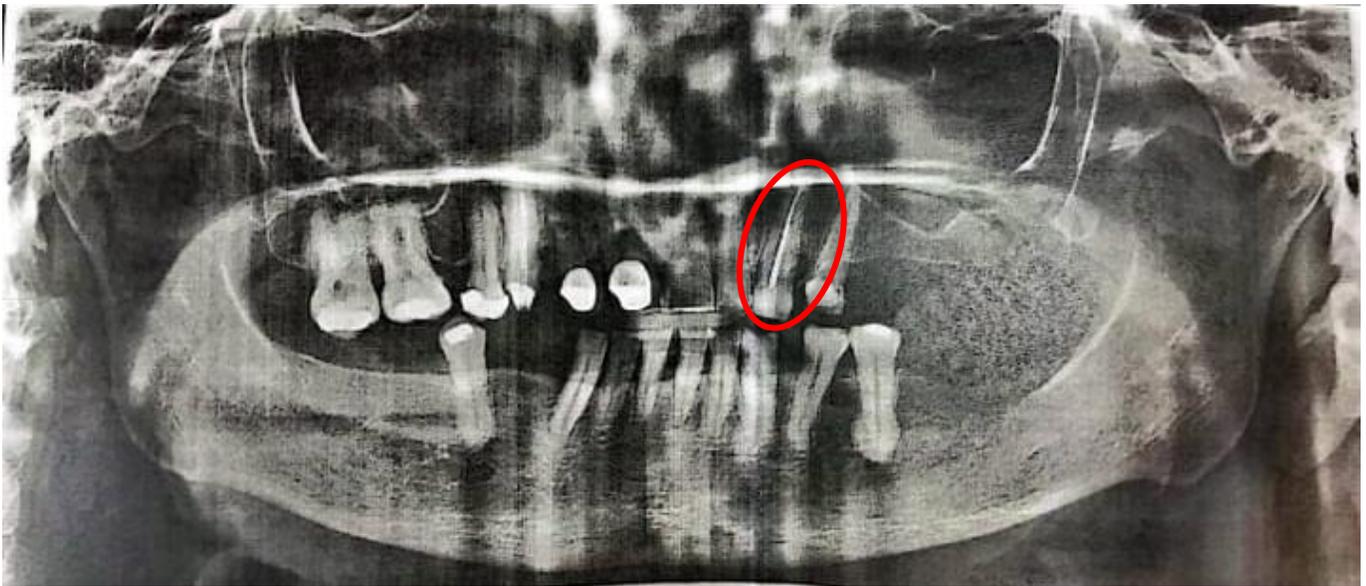


Imagen 2. Estudio de diagnóstico- expediente 78340: toma de radiografía Panorámica en donde se observa tratamientos de conductos en las piezas #13, #23 que requieren su previo retratamiento, pieza dental #24 tratamiento endodóntico y rehabilitación con poste de fibra de vidrio.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS			
FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD PÚBLICA			
HISTORIA CLÍNICA DE ENDODONCIA			
CÓDIGO: FO-UNICACH-15-005-015			
LIBRAMIENTO NORTE PONENTE N° 1150, CIUDAD UNIVERSITARIA, COL. LAJAS MACIEL, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, CHIAPAS.			
Fecha: 29/ Feb / 2024	Semestre / Grupo: A.B. N° Expediente: 78340		
FICHA DE IDENTIFICACIÓN			
Nombre del alumno: _____			
Nombre del paciente: _____			
Fecha y lugar de nacimiento: 11/ Abril / 1993 Arriaga, Chiapas			
Dirección: Pasaje de la Rosa #12 Col. Infancia y el Rosarito			
ANTECEDENTES DEL DIENTE A TRATAR			
Caries: <input checked="" type="checkbox"/> Amalgama: _____			
Traumatismo: _____ Corona: _____			
Abrasión: _____ Incusación: _____			
Resina: _____			
SINTOMAS SUBJETIVOS DEL DOLOR	SINTOMAS SUBJETIVOS CAMBIO DE COLOR	EXAMEN RADIOGRÁFICO CÁMARA PULPAR	ZONA APICAL Y PERIAPICAL
<input checked="" type="checkbox"/> Frio <input checked="" type="checkbox"/> Calor <input checked="" type="checkbox"/> Dulce <input checked="" type="checkbox"/> Ácido <input checked="" type="checkbox"/> Via nocturno <input checked="" type="checkbox"/> Expulsión <input checked="" type="checkbox"/> Percusión horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Percusión vertical <input checked="" type="checkbox"/> Palpación periapical <input checked="" type="checkbox"/> Masticación	<input checked="" type="checkbox"/> Pericardite <input checked="" type="checkbox"/> Fijado <input checked="" type="checkbox"/> Localizado <input checked="" type="checkbox"/> Irregular <input checked="" type="checkbox"/> Protruido <input checked="" type="checkbox"/> Expansión <input checked="" type="checkbox"/> Hiperemia <input checked="" type="checkbox"/> Integro <input checked="" type="checkbox"/> Puntiforme <input checked="" type="checkbox"/> Exposita <input checked="" type="checkbox"/> Sin pulpa <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Fístula <input checked="" type="checkbox"/> Tumefacción localizada <input checked="" type="checkbox"/> Tumefacción difusa <input checked="" type="checkbox"/> Perforación	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Ancha <input checked="" type="checkbox"/> Estrecha <input checked="" type="checkbox"/> Nódulos <input checked="" type="checkbox"/> Calcificada <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Amplic <input checked="" type="checkbox"/> Estrecho <input checked="" type="checkbox"/> Agudas <input checked="" type="checkbox"/> Calcáreas <input checked="" type="checkbox"/> Precalcificación <input checked="" type="checkbox"/> No de conducción <input checked="" type="checkbox"/> Monofásica <input checked="" type="checkbox"/> Recto <input checked="" type="checkbox"/> Curvo <input checked="" type="checkbox"/> Aseado	<input checked="" type="checkbox"/> Corona intacta <input checked="" type="checkbox"/> Tercio C. <input checked="" type="checkbox"/> Tercio A. <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Embebido <input checked="" type="checkbox"/> Bolsa paradontal <input checked="" type="checkbox"/> Aberración apical <input checked="" type="checkbox"/> Hipercementosis <input checked="" type="checkbox"/> Osteonecrosis <input checked="" type="checkbox"/> Rarefacción circunscrita <input checked="" type="checkbox"/> Rarefacción difusa
ODONTOGRAMA		DIAGNÓSTICO	
		Diagnóstico pulpar: <u>Polipitis reversible</u> Diagnóstico periapical de percusión: <u>Te. 1/2/3/4</u> Información indicada: <u>1/2/3/4/5</u> Previsión: <u>step-back</u>	

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS		
FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD PÚBLICA		
HISTORIA CLÍNICA DE ENDODONCIA		
CÓDIGO: FO-UNICACH-15-005-015		
LIBRAMIENTO NORTE PONENTE N° 1150, CIUDAD UNIVERSITARIA, COL. LAJAS MACIEL, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, CHIAPAS.		
Fecha: 29/ Feb / 2024	Semestre / Grupo: A.B. N° Expediente: 78340	
CONDUCTOMETRÍA	DEFURACIÓN	ACCIDENTES OPERATORIOS
Conducto único: 23mm Vestibular: 23mm Lingual: 23mm Mesiovestibular: _____ Distiovestibular: _____ Mesiolingual: _____ Distolingual: _____ Distal: _____ Otro: _____	Método: <u>step-back</u> Método: _____ Método: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Sobre extensión <input checked="" type="checkbox"/> Sobre obturación <input checked="" type="checkbox"/> Fractura coronaria <input checked="" type="checkbox"/> Fractura <input checked="" type="checkbox"/> Instrumento fracturado <input checked="" type="checkbox"/> Sobre instrumentación <input checked="" type="checkbox"/> Perforación de piso de cámara <input checked="" type="checkbox"/> Perforación a pericardio
CONTROL DE TRATAMIENTO		
FICHA DE TRABAJO CLÍNICO		
29/02/24	H.C. Fichas endodóntica y re inicial	
11/02/24	Acceso, conductometría	
	V: 19mm P: 13mm	
22/03/24	Prueba de cono #25	
	obtención (sealapex)	
	Inst: Lina #15 - 19mm y 12mm	
	Lina #20	
	Lina #25	
	Lina #30	
	29 Inst - Lina #35 - 19mm y 16mm	
	Lina #30 - 19mm y 15mm	
	Lina #40 - 17mm y 15mm	
	Lina #50 - 19mm y 19mm	
	Lina #45 - 16mm y 19mm	
	Lina #30 - 19mm y 19mm	
	Se utilizó sealapex con gutta-percha y obturación	
	se y MF 13 y 2 reancho	
	obturación de los conductos de la cámara del diente #24	
Diagnóstico: <u>Polipitis reversible</u>	Tratamiento: <u>step-back</u>	
Orden de pago n°: _____	Costo: _____	
Acceso: _____	Reconstrucción provisional: _____	
Conductometría: _____	Preparación: _____	
Conometría: _____	Obturación: _____	
Técnica quirúrgica: _____	Reconstrucción definitiva aconsejable: _____	
Ata: _____		

FIRMA: _____ FECHA: 29/ Feb / 2024

Es importante hacer de su conocimiento que, la Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública, en la Licenciatura en Cirujano Dentista, trata los datos personales recabados con fundamento en los artículos 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 41 de la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados para el Estado de Chiapas; 42 del Reglamento de Buenas Prácticas en Materia de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Imagen 3. Historia clínica de previo tratamiento de conductos de la pieza dental #24 antes de su rehabilitación total con postes de fibra de vidrio.

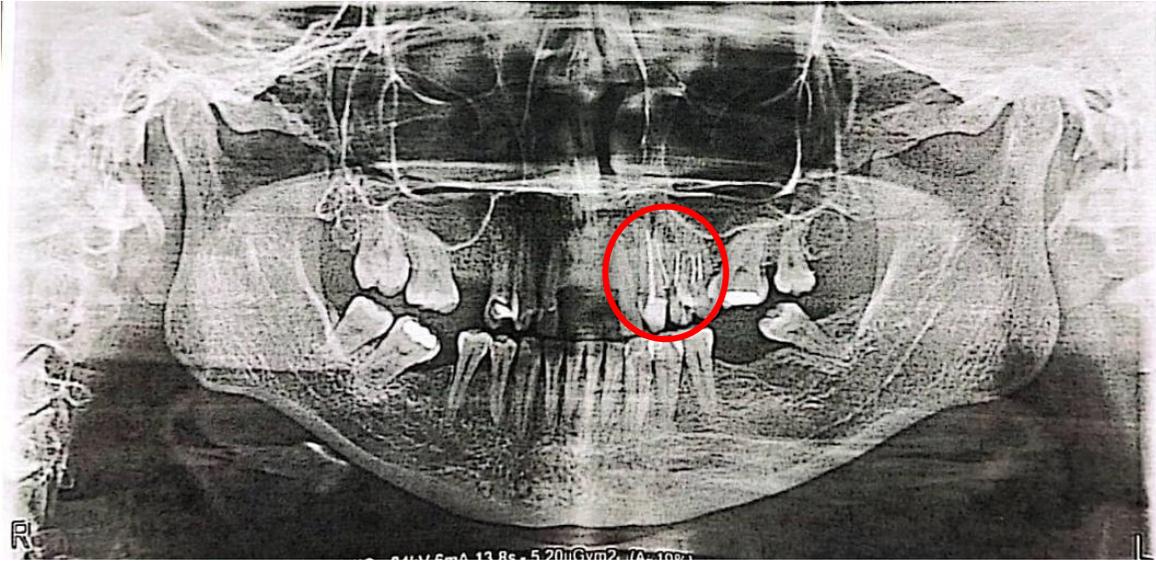


Imagen 4. Radiografía panorámica inicial del expediente 78439 previo al retratamiento endodóntico de la pieza dental 24 y 25 con determinada colocación de postes de fibra de vidrio y rehabilitación total.

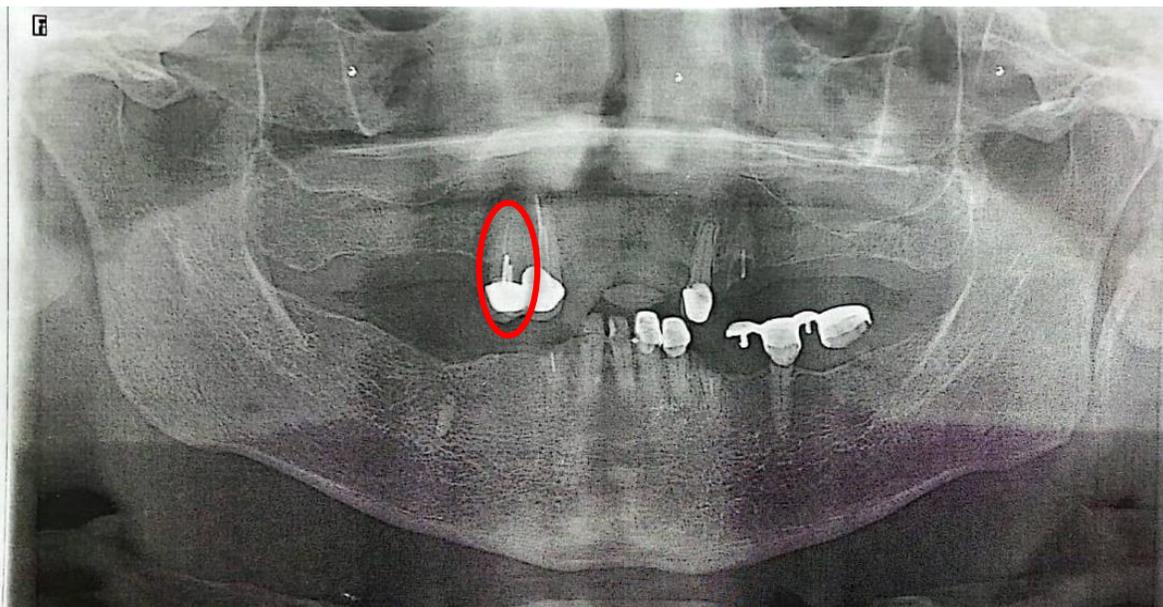


Imagen 5. Radiografía panorámica final del exp. 78777, con tratamiento endodóntico en la pieza dental #15, colocación de 2 postes de fibra de vidrio, reconstrucción de muñón con resina dual y previa corona de metal- porcelana. Presencia de 2 provisionales deacrílico en las piezas dentales #32 y #33, coronas de metal-porcelana en las piezas dentales #14 (con endodoncia), #23 (Sin endodoncia).

Fecha: 08/08/24 Semestre/ Grupo: 8A N° Expediente: 78163

Nombre del paciente: Reinos Diaz Alejandra Liberato
 Domicilio: 2do. Avenida y 22 sur #250 San Francisco
Tuxtla Guerrero Chiapas 961127548
 Edad: _____ Sexo: Masculino Estatura: 1.50 mts Peso: 45 kg
 Ocupación: Mecánico Casado: _____ Soltero:
 Nombre del esposo (a): _____
 Motivo principal de la consulta: _____

EVALUACIÓN CLÍNICA

PINTE EL DIAGRAMA Y ESPECIFIQUE

Azul = Dientes con caries: 11, 12, 13, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 42, 43, 45, 46, 48
 Amarillo = Prótesis fija: _____
 Verde = Prótesis removible: _____
 Café = Restauraciones individuales: 26, 44
 Negro = Dientes ausentes: 14, 13, 18, 25, 22, 28, 36, 32, 38, 47

Superior
Inferior

DERECHO IZQUIERDO

Evaluación periodontal: _____
 Evaluación endodóntica: OD 34 retratamiento

1

ANÁLISIS DE LA OCLUSIÓN

A) Clasificación:
 Protección carina: L.D: Presente L.I: No presente
 Protección anterior: Presente
 Función de grupos: L.D: No presente L.I: Presente
 Protección mutua: L.D: No presente L.I: Presente

B) Mordida cruzada: _____
 C) Mordida abierta: _____
 D) Sobre mordida: _____
 E) Relación incisal: Presente

Traslape horizontal: 2 mm. Traslape vertical: 2 mm.

F) Contacto dentario anterior en oclusión ocntrica: Presente

Observaciones: _____

ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

A) Comodidad B) Crepitante C) Sonora D) Suavidad E) Desviación

MOVIMIENTO MANDIBULAR
 (Evalué como normal, excesivo o limitado)

A) Protusivo: Normal B) Lateral derecho: Normal C) Lateral izquierdo: Normal

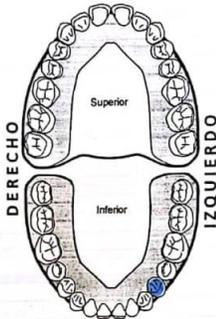
Hábitos bucales: Masticar saccharatos y bebidas

EXAMEN RADIOGRÁFICO

Relación Corona-Raíz: _____
 Soporte Óseo: _____
 Región Desdentada: _____
 Observaciones: _____

2

PLAN DE TRATAMIENTO PRÓTESIS PARCIAL FIJA



HISTORIA CLÍNICA DE PRÓTESIS

PINTE EL DIAGRAMA Y ESPECIFIQUE

Amarillo = Dientes pilares: _____
 Negro y Amarillo = Pónicos: _____
 Café = Restauraciones Individuales: _____
 Azul = Endopostes y/o reconstrucciones: 35
 Verde = Corona total individual: _____
 Material utilizado: _____
 Círcos, Especifique: _____

3

HISTORIA CLÍNICA DE PRÓTESIS PARCIAL FIJA

Nombre del Paciente: Reinos Diaz Alejandra Liberato

Calificación: _____ Firma: _____ Fecha: _____
 Historia Clínica: _____ Firma: _____ Fecha: _____
 Calificación: _____ Firma: _____ Fecha: _____
 Estudio radiográfico: _____ Firma: _____ Fecha: _____
 Valoración del tratamiento: _____ Firma: _____ Fecha: _____
 Calificación: _____ Firma: _____ Fecha: _____

1. Rx 1 08/10/24
 2. Rx Decubito 08/09/24
 3. _____

Preparación con:
 Duralay/ Resina: _____ Calificación: _____
 Firma: _____ Fecha: _____
 Prueba de metal/ prueba de poste: _____ Calificación: _____
 Firma: _____ Fecha: _____
 Radiografía de ajuste de terminado: _____ Calificación: _____
 Firma: _____ Fecha: _____
 Terminado provisional: TERMINADO 17/10/24
CON RECONSTRUCCION

ACEPTO DE CONFORMIDAD EL TRATAMIENTO:
 Firma del paciente: _____
 Firma del profesor responsable: _____ Fecha de alta: _____

1. Control: _____
 2. Control: _____
 3. Control: _____

5

Imagen 6. Historia clínica de prótesis bucal



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD PÚBLICA
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

Exp. 77901

NOMBRE DEL ALUMNO(A) _____ FECHA: 19/feb/2024
MATRICULA: 011210 27 SEMESTRE: 7-A CICLO ESCOLAR: Febrero-JUNIO
NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE: _____ EDAD: _____
SEXO: Masculino DOMICILIO: Isa Pomante Sur # 880 Col. Xamapal
Tuxtla Gutierrez, Chiapas. TEL: 961 293 9384
NOMBRE COMPLETO DEL RESPONSABLE, PADRE O TUTOR: _____
DOMICILIO: _____ TEL: _____
NOMBRE DEL MEDICO DOCENTE TITULAR: _____
NOMBRE DEL MEDICO DOCENTE ADJUNTO: _____

Se hizo de mi conocimiento que: la Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública, en la Licenciatura en Cirujano Dentista, tratara los datos personales recabados con fundamento en los artículos 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 41 de la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados para el Estado de Chiapas; 42 del Reglamento de Buenas Prácticas en Materia de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

De acuerdo al examen buco-dental que cuidadosamente ha efectuado el alumno que me atiende en estas Clínicas universitarias y los Docentes que tienen relación con mi tratamiento y cuyas firmas de asesoramiento específico aparecen en la historia clínica de la especialidad respectiva, junto con los datos que he proporcionado sobre mi condición de salud en general y que constan en mi historia clínica (En caso de padecer alguna enfermedad de tipo sistémico será necesario que previo a mi intervención dental sea tomada respectivamente mis signos vitales y glucosa capilar para conocer que mi estado de salud es óptimo para la realización del procedimiento quirúrgico dental); se me ha informado del padecimiento que presento y el diagnóstico de mi condición bucodental en general, que se detalla en el expediente Clínico número: 77901

- 1.-Me mencionaron diversas opciones de tratamiento, las ventajas y desventajas de cada una de ellas decidiendo de acuerdo con el alumno(a) y los Médicos Docentes, un plan de tratamiento, por así convenir a mis intereses económicos y personales, que se detalla en el expediente Clínico número: 77901
- 2.-He sido informado(a) que durante mi tratamiento será necesario realizar una serie de fotografías o video intrabucales y/o extrabucales, modelos bucales, radiografías y otros estudios. Autorizo (SI) (NO) sin condición alguna, que dicho material sea empleado en sesiones académicas, de docencia, eventos científicos nacionales o internacionales y/o publicaciones científicas, proyectos de investigación y tesis. Acepto que dicho material sea propiedad de la universidad, por lo que se conservará en el expediente que se abra para mi atención.
- 3.-También se me ha informado un tiempo estimado para concluir mi tratamiento, bajo las condiciones de salud bucal e integral que inicialmente presento, siempre que yo siga con las indicaciones dadas por el alumno(a) y acuda a mis citas en forma constante y puntual, sin embargo acepto que el alumno depende de la autorización del Médico Docente para continuar el tratamiento, ya que esta es una institución educativa, por lo que el tiempo estimado podría modificarse sin que ello implique responsabilidad alguna para la Institución, siempre que exista justificación.
- 4.-He sido informado(a) y comprendo que pueden presentarse complicaciones relacionadas con mi estado de salud actual, durante y después del tratamiento a efectuar, tales como: infección, inflamación, sangrado, dolor,



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD PÚBLICA
LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

hipersensibilidad, reacciones alérgicas a la anestesia o a algún medicamento, dependiendo del tratamiento específico que se me realice. Así como la agudización de alguna enfermedad sistémica o local que padezca.

En caso de que el tratamiento requiera anestesia o la prescripción de medicamentos, el profesional de la salud me ha explicado que, a pesar de las consideraciones previstas como resultado de la historia clínica realizada, se pueden presentar alteraciones que podrían incluso resultar graves, lo que requeriría de procedimientos de urgencia.

5.-Se me ha explicado que de no atender mi problema bucodental, los padecimientos que presento seguirán su evolución natural y se complicarán. Asimismo acepto que el trabajo que no sea revisado y firmado por el Médico Docente y realizado en la clínica correspondiente, no será responsabilidad de la universidad; en tal sentido, cualquier trabajo realizado fuera de la clínica, no causará responsabilidad para la Facultad de Ciencias Odontología y Salud Pública, de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, aunque dicho trabajo, haya sido realizado por alguno de los Médicos Docentes o alumnos.

6.-Estoy informado(a) que pueden surgir variaciones en el plan de tratamiento originalmente propuesto y que exista la necesidad de llevar a cabo procedimientos adicionales o alternativos con la finalidad de obtener un mejor resultado del tratamiento inicialmente planeado, si ese fuera el caso, apruebo cualquier modificación al plan de tratamiento original y a los materiales empleados, lo cual puede implicar costos extras siempre y cuando exista justificación para ello.

7.- He sido enterado(a) que esta clínica es una institución universitaria de enseñanza y se rige por el calendario escolar vigente, por lo que el alumno que me asignaron deberá concluir el tratamiento específico que está llevando a cabo, sin embargo si no concluyera mi tratamiento integralmente, puedo solicitar por escrito o verbalmente al área de clínica de admisión que en el siguiente ciclo escolar se me asigne un nuevo alumno(a). He sido informado y acepto que mi tratamiento será realizado invariablemente por un alumno de esta clínica universitaria.

8.- Tengo la posibilidad de la revocación o cancelación de este consentimiento, siempre y cuando notifique al alumno mi decisión, así como por escrito a la Coordinación de la Licenciatura en Cirujano Dentista de la Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública, utilizando un formato tipo oficio para ese fin.

9.- Se me ha explicado que el éxito de mi tratamiento dependerá en gran medida del pronóstico, del seguimiento de las indicaciones e instrucciones previas, durante y posteriores a la realización de mi tratamiento o procedimiento, estando enterado de que este puede presentar complicaciones secundarias a el mal apego de las indicaciones dadas por el facultativo.

10.- Declaro también que todo lo anterior se me ha explicado en lenguaje claro y sencillo, que he tenido la oportunidad de aclarar todas mis dudas, y además haber podido expresar de manera libre todos mis comentarios. Por lo anterior manifiesto estar plenamente satisfecho(a) con la Información recibida y comprendo todos los alcances y riesgos del procedimiento y/o tratamiento al que se me someterá.

Por lo tanto y de acuerdo con la información recibida, otorgo mi consentimiento para que se lleve a cabo el o los procedimientos necesarios para mi prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación bucodental.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO(A)**

NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE QUE AUTORIZA

Imagen 7. Carta de consentimiento informado de aceptación del tratamiento correspondiente