



Métodos de tratamento pré cimentação em pinos de fibra de vidro em condutos radiculares tratados endodonticamente

*Eric Alves de Oliveira*¹; *Leandro Junio de Sousa Santos*²; *Dr. Gustavo Oliveira Campos*³

Como Citar:

OLIVEIRA, Eric Alves de; SANTOS, Leandro Junio de Sousa; CAMPOS, Gustavo Oliveira. Métodos de tratamento pré cimentação em pinos de fibra de vidro em condutos radiculares tratados endodonticamente. Revista Sociedade Científica, vol.7, n. 1, p.5337-5353, 2024. <https://doi.org/10.61411/rsc202485417>

DOI: [10.61411/rsc202485417](https://doi.org/10.61411/rsc202485417)

Área do conhecimento: Odontologia.

Sub-área: Prótese Dentária e Endodontia.

Palavras-chaves: Pinos de fibra de vidro. Tratamento pré cimentação. Endodontia

Publicado: 12 de novembro de 2024.

Resumo

Este artigo revisa os métodos de tratamento pré cimentação aplicados a pinos de fibra de vidro em condutos radiculares tratados endodonticamente, com o objetivo de analisar as diferentes técnicas utilizadas para otimizar a adesão e a longevidade das restaurações, assim como as técnicas disponíveis e defendidas por diversos estudiosos. O presente trabalho tem como objetivo analisar artigos com o tema sobre métodos de tratamento pré cimentação em pinos de fibra de vidro em condutos radiculares tratados endodonticamente, disponível em sites especializados sobre o assunto. A metodologia utilizada foi a revisão narrativa da literatura, descrevendo de maneira clara o processo de seleção, análise e síntese dos estudos relevantes sobre o tema proposto. Foram analisados e revisados 10 artigos que tinham como base o assunto os métodos de tratamento pré cimentação aplicados a pinos de fibra de vidro em condutos radiculares tratados endodonticamente. A pesquisa sobre métodos de tratamento pré cimentação em pinos de fibra de vidro inseridos em condutos radiculares tratados endodonticamente revelou a importância crucial dessas técnicas para o sucesso das restaurações e a longevidade dos pinos. Diferentes abordagens, como o uso de ácido fosfórico, silano e jateamento abrasivo, mostraram potencial para aumentar a adesão entre o pino de fibra de vidro e a dentina radicular, promovendo uma interface mais estável e resistente.

¹Faculdade Planalto Central, SIA Trecho 8 Brasília-DF, Brasil. ✉

²Faculdade Planalto Central, SIA Trecho 8 Brasília-DF, Brasil. ✉

³Instituição, SIA Trecho 8 Brasília-DF, Brasil. ✉



Pre-cementation treatment methods in fiberglass pins in endodontically treated root conduit

Abstract

This article reviews the pre-cementation treatment methods applied to fiberglass posts in endodontically treated root canals, with the aim of analyzing the different techniques used to optimize the adhesion and longevity of restorations, as well as the techniques available and advocated by several scholars. The present work aims to analyze articles on the topic of pre-cementation treatment methods using fiberglass posts in endodontically treated root canals, available on specialized websites on the subject. The methodology used was a narrative review of the literature, clearly describing the process of selection, analysis and synthesis of relevant studies on the proposed topic. Discussion: 10 articles were analyzed and reviewed based on the subject of pre-cementation treatment methods applied to fiberglass posts in endodontically treated root canals. Research on pre-cementation treatment methods in fiberglass posts inserted in endodontically treated root canals revealed the crucial importance of these techniques for the success of restorations and the longevity of posts. Different approaches, such as the use of phosphoric acid, silane and abrasive blasting, have shown the potential to increase adhesion between the glass fiber post and the root dentin, promoting a more stable and resistant interface.

Keywords/Palabras clave: Fiberglass Pins. Pre-Cementation Treatment. Endodontics.

1. Introdução

É de crucial importância a reabilitação de dentes tratados endodonticamente. Na odontologia reabilitadora, a utilização de pinos de fibra de vidro (PFV) tem se destacado no lugar do pino metálico fundido (14). Se tratando de uma forma conservadora para que se mantenha o dente em boca e em função, o tratamento endodôntico entrega grandes taxas de sucesso (10). Dentes tratados endodonticamente possuem menor resistência quando comparados a dentes vitais (9).



O núcleo metálico fundido tem grandes taxas de fraturas devido ao seu grau de elasticidade (14). Em comparação a outros retentores intra radiculares o pino de fibra de vidro tem melhores propriedades biomecânicas e elasticidade semelhante à dentina, entrega também boa adesão a materiais resinosos (16). Indica-se o uso do pino de fibra de vidro como retentor intra radicular em casos de destruição coronária em 50% ou mais (11).

Um tratamento endodôntico bem sucedido não depende apenas do tratamento do canal, o cuidado durante a desobturação deve ser cuidadoso para a instalação do PFV, requerendo remoção de parte da guta percha, devendo ser deixado no mínimo 4mm para o correto selamento apical (17).

É de extrema importância a limpeza do canal na fase de pré cimentação, ou seja, uma fase crucial para a melhor adaptação do retentor. Alguns fabricantes de PFV falam sobre a utilização apenas de jatos de água, porém o uso de irrigantes com propriedades químicas tem sido recomendado. Levando em consideração técnicas de limpeza dos condutos após o alívio, são utilizadas diversas soluções como hipoclorito de sódio (NaOCI), clorexidina, ácido fosfórico e ácido etileno diamino tetracético (EDTA), para que sejam removidos cimentos endodônticos, guta percha e lâminas dentinárias (18).

Ao utilizar o PFV, é necessária uma preparação do mesmo para uma melhor adesão do agente cimentante. Para que isso ocorra, é utilizado o silano que possui propriedades bifuncionais organogênicas e inorgânicas proporcionando melhor adesão química entre pino e cimento (17).

A anatomização do pino aumenta sua adaptação e retenção as paredes radiculares e reduz a espessura do cimento resinoso, pois quanto maior a superfície de contato entre dentina, cimento e pino, menor é a criação de bolhas no cimento e maior a resistência à fraturas (9). A depender do tempo esperado após o tratamento endodôntico para que seja feita a cimentação do pino de fibra de vidro, a adesão é diretamente afetada (1).



Para promover união entre os monômeros, diversos tipos de cimentos resinosos convencionais ou autoadesivos, ligados a condicionamento prévio e protocolos adesivos têm sido utilizados para unir PFVs à dentina radicular. cimentos com condicionamento prévio apresentam resultados satisfatórios, os autoadesivos são uma alternativa para a redução de passos e consequentemente redução do tempo de trabalho (18).

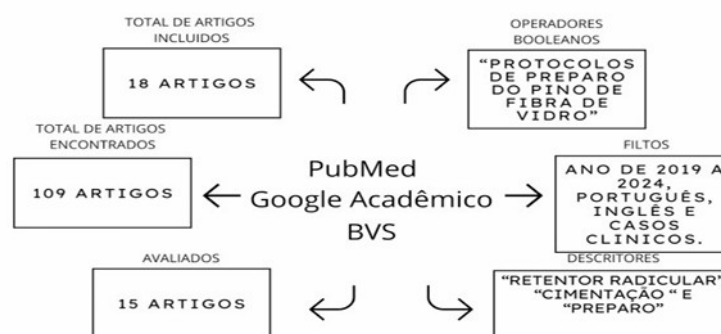
Diante do exposto, o presente trabalho busca responder o problema de pesquisa: Quais são os métodos de tratamento pré cimentação de pinos de fibra de vidro, e como tal técnica tem contribuído no ramo da odontologia.

Por fim, o objetivo desta pesquisa é analisar artigos, com o tema sobre métodos de tratamento pré cimentação em pinos de fibra de vidro em condutos radiculares tratados endodonticamente.

2. Metodologia

Para alcançar o objetivo estabelecido nesta pesquisa, foi realizada uma revisão narrativa da literatura, tendo como pergunta de pesquisa “quais os métodos de tratamento pré cimentação de pinos de fibra de vidro?”. A estratégia de busca foi identificar artigos relevantes em bases de dados científicos, utilizando palavras-chaves e filtros para o período de 2019 a 2024 em inglês e português, sendo no PubMed 3 artigos selecionados, no BVS 5 artigos e google acadêmico 10 artigos.

Figura1-Fluxograma de seleção dos artigos



Fonte: os autores,2024.



A metodologia de uma revisão narrativa da literatura tem como objetivo descrever de maneira clara o processo de seleção, análise e síntese de estudos relevantes sobre um determinado tema. Embora uma revisão narrativa não siga um protocolo tão rigoroso quanto uma revisão sistemática, ela ainda exige um processo metódico de pesquisa e análise (3).

Após a busca inicial, os títulos e resumos foram avaliados por dois revisores independentes. Os artigos que cumpriram os critérios de inclusão foram selecionados para leitura completa. Em caso de discordância, um terceiro revisor foi consultado, buscando chegar aos 10 artigos propostos no presente trabalho.

A estrutura utilizada oferece uma base sólida para organizar a metodologia de uma revisão narrativa da literatura, proporcionando clareza ao processo de pesquisa e análise, e facilitando a compreensão para os leitores.

3. Resultados

Quadro 01 - Descrição metodológica dos estudos incluídos nesta revisão

Estudo	Tipo de produção/ ano	Delineamento do estudo	Objetivos	Metodologia	Principais resultados
1) Efeito do agente antibacteriano de prata entson bond (FERESHTEH et al., 2020).	Artigo, 2020.	Estudo de caso.	Avaliar o efeito dos pré-tratamentos das paredes dentinárias do canal radicular.	Foram selecionados cinquenta e quatro incisivos centrais maxilares humanos sadios.	O PBS foi significativamente influenciado pelo pré-tratamento antibacteriano (p<0,001), mas não pelo tipo de cimento resinoso (p=0,19).



REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 7, NÚMERO 1, ANO 2024

2) Resistência à fratura de coroas metalocerâmicas cimentadas a dois tipos de pinos intra-radiculares (HENRIQUES et al., 2018).	Artigo, 2018	Estudo de caso, observacional, descritivo, com abordagem quantitativa.	Analisar o comportamento de copings de coroas metalocerâmicas cimentadas a dois tipos de pinos intra-radicular	Dezesseis copings de coroa metalocerâmica cimentados com cimento de fosfato de zinco para pinos e núcleos de metal fundido.	No grupo 1, após a aplicação de uma carga de tração média de 46,83 N, 7 copings de coroa e núcleos metálicos se separaram como um todo.
3) Formulações à base de NaOCl em forma líquida, gel ou com surfactantes sobre dentina desproteínização antes da cimentação do pino de fibra (COSTA, et al., 2024).	Artigo, 2024	Estudo de caso.	Avaliar os efeitos de protocolos de desproteínização dentinária.	Grupos de pesquisa de acordo com o protocolo de irrigação.	A desproteínização da dentina com hipoclorito de sódio com surfactante proporcionou melhor limpeza de resíduos dentários,
4) Avaliação da resistência retentiva de 50 segundos pré-molares mandibulares unirradiculares tratados endodonticamente.	Artigo, 2024	Estudo de caso, quantitativo	Avaliar a resistência retentiva de 50 segundos pré-molares mandibulares unirradiculares tratados endodonticamente.	Após completar a preparação biomecânica endodôntica e obturação, os canais radiculares de todos os espécimes foram preparados para receber um núcleo de pino fundido.	As diferenças nas resistências de retenção entre os cimentos foram significativas ($P \leq 0,05$).



5) Influência do pré-tratamento da dentina radicular com diferentes ácidos poliacrílicos e isopropanol na retenção de pinos. (TURP, <i>et al.</i> , 2024).	Artigo, 2024	Estudo de caso, abordagem quantitativa	A parte coronal de 32 dentes humanos uniradiculares foi removida 1 mm coronalmente à junção cimento-esmalte.	Os espécimes foram divididos aleatoriamente de acordo com os tratamentos de superfície em 4 grupos (n=8): KW: condicionado com 20% a	Os valores médios $\pm$ desvio padrão de retenção variaram de 201,8 apresentaram valores de retenção estatisticamente maiores que o grupo KW
6) Pinos de fibra de vidro reembasados: influência da opacidade da resina na resistência de união à dentina intrarradicular (PRONI, <i>et al.</i> , 2024).	Artigo, 2024	Estudo de caso, estudo experimental <i>in vitro</i> , com abordagem quantitativa.	Avaliar a resistência de união entre pinos de fibra de vidro reembasados com diferentes opacidades de resina composta em diferentes terços da dentina intrarradicular.	Trinta pré-molares uniradiculares foram tratados endodonticamente e divididos em três grupos.	Os maiores valores de resistência de união foram observados no grupo reembasado com resina translúcida.
7) Efeito das técnicas de ataque ácido na penetração do cimento nos túbulos dentinários na cimentação de pinos de fibra (ERDIANI, <i>et al.</i> , 2024).	Artigo, 2022	Estudo de caso, estudo experimental.	Determinar os efeitos de diferentes técnicas de ataque ácido na penetração do cimento resinoso nos túbulos dentinários.	Trinta e dois <u>pré-molares</u> tratados <u>endodonticamente</u> foram preparados para pinos de fibra de 10 mm e foram divididos em dois grupos (n = 16).	Houve diferenças estatísticas nas densidades da camada híbrida e no comprimento de penetração da etiqueta de resina.



REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 7, NÚMERO 1, ANO 2024

8) Efeito de diferentes protocolos de pré tratamento de dentinas radiculares na força de adesão de pinos de fibra cimentados com material de núcleo de preenchimento. (NAE-EM, <i>et al.</i> , 2019).	Artigo, 2019	Estudo de caso.	O objetivo do estudo foi avaliar a força de adesão dos pinos de fibra após o cimentação com material de núcleo.	28 pré-molares humanos tratados endodonticamente foram divididos em 4 grupos.	Os valores médios mais elevados de resistência adesiva foram obtidos para o adesivo dual autocondicionante (9,69 MPa).
9) Capacidade de carga do incisivo central maxilar com canal radicular alargado simulado restaurado com diferentes protocolos de pino compósito reforçado com fibra e cimentação. (BEH, <i>et al.</i> , 2023).	Artigo, 2023	Estudo de caso, estudo experimental <i>in vitro</i> , com abordagem qualitativa.	Verificar a Capacidade de carga do incisivo central maxilar com canal radicular alargado simulado restaurado com diferentes protocolos de pino compósito reforçado com fibra e cimentação	Sessenta e cinco incisivos maxilares extraídos foram decorados. Após a termociclagem, as amostras foram carregadas estaticamente e a carga máxima foi registrada.	A capacidade de carga do incisivo central maxilar foi influenciada pelo diferente sistema de pinos FRC e não pelo cimento resinoso.
10) Efeito do antibacteriano de prata Agentes na força de vínculo de Postes de fibra para raiz de dentina. (SHAFIEI, <i>et al.</i> , 2020)	Artigo, 2020.	Estudo de caso.	Avaliar se a irrigação pré-tratamento antibacteriana com nanopartículas de prata (SNPs) e fluoreto de diamina de prata (SDF) têm algum efeito na resistência da ligação de pinos de fibra.	Cinquenta e quatro raízes de incisivos centrais superiores tratadas endodonticamente foram preparadas para pino de fibra.	O efeito do pré-tratamento com agentes antibacterianos de prata antes do adesivo a cimentação de pinos de fibra depende do cimento resinoso utilizado.



4. Discussão

O presente trabalho teve como objetivo analisar artigos sobre métodos de tratamento pré cimentação em pinos de fibra de vidro em condutos radiculares tratados endodonticamente, e apresentar os métodos e conclusões encontradas por cada experimento dos 10 artigos analisados para composição da pesquisa, diante disso, é relevante apresentar uma revisão dos estudos existentes sobre os métodos de tratamento da superfície dos condutores radiculares e dos pinos de fibra de vidro, conforme segue. Na pesquisa de (6), o estudo foi conduzido para avaliar se a irrigação de pré-tratamento antibacteriano com nanopartículas de prata (SNPs) e fluoreto de diamina de prata (SDF) tem algum efeito na resistência de união de pinos de fibra cimentados com três tipos de cimentos resinosos no espaço do canal radicular. Cinquenta e quatro raízes de incisivos centrais superiores tratadas endodonticamente foram preparadas para cimentação de pino de fibra e divididas em nove grupos em termos de três tipos de cimento e dois pré-tratamentos com agentes antibacterianos de prata. Os cimentos foram os seguintes: um cimento etch-and-rinse (ER, Excite DSC / Variolink N), um cimento autocondicionante (SE, ED Primer/ Panavia F2.0) e um cimento autoadesivo (SA, Panavia SA Luting Plus).

Para cada cimento, o grupo controle foi sem tratamento e dois grupos experimentais foram com SNPs e SDF tratamentos que foram usados após o condicionamento ácido para o cimento ER e após o tratamento com EDTA para os cimentos SE e SA. Após a cimentação do pilar de fibra, cada raiz ligada foi seccionada horizontalmente em microclimas de 1 mm de espessura para criar duas fatias para cada região da raiz (apical, média e coronal) e submetida ao teste de resistência de união por push-out (PBS). O estudo (7), buscou analisar o comportamento de copings de coroa metalocerâmica cimentados com dois tipos de retentores intrarradiculares sob tensão de tração. Dezesesseis copings de coroa metalocerâmica cimentados com cimento de fosfato de zinco para núcleos e pinos de metal fundido (grupo 1, n = 8) ou com cimento



resinoso autoadesivo para núcleos de resina composta com pinos de fibra de vidro (grupo 2, $n = 8$) foram submetidos a testes de tração após tratamento endodôntico e preparo padronizado. Houve falha quando o coping da coroa e/ou a estrutura pino-núcleo se quebrou e/ou se soltou. O grupo 1, após a aplicação de uma carga de tração média de 46,83 N, 7 copings e núcleos metálicos se separaram completamente, enquanto em 1 espécime o coping se soltou do núcleo metálico. No grupo 2, uma carga de tração média de 127,68 N resultou em fratura do pino de fibra de vidro, e em 1 caso toda a estrutura coroa-pino-núcleo se soltou. A resistência à tração foi significativamente diferente entre os dois grupos ($P = 0,0085$).

Concluiu-se que os achados sugerem que copings de coroa metalocerâmica cimentados com cimento resinoso autoadesivo apresentam forte adesão aos núcleos de resina composta associados aos pinos de fibra de vidro, proporcionando uma alternativa segura ao uso de retentores de metal fundido (4), em seus experimentos dividiu os grupos de pesquisa de acordo com o protocolo de irrigação (DWC, SHS, SHT e SHG). A limpeza dos resíduos, a resistência da união, o padrão de falha do adesivo e a etiqueta foram avaliadas a formação na interface adesiva entre o cimento autoadesivo e a dentina. Para isso, na análise em digitalização foram realizados microscópio eletrônico, teste push-out e microscopia confocal de varredura a laser. O protocolo SHT apresentou a maior limpeza de resíduos na superfície dentinária do espaço do pino ($p < 0,05$). Além disso, o protocolo SHT apresentou maior resistência de união e tag formação nos terços cervical e médio ($p < 0,05$). A desproteinização da dentina com hipoclorito de sódio com surfactante proporcionou melhor limpeza de resíduos dentários, resistência de união e formação de tags após cimentação do pino de fibra com cimento autoadesivo.

Com a leitura dos estudos apresentados pelos autores, verificou-se que o método adotado por (4), proporcionou condicionamento ácido da dentina radicular com ácido fosfórico, seguido de uma limpeza cuidadosa, demonstrou ser um método eficaz para remover resíduos e aumentar a adesão do cimento resinoso ao substrato dentina. Este



método proporcionou uma interface mais limpa e melhor preparou a superfície dentinária para receber o pino.

Após a avaliação da resistência retentiva de 50 segundos pré-molares mandibulares unirradiculares tratados endodonticamente e restaurados com núcleos de pinos fundidos usando 5 agentes de cimentação (cimento) comuns, (13), descobriu que os cimentos investigados tinham grandes variações nas resistências de retenção médias (faixa de 13,63 a 21,46 kg), com o cimento resinoso mostrando as maiores e o cimento policarboxilato mostrando as menores resistências. Diferenças significativas na resistência de retenção dos cimentos existiam entre esses 5 cimentos para cimentação de CPC. Esses valores podem ser considerados suficientes para um CPC, embora a questão de ter um padrão de corte precise de atenção. Clinicamente, os resultados sugerem que se por algum motivo o clínico sentir que o tratamento endodôntico pode exigir intervenção no futuro, então o cimento policarboxilato deve ser usado para cimentação de CPC. Para cimentação de longo prazo e sem problemas, o cimento resinoso mostra maiores resistências de retenção, mas outros fatores devem ser ponderados para determinar sua viabilidade.

O estudo de (15), buscava verificar a influência do pré-tratamento da dentina radicular com diferentes ácidos poliacrílicos e isopropanol na retenção de pinos, utilizando-se de 32 dentes humanos unirradiculares, em que foi removida 1mm coronalmente à junção cimento-esmalte. Todos os espécimes receberam tratamento endodôntico, e a raiz dos canais foram preparadas com instrumento até uma profundidade de 10 mm para receber um pino de titânio. Os espécimes foram divididos aleatoriamente de acordo com os tratamentos de superfície em 4 grupos, o estudo referenciado procura entender como o tratamento da dentina radicular com diferentes soluções afeta a retenção de pinos, ou seja, esse tipo de pesquisa ajuda a determinar quais métodos de pré-tratamento são mais eficazes para garantir a adesão de pinos em



dentes tratados endodonticamente, o que vem sendo defendido pelos estudiosos aqui apresentados.

(10), em suas pesquisas buscou avaliar a resistência de união entre pinos de fibra de vidro reembasados com diferentes opacidades de resina composta em diferentes terços da dentina intra radicular, através da análise, trinta pré-molares unirradiculares foram tratados endodonticamente e divididos em três grupos. Considerando os resultados obtidos, a resistência de união dos pinos de fibra de vidro é influenciada pela anatomia da resina composta, bem como por sua opacidade. O uso de resina composta translúcida apresentou maiores valores de resistência de união do que a resina opaca no terço cervical, mostrando-se uma alternativa eficaz para o reembasamento de pinos de fibra de vidro.

Levando-se em consideração os estudos apresentados pelos autores pesquisados, infere-se que a retenção de pinos intrarradiculares em dentes tratados endodonticamente, com o uso de resina refere-se ao papel do cimento resinoso na fixação do pino no interior do conduto radicular. O cimento resinoso é fundamental para garantir uma boa adesão entre o pino de fibra de vidro e a dentina radicular. Quanto aos autores (5), seus estudos sobre os efeitos de diferentes técnicas de ataque ácido na penetração do cimento resinoso nos túbulos dentinários, há uma correlação positiva estatisticamente significativa ou relação linear entre a densidade de ligação híbrida e a profundidade de penetração das etiquetas de resina em ambos os grupos de tratamento: quanto mais espessa a densidade da camada híbrida, mais profunda a penetração das etiquetas de resina. Esse fenômeno pode aumentar a resistência mecânica em relação à ligação mais forte do cimento resinoso ao substrato do dente. Conclui-se ainda que houve uma forte correlação linear positiva entre a densidade de ligação híbrida e a profundidade de penetração da tag de resina em ambos os grupos de tratamento: quanto mais espessa a densidade de ligação híbrida, maior a penetração da tag de resina, aumentando assim a resistência mecânica do cimento resinoso ao substrato do dente.



(8), teve como objetivo avaliar a força de adesão dos pinos de fibra após a cimentação com material de núcleo e o pré-tratamento da dentina utilizando diferentes protocolos adesivos em diferentes regiões radiculares, através de 28 pré-molares humanos tratados endodonticamente. Foi possível verificar que o pré-tratamento com dentina utilizando adesivos duais autocondicionantes antes da cimentação dos pinos de fibra oferece uma alta resistência de união. Enquanto que os adesivos de condicionamento total fotopolimerizáveis não foram recomendados devido à baixa qualidade da adesão proporcionada.

O autor em questão traz uma visão direcionada sobre a proposta de adesão de pinos de fibra, o que demonstra que os resultados alcançados pela pesquisa, tem peculiaridades, mas se assemelha a outras na mesma roupagem apresentada no presente estudo por outros autores (2), apresenta um estado específico sobre capacidade de carga de incisivos centrais superiores com canal radicular alargado simulado restaurado com diferentes pinos de compósito reforçado com fibras (FRC) cimentados com cimento resinoso autoadesivo ou autocondicionante e seu modo de fratura. Dentro da limitação do estudo, pode-se concluir que pinos FRC pré-fabricados superam pinos DIS-FRC em termos de capacidade de carga de um incisivo central maxilar com um canal radicular alargado simulado. Os métodos de cimentação, seja um cimento resinoso autoadesivo ou autocondicionante, não demonstraram influenciar a capacidade de carga de um incisivo central maxilar com um canal radicular alargado. Não houve diferenças significativas entre a fratura favorável e não favorável quando os sistemas de pinos FRC foram usados para restaurar um incisivo central maxilar com um canal radicular alargado.

Por fim, (12), pode concluir através de suas pesquisas, O efeito do pré-tratamento com agentes antibacterianos de prata antes do adesivo a cimentação de pinos de fibra depende do cimento resinoso utilizado. Ao contrário dos SNPs com benéfico ou nenhum efeito significativo na adesão para todos os cimentos, o SDF exibiu um efeito



deletério efeito com cimento autoadesivo. A análise geral que se tem dos resultados encontrados nos estudos analisados é que os diferentes métodos de tratamento pré cimentação em pinos de fibra de vidro revela que a escolha de técnicas adequadas pode influenciar significativamente o sucesso da reabilitação de dentes tratados endodonticamente. A principal conclusão é que o tratamento da dentina radicular e a preparação do pino são fundamentais para garantir uma boa adesão e melhorar a resistência à fratura da restauração.

5. Conclusão

A pesquisa sobre métodos de tratamento pré cimentação em pinos de fibra de vidro inseridos em condutos radiculares tratados endodonticamente ressalta a importância dessas técnicas para o sucesso das restaurações. Abordagens como uso de ácido fosfórico, silano e jateamento abrasivo mostram aumentar a adesão entre o pino e a dentina, sendo os tratamentos combinados particularmente eficazes ao promover tanto a micro retenção mecânica quanto a adesão química.

No entanto, a eficácia desses métodos pode variar com o substrato radicular e as características dos materiais utilizados. A falta de padronização nos protocolos limita comparações diretas e destaca a necessidade de mais estudos clínicos controlados para validar os resultados. Assim, a seleção do método deve considerar o trabalho endodôntico prévio e o material restaurador, visando maximizar o sucesso das restaurações.

6. Declaração de direitos

O(s)/A(s) autor(s)/autora(s) declara(m) ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declara(m) que as imagens e textos publicados são de responsabilidade do(s) autor(s), e não possuem direitos autorais reservados a terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declara(m) respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e



privadas. Declara(m) não cometer plágio ou auto plágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.

7. Referências

1. BOHRER TC, FONTANA PE, WANDSCHER VF, MORARI VHC, PILLAR R, BELLO M de C, et al.. Endodontic sealers and post-endodontic waiting time affect the bond strength of the fiber posts. Rev odontol UNESP [Internet]. 2020;49:e20200001. Available from: <https://doi.org/10.1590/1807-2577.00120>
2. BEH, et al. Capacidade de carga do incisivo central maxilar com canal radicular alargado simulado restaurado com diferentes protocolos de pino compósito reforçado com fibra e cimentação. National Library of Medicine, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10658903/>. Acesso em: 13 set. 2024.
3. CAVALCANTE, L. T.; OLIVEIRA, A. A. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. Psicol. rev. (Belo Horizonte), v. 26, n. 1, p. 1-10, jan./abr. 2020. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-11682020000100006. Acesso em: 10 set. 2024.
4. COSTA, et al. Formulations of NaOCl-based in liquid, gel form or with surfactants on dentin deproteinization before fiber post cementation. Dental Materials Journal, v. 43, n. 1, p. 126-135, 2024.
5. ERDIANI, et al. Efeito das técnicas de ataque ácido na penetração do cimento nos túbulos dentinários na cimentação de pinos de fibra. O Jornal Odontológico Saudita, v. 34, n. 1, jan. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1013905221001279?via%3Dihub>. Acesso em: 13 set. 2024.
6. FERESHTEH, et al. Effect of Silver Antibacterial Agents on Bond Strength of Fiber Posts to Root Dentin. Brazilian Dental Journal, 2020.



7. HENRIQUES, et al. Resistência à fratura de copings de coroa metalocerâmica cimentados sobre dois tipos de retentores intrarradiculares. *Rev. Odontol. UNESP*, v. 47, n. 5, p. 305-308, set.-out. 2018.
8. NAEEM, et al. Efeito de diferentes protocolos de pré-tratamento de dentinas radiculares na força de adesão de pinos de fibra cimentados com material de núcleo de preenchimento. *Braz Dent Sci*, 2019.
9. Petyk, WS, Rego, RTB, Sábio, S., Lima, FF, Avelar, VL, Santos, MLA dos ., & Silva, BG da . (2023). Avaliação da capacidade de resistência à fratura em dentes tratados endodonticamente com pino de fibra de vidro comparando diferentes técnicas terapêuticas. *Revista Uningá* , 60 (1), eUJ4425.
<https://doi.org/10.46311/2318-0579.60.eUJ4425>
10. PRONI, et al. Pinos de fibra de vidro reembasados: influência da opacidade da resina na resistência de união à dentina intrarradicular. *Braz Dent J*, 2024.
Disponível em:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11262759/>. Acesso em: 14 set. 2024.
11. SALES, et al. Pinos estéticos de fibra de vidro: técnicas e protocolos clínicos. *Rev. Salusvita (Online)*, v. 40, n. 4, p. 116-142, 2021. Disponível em:<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1525470>. Acesso em: 01 set. 2024.
12. SHAFIEI, et al. Effect of Silver Antibacterial Agents on Bond Strength of Fiber Posts to Root Dentin. *Brazilian Dental Journal*, v. 31, n. 4, p. 409-416, 2020.
13. SINGH, et al. Avaliação da resistência retentiva de 50 segundos pré-molares mandibulares unirradiculares tratados endodonticamente e restaurados com núcleos de pinos fundidos usando 5 agentes de cimentação comuns. *Med Sci Monit*, v. 30, e944110-1–e944110-12, 2024. Disponível em:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11069323/>. Acesso em: 05 set. 2024.



14. SILVA, B. G; SILVA, M. B; OLIVEIRA, J. R. B. O. uso de contenções intrarradiculares após tratamento endodôntico. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 13, p. e09121344126, 2023
15. TURP, et al. Influence of pretreating radicular dentin with different polyacrylic acids and isopropanol on the retention of posts. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2024. Disponível em: [https://www.thejpd.org/action/showPdf?pii=S0022-3913\(24\)00310-X](https://www.thejpd.org/action/showPdf?pii=S0022-3913(24)00310-X). Acesso em: 05 set. 2024.
16. LEAL, Gláucia Sampaio; SOUZA, Luciana Thaís Rangel; DIAS, Yonara Viana; LESSA, Anne Maria Guimarães. Características do pino de fibra de vidro e aplicações clínicas: uma revisão da literatura. Id on Line Rev.Mult. Psic., 2018, vol.12, n.42, Supl. 1, p. 14-26. ISSN: 1981-1179.
17. ARTUS, Victor Ruppenthal. Pinos diretos e técnicas de cimentação: revisão de literatura. 2021.
18. OLIVEIRA, Livia Vieira. Importância da limpeza, método e momento de alívio docanal radicular para instalação do pino de fibra de vidro: Revisão sistemática e Estudo laboratorial. 2018.