

**FACULDADE ARNALDO/FEAD
GABRIELA DO CARMO BARBOSA CARDOSO
ISABELLA VICTORIA DE ALMEIDA**

**ENDODONTIA GUIADA PARA REMOÇÃO DE PINO DE FIBRA DE VIDRO:
relato de caso clínico**

**BELO HORIZONTE
2023**

**GABRIELA DO CARMO BARBOSA CARDOSO
ISABELLA VICTORIA DE ALMEIDA**

**ENDODONTIA GUIADA PARA REMOÇÃO DE PINO DE FIBRA DE VIDRO:
relato de caso clínico**

Monografia apresentada no curso de Especialização em Endodontia da Faculdade Arnaldo/FEAD, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof^a. Dra. Paula Guimarães Dominguete.

BELO HORIZONTE

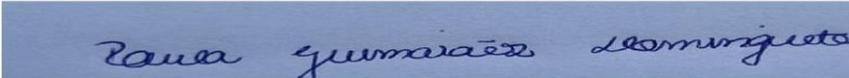
2023

**GABRIELA DO CARMO BARBOSA CARDOSO
ISABELLA VICTORIA DE ALMEIDA**

ENDODONTIA GUIADA PARA REMOÇÃO DE PINO DE FIBRA DE VIDRO

Monografia apresentada no curso de Especialização em Endodontia da Faculdade Arnaldo/FEAD, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia.

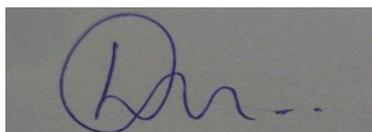
COMISSÃO ORGANIZADORA



Orientadora: Prof. Dra. Paula Guimarães Dominguete



Examinador: Sônia Lara Mendes



Examinador: Prof. Dra. Larissa Fernandes

Belo Horizonte, 00 de março de 2023

RESUMO

A remoção de pinos de fibra é uma condição decorrente de uma falha no tratamento endodôntico e quando realizada de maneiras convencionais são consideradas desafiadoras, além de apresentar riscos para a estrutura dentária remanescente. Levando em consideração as dificuldades encontradas no procedimento de remoção, a técnica da Endodontia Guiada surgiu para facilitar essa etapa operatória e diminuir os riscos de iatrogenias. O método consiste na confecção de uma guia tridimensional, planejada através da combinação de imagens tomográficas com um escaneamento intra oral da região, com o objetivo de remover o pino intrarradicular de forma precisa e preservar estrutura sadia, evitando perfurações, desvios e desgastes acentuados. O presente estudo realizou uma revisão de literatura abordando os principais aspectos sobre os procedimentos guiados na endodontia, incluindo suas indicações, vantagens e limitações. Além disso, também descreveu um relato de caso clínico de uma paciente que apresentava um pino de fibra de vidro e lesão perirradicular no elemento 25, necessitando da Endodontia Guiada devido à complexidade do tratamento. Sendo assim, foi possível concluir que a técnica apresentada é segura e precisa, além de aumentar a previsibilidade do procedimento e melhorar o prognóstico do dente.

Palavras-chave: Endodontia Guiada. Remoção de Pino de Fibra de Vidro. Tomografia Computadorizada de Feixes Cônicos.

ABSTRACT

The removal of fiber posts is a condition resulting from a failure in endodontic treatment and, when performed in conventional ways, is considered challenging, in addition to presenting risks to the remaining tooth structure. Taking into account the difficulties encountered in the removal procedure, the Guided Endodontics technique emerged to facilitate this operative step and reduce the risk of failure. The method consists of making a three-dimensional guide, planned by combining tomographic images with an intraoral scan of the region, with the aim of removing the intraradicular pin precisely and preserving a healthy structure, avoiding iatrogenesis. The present study carried out a literature review addressing the main aspects of guided procedures in endodontics, including their indications, advantages and limitations. In addition, it also described a clinical case report of a patient who had a fiberglass post and a periradicular lesion in element 25, requiring Guided Endodontics due to the complexity of the treatment. Therefore, it was possible to conclude that the presented technique is safe and accurate, in addition to increasing the predictability of the procedure and improving the prognosis of the tooth.

Keywords: Guided Endodontics. Fiberglass Pin Removal. Cone-beam Computed Tomography.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Tridimensional
EDTA	Ácido etilenodiamino tetra-acético
mm	Milímetro
N/cm	Newton centímetro
NaOCl	Hipoclorito de sódio
rpm	Rotação por minuto
s	Segundos
SCR	Sistema de canais radiculares
TCFC	Tomografia computadorizada de feixe cônico.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: radiografia inicial do elemento dentário 25	17
Figura 2: Planejamento virtual. A) Corte coronal da tomografia combinada ao escaneamento intraoral; B) Corte axial da tomografia combinada ao escaneamento intraoral; C) Broca virtual posicionado sobre o pino de fibra de vidro; D) Anilhas de fixação incorporadas	18
Figura 3: Guia posicionado em boca. A) Fixação em dois pontos na maxila; B) Broca sendo inserida sobre o pino de fibra de vidro	19
Figura 4: Radiografia com lima K #15 confirmando a desobstrução do canal	20
Figura 5: Radiografia da obturação final	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo geral	11
2.2 Objetivos específicos	11
3 MATERIAL E MÉTODOS	12
4 REVISÃO DE LITERATURA	13
5 RELATO DE CASO CLÍNICO	17
6 DISCUSSÃO	22
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1. INTRODUÇÃO

O uso de pinos intrarradiculares e núcleos após o tratamento endodôntico de dentes com grande perda de estrutura coronária são indispensáveis para a retenção e resistência da estrutura dentária remanescente. A principal função do pino é ancorar o pino e o núcleo na porção radicular do dente remanescente, fornecendo retenção e resistência suficientes para a restauração final ou coroa. Em 1990, as demandas por uma melhor estética levaram ao desenvolvimento de pinos de fibra de vidro e fibra de quartzo na cor do dente. Um pino estético pode ser mais desejável quando comparado aos pinos de metal que podem causar sombras e criar descoloração da coroa final na interface gengiva-raiz. Os pinos de fibra atuais são feitos de quartzo, sílica ou vidro embutidos em uma matriz à base de epóxi ou metacrilato. Desta forma, apresentando propriedades físicas mais semelhantes às da dentina em comparação com os pinos de metal. (ANDERSON *et al.*, 2007). De acordo com Cagidiaco *et al.* (2008), a restauração apresentando pino de fibra de vidro apresenta um desempenho melhor comparado ao pino de metal nos dentes com tratamento endodôntico. Dessa forma, o sucesso do tratamento está relacionado com ausência de luxação e fratura radicular, ausência de falha endodôntica e adequada retenção do pino intrarradicular.

Atualmente, um grande enfoque tem sido dado à remoção dos pinos de fibra de vidro quando o retratamento endodôntico é indicado, uma vez que a remoção do retentor deve ser atraumática, protegendo e oferecendo resistência para o dente a longo prazo (PURGER *et al.*, 2021). Porém, a remoção desses tipos de pino apresenta desafios como: possibilidade de perfuração radicular, propagação de trincas, desvio severo, fratura radicular, entre outras iatrogenias (MAIA *et al.*, 2022).

Há vários métodos de remoção do pino de fibra de vidro, sendo eles: combinação broca diamantada e ponta ultrassônica, kit de remoção com brocas específicas e a Endodontia Guiada (PEREZ *et al.*, 2019). A tomografia computadorizada de feixes cônicos (TCFC) vem sendo utilizada em várias áreas da odontologia por se tratar de um exame tridimensional que permite melhor análise das características dos retentores e estruturas adjacentes. Devido à dificuldade de remoção deles, Loureiro *et al.* (2020) definiram a necessidade do uso da TCFC para casos complexos na endodontia. Na maioria dos casos, não é possível visualizar o

pino de fibra de vidro no exame clínico, sendo que o mesmo apresenta propriedades físicas semelhante a dentina (ANDERSON *et al.*, 2007).

O uso do escaneamento intra oral combinado a TCFC viabilizou uma nova abordagem para a remoção de pino de fibra de vidro de forma conservadora, denominada de Endodontia Guiada (LOUREIRO *et al.*, 2020). Esta técnica começou a ser testada em casos clínicos a partir de 2018, através do uso de uma guia planejada virtualmente e prototipada, fazendo com que a extensão total do pino fosse atingida de forma minimamente invasiva. Consequentemente, seu uso preserva estrutura dentária, evita iatrogenias e auxilia no retratamento endodôntico desses dentes (MAIA *et al.*, 2019).

Após vários casos clínicos bem sucedidos relatados na literatura, sabe-se que a técnica de Endodontia Guiada é promissora e necessita de estudos adicionais (PEREZ *et al.*, 2019). Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar essa abordagem, revisando os principais aspectos sobre a remoção dos pinos de fibra com o uso da Endodontia Guiada.

2. OBJETIVOS

1. Objetivo geral

Avaliar o uso da Endodontia Guiada para a remoção de pino de fibra de vidro em casos de retratamento endodôntico.

2. Objetivo específicos

- a) Revisar os principais aspectos sobre os procedimentos guiados para a remoção de pino de fibra de vidro.
- b) Caracterizar os benefícios e limitações desta técnica.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma busca na literatura científica através das bases de dados Pubmed, SciELO, Lilacs e Cochrane Library, com as palavras-chaves “guided endodontics”, “fiberglass pin removal” e “cone-beam computed tomography” na língua inglesa. Foram pesquisados artigos dos últimos 19 anos (2003-2022), sendo selecionados estudos experimentais, relatos de caso clínico e revisão sistemática.

4. REVISÃO DE LITERATURA

O tratamento endodôntico bem-sucedido requer obturação hermética após instrumentação biomecânica e desinfecção químico-mecânico suficiente do sistema de canais radiculares. Apesar do baixo risco de infecção após o tratamento endodôntico, pode haver casos em que o retratamento seja necessário. Nestes casos, o retratamento deve ser a primeira escolha porque é menos traumático que os tratamentos cirúrgicos, e a infecção intracanal, que é a causa mais comum de infecção recorrente, pode ser eliminada (ARUKASLAN; AYDEMIR, 2018). Dentes tratados endodonticamente com extensa destruição coronária são tipicamente restaurados com pinos intracanaís quando a estrutura do dente não fornece retenção adequada para a restauração (MAIA *et al.*, 2019).

No retratamento não cirúrgico, que é a abordagem preferida entre os dentistas, um pino cimentado no canal radicular obviamente representa um obstáculo que deve ser removido para recuperar o acesso ao ápice. O uso de vibrações ultrassônicas ou outros dispositivos tem sido proposto para esse fim, pois remover um pino pode ser difícil. A remoção de um pino de metal e do seu cimento costuma ser demorada e traz o risco de danificar a raiz. Nos últimos anos, os pinos de fibra ganharam popularidade devido as propriedades mecânicas, acredita-se que o módulo de elasticidade dos pinos de fibra é semelhante ao da dentina radicular. Portanto, reduz a probabilidade de fratura radicular, que é a causa mais frequente de falha com pinos de metal (A GESI *et al.*, 2003).

A principal função do pino é ancorar o pino e o núcleo na porção radicular do dente remanescente, fornecendo retenção e resistência suficientes para a restauração final ou coroa. Em 1990, as demandas por uma melhor estética levaram ao desenvolvimento de pinos de fibra de vidro e fibra de quartzo na cor do dente. Um pino estético pode ser mais desejável quando comparado aos pinos de metal que podem causar sombras e criar descoloração da coroa final na interface gengiva-raiz. Os pinos de fibra atuais são feitos de quartzo, sílica ou vidro embutidos em uma matriz à base de epóxi ou metacrilato. Desta forma, apresentando propriedades físicas mais semelhantes da dentina em comparação com os pinos de metal (ANDERSON *et al.*, 2007).

Em geral, estudos relatam que os pinos de fibra podem ser removidos em um tempo relativamente curto quando comparados com o de metal. No entanto, muitos profissionais encontraram dificuldade em remover completamente os pinos de fibra (LINDEMANN *et al.*, 2005).

Cagidiaco *et al.* (2008) avaliaram a evolução clínica de dentes com tratamento endodôntico e reabilitados com pino intrarradicular. Realizaram ensaios clínicos randomizados (RCTs), além de ensaios retrospectivos e prospectivos sem controles. Os resultados mostraram que os dois indicam que os pinos compostos reforçados por fibra superam os pinos de metal na restauração de dentes com tratamento endodôntico, bem como, a colocação de um pino reforçado com fibra protege contra falhas, especialmente sob condições de extensa destruição coronal, sendo que o tipo mais comum de falha com pinos reforçado com fibra é o descolamento do mesmo.

Anderson *et al.* (2007) e A Gesi *et al.* (2003) avaliaram a eficácia, eficiência e tempo necessário para a remoção de diferentes sistemas de pino de fibra de vidro. Dessa forma, ambos realizaram estudos clínicos em dentes com pino de fibra de vidro cimentados, para a remoção do pino de fibra os dentes foram divididos em dois grupos, sendo kit de remoção, broca diamantadas combinado com alargador Peeso (ANDERSON *et al.*, 2007) e broca diamantadas combinado com broca Largo (A GESI *et al.*, 2003). Os autores observaram que todos os pinos de fibra são removidos com eficiência por todos os métodos, mas que a eficácia da remoção é maior usando a combinação broca diamantadas e alargador Peeso e que o tempo da combinação kit de remoção, broca diamantada e broca Largo é mais rápido. Concluíram que há necessidade de um método universal para a remoção de qualquer tipo de pino de fibra de vidro, visto que nem sempre as brocas específicas são úteis.

Devido à complexidade envolvida no retratamento endodôntico de dentes que apresentam pino de fibra de vidro, Lindemann *et al.* (2005) e Arukaslan e Aydemir (2018) avaliaram a remoção de pino de fibra de vidro utilizando vibração ultrassônica. Dessa forma, realizaram um estudo com 50 pré molares, analisando o tempo de remoção e alteração no remanescente dentário. Os autores observaram que a remoção de pino de fibra com vibração ultrassônica demanda maior tempo e que houve maior alteração no remanescente dentário. Em 2021, Purger *et al.* (2021) também observaram, através do estudo *in vitro*, as vantagens e desvantagens do uso de vibração ultrassônica. Assim, os autores concluíram que a vantagem e

desvantagem da vibração ultrassônica, respectivamente, são: remoção de cimento e fibras de vidro remanescente e tempo de remoção.

Scotti *et al.* (2013) relataram a influência da experiência clínica do operador em relação ao tempo de remoção de pino de fibra de vidro. Após a execução do estudo com dois operadores distintos, com diferentes níveis de experiência. Os autores concluíram que o tempo de remoção do pino de fibra é maior quando o operador apresenta menor experiência clínica. Aydemir *et al.* (2017) também publicaram sobre o tempo de remoções do pino de fibra e resistência à fratura, constatando que a remoção de pino de fibra com vibração ultrassônica demanda maior tempo e que a resistência à fratura é menor.

Em relação ao desgaste dentário provocado pelo acesso guiado, Loureiro *et al.* (2020) relatou que a endodontia guiada é uma técnica para realizar o tratamento endodôntico com maior precisão. Foram avaliados, através de TCFC, o volume de tecido dentário removido após o acesso endodôntico convencional versus o acesso endodôntico guiado. Os resultados mostraram que o acesso endodôntico guiado promove menor perda de estrutura dentária em dentes com maior complexidade de tratamento.

Maia *et al.* (2019) foram os primeiros a descreverem a técnica de remoção de pinos de fibra de vidro usando um guia endodôntico. A remoção do pino de fibra é um passo importante para o retratamento endodôntico, para a confecção da guia endodôntico foram necessárias as etapas operatórias: TCFC, escaneamento intraoral, planejamento virtual e prototipagem da guia (PEREZ *et al.*, 2019).

Maia *et al.* (2022) relataram que a remoção de pino de fibra de vidro para retratamento endodôntico é um procedimento complexo e desafiador que pode ser facilitado com endodontia guiada. Os autores concluíram que a guia endodôntico é seguro, previsível, reduz o tempo operatório e é uma ferramenta útil para a remoção de pino de fibra de vidro.

Alfadda *et al.* (2022) em seu relato de caso descreve uma técnica guiada para remoção de pino de fibra durante retratamento endodôntico não cirúrgico usando TCFC e uma impressora 3D. A preparação guiada que foi usada para remover o pino de fibra em seu estudo conservou o máximo possível de substância dentária. Assim, a técnica guiada conservadora reduziu significativamente o tamanho da cavidade de

acesso, segue um caminho claro e preserva a estrutura dentária. A abordagem guiada apresentada neste relato de caso apresenta algumas limitações. Por exemplo, a técnica requer treinamento prévio para o clínico com uma curva de aprendizado associada.

Além disso, procedimentos endodônticos guiados requerem o uso de TCFC para permitir a avaliação 3D da área alvo. A TCFC está associada a mais radiação ionizante do que as radiografias convencionais, o que pode ser preocupante para alguns pacientes. Além disso, a abordagem apresentada é sensível a distorções ou erros cometidos durante o escaneamento intra oral, planejamento virtual 3D e impressão do guia. Outra limitação da endodontia guiada é que ela não permite a intervenção imediata devido à necessidade de imagens de TCFC e escaneamento o com antecedência.

O rápido progresso dos fluxos de trabalho de odontologia digital, apoiados pela tecnologia em evolução, continuará a melhorar a precisão da endodontia guiada. Este progresso dará origem à ampla implementação desta técnica digitalmente suportada na prática odontológica. Portanto concluiu-se que Um modelo de endodontia guiado criado com planejamento virtual facilitou a remoção completa do pino de fibra sem erros iatrogênicos observados e reduziu o tempo de tratamento. Além disso, para produzir resultados previsíveis, essa abordagem não requer treinamento especializado ou ampla experiência clínica.

5. RELATO DE CASO CLÍNICO

Uma paciente do sexo feminino, 27 anos de idade, foi encaminhado ao curso de especialização em endodontia EndoLara para retratamento endodôntico do elemento 25 que apresentava tratamento endodôntico insatisfatório e presença de pino intrarradicular de fibra de vidro. Durante a anamnese, a paciente relatou que a restauração anterior do dente havia infiltrado e que nunca apresentou sintomatologia dolorosa desde então. Clinicamente, ele se apresentava com a coroa dentária fraturada e com ausência de dor à percussão. Radiograficamente, foi possível observar lesão perirradicular associada ao ápice e presença do pino de fibra de vidro.

Figura 1: radiografia inicial do elemento dentário 25.

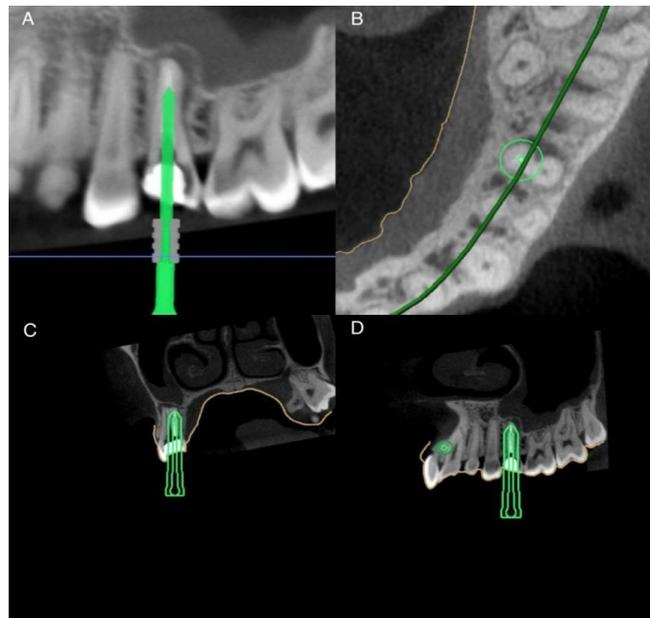
Fonte: Elaborado pelas autoras



Na primeira consulta, a paciente foi submetida a anestesia local, isolamento absoluto, remoção do remanescente de guta perchado conduto vestibular com lima Reciproc #40 (VDW, München, Alemanha) com auxílio do solvente eucaliptol até o limite que havia guta percha no interior do conduto, seguida da exploração do terço apical com limas K#10 e #15 (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça). Logo após, a patência foi alcançada com a lima K #15 (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça), verificada com auxílio do localizador periapical (Romiapex A-15, Romidan, Novo Brooklin, São Paulo, Brasil). A instrumentação foi executada até a lima 35.04 do sistema rotatório Sequence (MK Life, Jardim Floresta, Porto Alegre, Brasil), sob irrigação constante de hipoclorito de sódio a 2,5%. Após a instrumentação, do conduto vestibular, o elemento foi restaurado provisoriamente com Obturador Provisório

Coltosol (Coltene, Joinville, Santa Catarina, Brasil) e resina composta Z100 (3M, Sumaré, São Paulo). A paciente foi então encaminhada para a realização de TCFC e escaneamento intra oral, uma vez que o extenso pino de fibra do canal palatino tinha indicação de ser removido com auxílio da Endodontia Guiada. Com a TCFC em mãos foi constatada a presença do pino de fibra de vidro associada a subobturação do conduto. As imagens tridimensionais foram sobrepostas as do escaneamento em um software de implantes (Simplant Version 11; Materialise Dental-Technologielaan, Lovaina, Bélgica), onde foi feito todo o planejamento virtual (Figuras 2A e 2B). Após o desenho da broca ser incorporada ao software, a mesma foi projetada e angulada para atingir o pino de fibra de vidro. Três anilhas foram incorporadas a guia endodôntica, sendo duas para fixação óssea e, a última, para a penetração da broca na extensão do pino intrarradicular (Figuras 2C e 2D). Por fim, a guia foi prototipada por uma impressora 3D.

Figura 2: Planejamento virtual. A) Corte coronal da tomografia combinada ao escaneamento intraoral; B) Corte axial da tomografia combinada ao escaneamento intraoral; C) Broca virtual posicionado sobre o pino de fibra de vidro; D) Anilhas de fixação incorporadas



Fonte: Elaborado pelas autoras

Na consulta seguinte, a adaptação e estabilidade da guia foram verificadas em boca antes da realização do procedimento. A paciente foi submetida a anestesia local, a guia foi fixada na maxila em dois pontos com uma broca de 1,4 mm de diâmetro (Neodent, Curitiba, Paraná, Brasil) e a mesma também foi inserida na anilha de penetração até o seu *stop*, sob irrigação constante com soro fisiológico. O avanço da broca foi realizado em curtos movimentos de vai e vem com motor endodôntico (XSmart Plus, Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça) em 4N/cm e 1.200 rpm (Figuras 3A e 3B).

Figura 3: Guia posicionado em boca. A) Fixação em dois pontos na maxila; B) Broca sendo inserida sobre o pino de fibra de vidro.

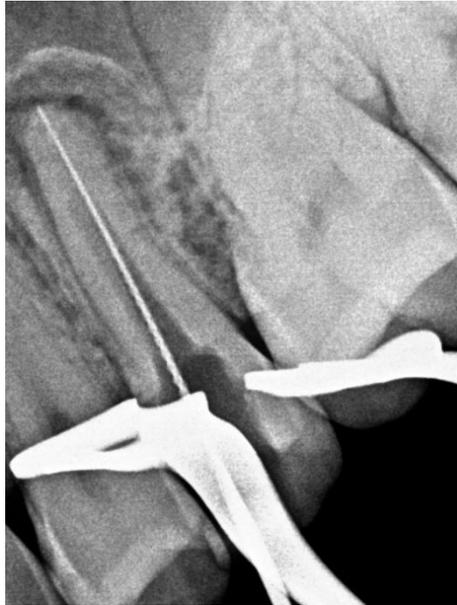


Fonte: Elaborado pelas autoras

Feito isso, foi realizado o isolamento absoluto, remoção do remanescente de guta percha do conduto palatino com lima Reciproc #40 (VDW, München, Alemanha) com auxílio do solvente eucaliptol, seguida da exploração do terço apical com limas K#10 e #15 (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça) e de uma radiografia periapical para confirmar a desobstrução total do canal radicular. Logo após, a patência foi alcançada com a lima K#15 (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça), verificada com auxílio do localizador periapical (Romiapex A-15, Romidan, Novo Brooklin, São Paulo, Brasil). A instrumentação, do conduto palatino foi executada até a lima 35.04 do sistema rotatório Sequence (MK Life, Jardim Floresta, Porto Alegre, Brasil), sob irrigação constante de hipoclorito de sódio. A agitação das soluções irrigadoras foi feita com EasyClean (Easy Equipamentos Odontológicos, Jardinópolis, Belo Horizonte, Brasil)

utilizando 3 ciclos de 20s para cada uma delas (EDTA e NaOCl). A secagem do conduto foi realizada com cones de papel absorvente e o mesmo foi preenchido com Ultracal (Ultradent, Indaiatuba, São Paulo, Brasil) durante 28 dias.

Figura 4: Radiografia com lima K #15 confirmando a desobstrução do canal.



Fonte: Elaborada pelas autoras

Na terceira consulta, a paciente permaneceu assintomática. A medicação intracanal foi removida com o mesmo protocolo de irrigação citado anteriormente, seguida da prova do cone. A obturação final (Figura 5) foi realizada com a técnica de condensação lateral utilizando o cimento Endofill (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça). Posteriormente o elemento foi restaurado provisoriamente com Obturador Provisório Coltosol (Coltene, Joinville, Santa Catarina, Brasil) e resina composta Z100 (3M, Sumaré, São Paulo).

Figura 5: Radiografia da obturação final.



Fonte: Elaborado pelas autoras

6. DISCUSSÃO

O presente relato de caso utilizou da técnica guiada para remoção de pino de fibra durante retratamento endodôntico não cirúrgico usando TCFC e uma impressora 3D. A avaliação da radiografia periapical pré-operatória do dente 25 confirmou a presença de um pino de fibra que se estendia até o terço médio da raiz. As primeiras técnicas de remoção de pinos de fibra utilizavam kits de brocas específicos para esse tipo de pino, porém Anderson *et al.* (2007) consideraram a necessidade de existir um método universal para remoção de qualquer tipo de pino, visto que nem sempre as brocas específicas são úteis. De outro modo, Lindemann *et al.* (2005) mostraram que os kit de remoção foram mais eficientes, mas a combinação broca diamantada e ultrassom foram mais eficazes, e que posteriormente, a recomendação foi combinar o ultrassom com as brocas para garantir a remoção completa do pino e do remanescente.

Arukaslan *et al.* (2018) observaram que houve mais alteração do remanescente dentário no grupo ultrassônico do que no grupo de kit de remoção e o desgaste trazia o risco de perfuração do dente pela dificuldade de identificação do eixo do pino, ainda mais quando se utilizava pinos de fibra de vidro ou quartzo. Mais tarde, foi aconselhado o uso de brocas de haste longa combinadas com auxílios ópticos, como um microscópio cirúrgico. No entanto, essas últimas técnicas também acarretavam risco iatrogênico por causa da forte probabilidade de direcionar a broca e perfurar a raiz. Além disso, a maioria dos dentistas não estão equipados com auxílios ópticos adequados para garantir a remoção segura dos pinos de fibra. O uso isolado do ultrassom também apresenta risco de redução da resistência mecânica do dente, provavelmente por produção de calor ou trincas radiculares incipientes (ALFADDA *et al.*, 2022).

A TCFC é uma ferramenta fundamental para auxiliar no planejamento de casos complexos na endodontia. De acordo com Maia *et al.* (2022) a remoção de pino de fibra de vidro é um desafio, mesmo com o uso de microscópio e há uma alta prevalência de perfurações ou desvios radiculares usando as técnicas convencionais. Por outro lado, o acesso endodôntico guiado é mais rápido, mais previsível e mais conservador do que o acesso endodôntico convencional (LOUREIRO *et al.*, 2020).

A Endodontia Guiada é realizada usando escaneamento intra oral combinado com dados tomográficos, fornecendo a localização confiável e previsível do pino de fibra de vidro. A técnica descrita reduz o risco de insucesso para profissionais menos experientes, visto que é possível evitar o desgaste excessivo e enfraquecimento do remanescente dentário, por consequência o prognóstico é melhor a longo prazo (MAIA *et al.*, 2019). Felizmente, o uso da guia para remoção de pino de fibra de vidro melhorou a segurança do paciente, diminuiu o estresse profissional e diminuiu o tempo de tratamento (MAIA *et al.*, 2022) e o desgaste dentário provocado pelo acesso guiado, Loureiro *et al.* (2020) observou que a perda de estrutura é menor em grupos dentários de maior complexidade. Em contrapartida, outros aspectos abordados pelos autores no acesso convencional foram a produção de calor gerada através da vibração ultrassônica.

A tecnologia CAD-CAM para geração de guias com prototipagem é uma ferramenta útil para remoção de pinos de fibra. A combinação de escaneamento intra oral associado a um guia endodôntico prototipado é uma opção promissora, de fácil execução e que oferece um procedimento seguro, evitando redução da estrutura radicular, propagação de trincas, desvio do eixo radicular e perfuração (MAIA *et al.*, 2019). Em conjunto, a técnica proposta pode ser útil para casos específicos e difíceis. Poderia ajudar dentistas menos experientes na remoção de pinos com menos complicações. Embora o tempo de planejamento pré-operatório certamente aumente, o tempo operacional pode ser significativamente reduzido quando as brocas e pinos ideais estiverem disponíveis (SCHWINDLING *et al.*, 2020).

Por se tratar de um tema atual, é válido ressaltar a necessidade de estudos adicionais, envolvendo maior número de pacientes e períodos de acompanhamento mais longos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A combinação das imagens tomográficas com as do escaneamento intra oral permite um planejamento preciso e detalhado para as intervenções endodônticas guiadas para remoção de pino de fibra de vidro. Através de diversos trabalhos publicados na literatura, a Endodontia Guiada já se provou ser uma técnica segura e com grande acurácia, permitindo assim, uma maior previsibilidade durante o tratamento. Essa abordagem também aumenta o prognóstico do elemento dentário a longo prazo, por ser minimamente invasiva, além de diminuir o tempo de trabalho e ser independente do operador. Contudo, a realização do procedimento necessita de um conhecimento prévio da técnica, assim como qualquer outra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A GESI,; MAGNOLFI, S; GORACCI, C; FERRARI, M. Comparison of Two Techniques for Removing Fiber Posts. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 29, n. 9, p. 580-582, set. 2003.

LINDEMANN, M; YAMAN, P; DENNISON, J; A HERRERO,. Comparison of the Efficiency and Effectiveness of Various Techniques for Removal of Fiber Posts. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 31, n. 7, p. 520-522, jul. 2005.

ANDERSON, Gerald C; PERDIGÃO, Jorge; HODGES, James s; BOWLES, Walter R. Efficiency and effectiveness of fiber post removal using 3 techniques. **Quintessence Int.**, [S.L.], v. 38, n. 8, p. 663-670, set. 2007.

CAGIDIACO, Maria C; GORACCI, Cecilia; GARCIA-GODOY, Franklin; FERRARI, Marco. Clinical studies of fiber posts: a literature review. **Int J Prosthodont.**, [S.L.], v. 21, n. 4, p. 328-336, jul. 2008.

SCOTTI, Nicola; BERGANTIN, Emanuele; ALOVISI, Mario; PASQUALINI, Damiano; BERUTTI, Elio. Evaluation of a Simplified Fiber Post Removal System. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 39, n. 11, p. 1431-1434, nov. 2013.

AYDEMIR, Seda; ARUKASLAN, Göze; SARĐDAğ, Serkan; KAYA-BÜYÜKBAYRAM, Işıl; YLđDđRAN, Yasemin. Comparing Fracture Resistance and the Time Required for Two Different Fiber Post Removal Systems. **Journal Of Prosthodontics**, [S.L.], v. 27, n. 8, p. 771-774, 9 jan. 2017.

ARUKASLAN, Göze; AYDEMIR, Seda. Comparison of the efficacies of two different fiber post-removal systems: a micro computed tomography study. **Microscopy Research And Technique**, [S.L.], v. 82, n. 4, p. 394-401, 21 dez. 2018.

MAIA, Lucas Moreira; MOREIRA JÚNIOR, Gil; ALBUQUERQUE, Rodrigo de Castro; MACHADO, Vinicius de Carvalho; SILVA, Nelson Renato França Alves da; HAUSS, Débora Drummond; SILVEIRA, Rodrigo Richard da. Three-dimensional endodontic guide for adhesive fiber post removal: a dental technique. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, [S.L.], v. 121, n. 3, p. 387-390, mar. 2019.

PEREZ, Cyril; FINELLE, Gary; COUVRECHEL, Cauris. Optimisation of a guided endodontics protocol for removal of fibre-reinforced posts. **Australian Endodontic Journal**, [S.L.], v. 46, n. 1, p. 107-114, 11 out. 2019.

LOUREIRO, Marco Antônio Z.; ELIAS, Marcela R.A.; CAPELETTI, Lucas R.; SILVA, Julio A.; SIQUEIRA, Patrícia C.; CHAVES, Gustavo S.; DECURCIO, Daniel A.. Guided Endodontics: volume of dental tissue removed by guided access cavity preparation: an ex vivo study. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 46, n. 12, p. 1907-1912, dez. 2020.

SCHWINDLING, Franz Sebastian; TASAKA, Akinori; HILGENFELD, Tim; RAMMELSBERG, Peter; ZENTHÖFER, Andreas. Three-dimensional-guided removal and preparation of dental root posts-concept and feasibility. **Journal Of Prosthodontic Research**, [S.L.], v. 64, n. 1, p. 104-108, jan. 2020.

PURGER, Luiz O; TAVARES, Sandro Jo; MARTINEZ, Renato Lch; CALDAS, Isleine; ANTUNES, Lívia Aa; SCELZA, Miriam Z. Comparing Techniques for Removing Fiber Endodontic Posts: a systematic review. **The Journal Of Contemporary Dental Practice**, [S.L.], v. 22, n. 5, p. 587-595, 9 jul. 2021.

ALFADDA, Abdullah; ALFADLEY, Abdulmohsen; JAMLEH, Ahmed. Fiber Post Removal Using a Conservative Fully Guided Approach: a dental technique. **Case Reports In Dentistry**, [S.L.], v. 2022, p. 1-6, 22 jul. 2022.

MAIA, Lucas Moreira; BAMBIRRA JÚNIOR, Wilson; TOUBES, Kênia Maria; MOREIRA JÚNIOR, Gil; MACHADO, Vinicius de Carvalho; PARPINELLI, Bruno César; RIBEIRO SOBRINHO, Antônio Paulino. Endodontic guide for the conservative removal of a fiber-reinforced composite resin post. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, [S.L.], v. 128, n. 1, p. 4-7, jul. 2022.