

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Pós-graduação em Endodontia

Jordanna Victória Borges de Castro

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

Belo Horizonte

2025

Jordanna Victória Borges de Castro

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

Relato de caso apresentado ao curso de Especialização em Endodontia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sônia Lara Mendes.

Belo Horizonte

2025



Jordanna Victória Borges de Castro

**ENDODONTIA GUIADA NA REMOÇÃO DE PINO DE FIBRA DE VIDRO PARA
RETRATAMENTO ENDODÔNTICO:
Relato de caso clínico**

Relato de caso apresentado ao curso de Especialização em Endodontia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sônia Lara Mendes.

COMISSÃO EXAMINADORA

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sônia Lara Mendes

Examinador(a)

Examinador(a)

Belo Horizonte, 05 de março de 2025.

RESUMO

O tratamento endodôntico é um procedimento que tem como intuito a desinfecção dos canais radiculares, removendo microrganismos e tecido endodôntico pulpar infectado. Apesar de possuir uma alta taxa de sucesso, pode haver persistência de infecção no sistema de canais após o tratamento, necessitando assim de uma nova intervenção. Dentes com tratamento endodôntico prévio são comumente restaurados com pinos de fibra de vidro e em casos que há necessidade de retratamento é essencial a remoção destes pinos, que pode ser executada utilizando-se brocas, pontas ultrassônicas e/ou kits especiais de remoção, com auxílio de microscópio. No entanto, essas técnicas podem levar à ocorrência de desvios, propagação de trincas, perfuração e até mesmo fratura da raiz. Visando uma remoção atraumática, uma técnica de endodontia guiada foi proposta nos últimos anos, combinando escaneamento intraoral tridimensional (3D), tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) e o planejamento digital para a confecção de guias impressas, que são posicionadas nas superfícies dos dentes com o intuito de orientar as brocas no canal radicular. Nesse sentido, objetivo desse trabalho é relatar um caso clínico com remoção de pino de fibra de maneira guiada, com posterior retratamento endodôntico. Uma paciente de 32 anos foi encaminhada à clínica para retratamento no dente 26. Os exames de imagem mostraram um tratamento endodôntico prévio, pino de fibra de vidro na raiz palatina, presença de lesão periapical em todas as raízes e sinusite no seio maxilar esquerdo. Clinicamente, foi constatada dor à percussão vertical e à palpação, com ausência de fístula e de edema. O tratamento foi realizado em 3 sessões, com remoção do pino de fibra através de uma guia endodôntica com posterior retratamento endodôntico não cirúrgico. A técnica guiada se mostrou muito eficaz, com mínima perda de estrutura dentária, tempo de trabalho reduzido e maior previsibilidade. A escolha pelo retratamento não cirúrgico possibilitou uma completa desinfecção dos canais, sendo essa uma alternativa com maior chance de sucesso a longo prazo e que favorece a preservação do dente tratado.

Palavras-chaves: Endodontia; Retratamento; Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

ABSTRACT

Endodontic treatment is a procedure aimed at disinfecting the root canals by removing microorganisms and infected pulp tissue. Despite having a high success rate, infection may persist in the canal system after treatment, requiring further intervention. Teeth with prior endodontic treatment are commonly restored with fiberglass posts, and in cases requiring retreatment, it is essential to remove these posts, which can be done using drills, ultrasonic tips, and/or special removal kits, with the aid of a microscope. However, these techniques can lead to deviations, crack propagation, perforation, and even root fracture. Aiming for atraumatic removal, a guided endodontic technique has been proposed in recent years, combining three-dimensional (3D) intraoral scanning, cone beam computed tomography (CBCT), and digital planning to create printed guides, which are positioned on the tooth surfaces to guide the drills within the root canal. In this context, the goal of this study is to report a clinical case of guided removal of a fiberglass post, followed by endodontic retreatment. A 32-year-old patient was referred to the clinic for retreatment of tooth 26. Imaging exams showed prior endodontic treatment, a fiberglass post in the palatal root, the presence of a periapical lesion in all the roots, and sinusitis in the left maxillary sinus. Clinically, pain was observed upon vertical percussion and palpation, with no fistula or edema. The treatment was carried out in three sessions, with the removal of the post using an endodontic guide followed by non-surgical endodontic retreatment. The guided technique proved to be highly effective, with minimal loss of dental structure, reduced working time, and greater predictability. The choice of nonsurgical retreatment allowed for complete disinfection of the canals, offering an alternative with a higher chance of long-term success and promoting the preservation of the treated tooth.

Key Words: Endodontics; Retreatment; Cone-Beam Computed Tomography.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Tridimensional
CBCT	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
CPC	Comprimento de Patência do Canal
CT	Comprimento de Trabalho
DV	Canal Disto-Vestibular
EDTA-T	Etilenodiamino Tetra-Acético Trissódico
MV	Canal Mésio-Vestibular
MP	Canal Mésio-Palatino
NaOCl	Hipoclorito de sódio
P	Canal Palatino
PUI	Irrigação Ultrassônica Passiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVO.....	9
3. RELATO DE CASO CLÍNICO	10
3.1 Histórico do paciente e exames clínico e de imagem	10
3.2 Tratamento planejado e executado	11
4. DISCUSSÃO	17
5. CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS	20

1. INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico é um procedimento que tem como principal objetivo a desinfecção dos canais radiculares, promovendo a remoção de microrganismos e do tecido pulpar infectado (DIOGUARDI *et al.*, 2022). Esse procedimento possui resultado favorável na grande maioria dos casos, com uma taxa de sucesso que pode variar de 80% a 90,3% (NG, MANN e GULABIVALA, 2011; RICUCCI *et al.*, 2011). No entanto, Kirkevang, Væth e Wenzel (2014) relataram em seu trabalho uma prevalência de cerca de 42% de persistência de infecção pós tratamento endodôntico, necessitando assim de uma nova intervenção.

São diversos os fatores que podem levar ao insucesso do tratamento endodôntico, sendo a persistência de infecção microbiana no sistema de canais radiculares a principal causa de falha (MARTINS *et al.*, 2023). De acordo com Ricucci *et al.* (2011), o tratamento em dentes com polpa vital possui uma taxa de sucesso maior do que em dentes com necrose pulpar. Além disso, devido à anatomia complexa, os dentes multirradiculares tendem a ter uma maior chance de persistência da infecção após o tratamento (MARTINS *et al.*, 2023). Nesses casos, o retratamento endodôntico é o primeiro tratamento de escolha, sendo que nesse tipo de intervenção a taxa de sucesso pode variar de 78% a 87% (SABETI *et al.*, 2024).

Dentes com tratamento endodôntico prévio são comumente restaurados com pinos de fibra de vidro quando a estrutura remanescente não fornece uma retenção adequada para a restauração (MAIA *et al.*, 2019). Contudo, nos casos em que há necessidade de retratamento, é essencial a remoção destes pinos, que pode ser executada utilizando-se brocas, pontas ultrassônicas e/ou kits especiais de remoção, com auxílio de microscópio (HAUPT, PFTIZNER E HULSUMANN, 2018; ALFADDA, ALFADLEY e JAMLEH, 2022; LARA-MENDES *et al.*, 2023).

Essas técnicas convencionais, entretanto, demandam um longo tempo e dependem da experiência do profissional, uma vez que se trata de um procedimento desafiador, com chances de ocorrência de desvios, propagação de trincas, perfuração e até mesmo fratura da raiz (HAUPT, PFTIZNER E HULSUMANN, 2018; ALFADDA, ALFADLEY e JAMLEH, 2022; LARA-MENDES *et al.*, 2023). Nesse contexto, a remoção do pino de fibra de vidro precisa ser atraumática, sendo importante a preservação da estrutura do canal radicular (PURGUER, *et al.*, 2021).

Visando alcançar esse objetivo, uma técnica de endodontia guiada foi proposta nos últimos anos. Essa abordagem combina o escaneamento intraoral tridimensional (3D), a tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) e o planejamento digital para a confecção de guias impressas. As guias são posicionadas nas superfícies dos dentes com o intuito de orientar as brocas no canal radicular (LARA-MENDES *et al.*, 2023).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho é relatar um caso clínico no qual a remoção de pino de fibra de vidro foi realizada de maneira guiada, com posterior retratamento endodôntico.

2. OBJETIVO

Relatar um caso clínico de remoção de pino de fibra de vidro utilizando a endodontia guiada, com posterior retratamento endodôntico.

3. RELATO DE CASO

3.1. Histórico do paciente e exames clínico e de imagem

Paciente M.F.R., sexo feminino, 32 anos, foi encaminhada à clínica de especialização em endodontia para retratamento do dente 26, que apresentava uma onlay em porcelana e pino de fibra de vidro extenso na raiz palatina. Segundo o relato da paciente, o tratamento endodôntico foi realizado há cerca de 20 anos e a sintomatologia dolorosa havia iniciado há cerca de 1 mês.

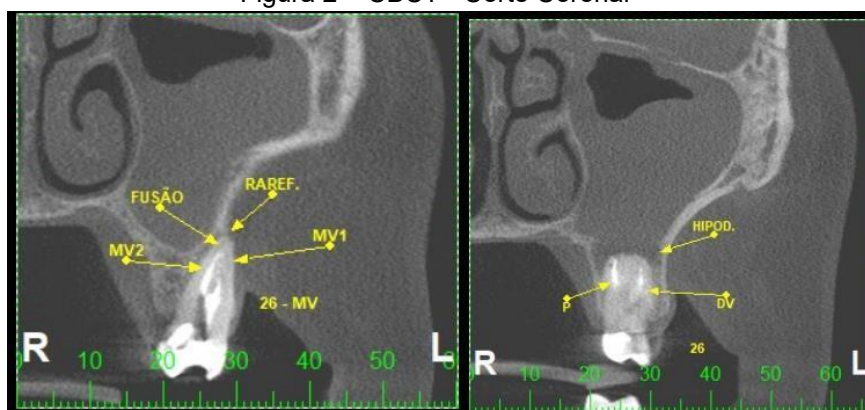
Clinicamente foi constatada dor à percussão vertical e à palpação, com ausência de fístula e de edema. No exame radiográfico periapical foi visualizada uma lesão periapical envolvendo todas as raízes e ausência de material obturador na região apical dos canais méso-vestibular (MV), méso-palatino (MP) e distovestibular (DV) (FIGURA 1). Na CBCT foi observada, além da lesão e da ausência de material obturador, a presença de sinusite no seio maxilar esquerdo (FIGURA 2).

Figura 1 – Radiografia Inicial



Fonte: Produção autoral, 2024.

Figura 2 – CBCT - Corte Coronal



Fonte: Grupo Slice, 2024.

3.2. Tratamento planejado e executado

Inicialmente a paciente foi anestesiada utilizando-se o sal anestésico lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (Alphacaine; DFL), seguido do acesso endodôntico, que foi efetuado com broca esférica diamantada em alta rotação através da onlay, sem removê-la. Após a localização dos canais foi realizado o isolamento absoluto e, em seguida, foi feita a remoção da guta percha dos canais MV, MP e DV com auxílio de um solvente à base de óleo de laranja (Citrol; Biodinâmica) e limas de retratamento rotatórias (Protaper Retreatment Universal D2 e D3; Dentsply Sirona) acopladas ao motor endodôntico (X-Smart Plus; Dentsply Maillefer) a 250rpm e 3N.cm.

Após a remoção da guta percha foi realizada a odontometria com auxílio de uma lima manual (C Pilot #10; VDW) e do localizador apical eletrônico (Precision Airpex; Angelus). O comprimento de patência do canal (CPC) foi definido, e os canais foram instrumentados no comprimento de trabalho (CT), sendo essa uma medida 0,5mm aquém do CPC.

Os condutos foram, então, instrumentados com uma lima (Reciproc Blue R40; VDW) acoplada ao motor endodôntico na função recíprocante, sempre recapitulando com a lima de patência (C Pilot #10; VDW). Durante toda a instrumentação os canais foram irrigados com hipoclorito de sódio (NaOCl) na concentração de 2,5%.

Ao final da primeira sessão foi realizada a irrigação ultrassônica passiva (PUI), utilizando-se um inserto ultrassônico (Irrisonic E1; Helse) acoplado ao ultrassom (Newtron Booster; Acteon) na intensidade 2, com o seguinte protocolo: 3 ciclos de 20

segundos de agitação do ácido etilenodiamino tetra-acético trissódico (EDTA-T) 17% para remoção da *smear layer* seguidos de 3 ciclos de 20 segundos de agitação de NaOCl 2,5%.

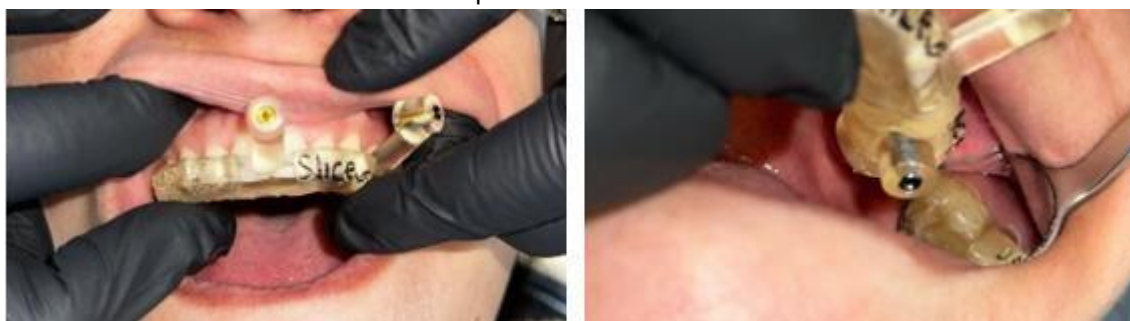
Por fim, foi realizada a secagem dos condutos com cones de papel absorvente estéril (Paper Points #40; Diadent). A medicação intracanal de hidróxido de cálcio P.A. + glicerina foi espatulada em placa de vidro estéril e sua inserção nos canais radiculares se deu com o auxílio de uma lentulo tamanho 40 (TDKa Files; Eurodonto) acoplada ao motor endodôntico a 700 rpm e 1N.cm. O dente foi selado temporariamente com bolinha de algodão estéril e ionômero de vidro forrador (Ionoseal; VOCO).

Foi solicitada à paciente a confecção da guia para a remoção do pino de fibra de vidro do canal palatino (P). Ela foi orientada a ir ao centro radiológico responsável pela aquisição de uma nova CBCT e realização de um escaneamento intraoral 3D. Esses arquivos foram, então, utilizados para o planejamento digital de duas guias e, posteriormente, para a impressão das mesmas.

Após 1 mês, a paciente retornou para execução da técnica:

1. As guias foram provadas e foi verificada a adaptação nas janelas de inspeção e nos dentes posteriores (FIGURA 3), sendo confirmada uma boa adaptação e ausência de báscula. Foram necessárias duas guias, utilizadas sequencialmente, para que se alcançasse o comprimento total do pino. Os pontos de fixação foram anestesiados, assim como o dente a ser tratado. Foi feita a remoção previa do selamento provisório.

Figura 3 – Verificação da adaptação nas janelas de inspeção e nos dentes posteriores, respectivamente.

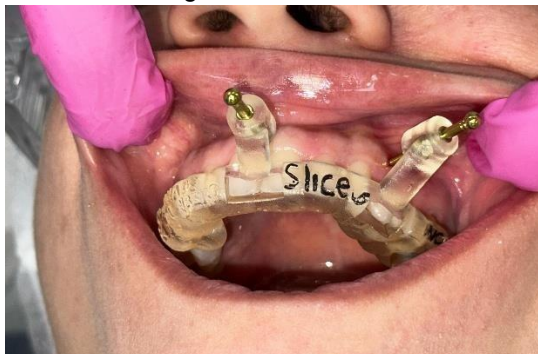


Fonte: Produção autoral, 2024.

2. Utilizando o motor endodôntico a 1200 rpm e 4N.cm, foi feita a fresagem com uma broca de 1,3mm (Guided Surgery 103.395; Neodent) nas anilhas de

fixação até o stop da guia. Em seguida, foram encaixados os fixadores de guia (Guided Surgery 125.100; Neodent) nas anilhas de fixação (FIGURA 4).

Figura 4 – Fixadores de guia encaixados nas anilhas de fixação



Fonte: Produção autoral, 2024.

3. Com a guia fixada, a mesma broca foi inserida na anilha de acesso, sendo introduzida com movimentos de pica pau, até o stop. Na sequência, a segunda guia foi fixada e o mesmo procedimento realizado (FIGURA 5). Todo esse passo foi executado sob irrigação com soro fisiológico 0,9%. A primeira guia, utilizada para o acesso inicial, não era capaz de orientar a direção da broca até a guta percha devido ao comprimento do pino. Diante disso, uma segunda guia com anilha de acesso reduzida foi utilizada para que a mesma broca pudesse atingir uma profundidade mais significativa, alcançando assim a guta remanescente.

Figura 5 – Broca sendo introduzida na anilha de acesso



Fonte: Produção autoral, 2024.

4. Em seguida, o dente foi isolado e, com uma lima (K #25; Dentsply Sirona), foi localizada a guta percha do canal P. Através de uma nova radiografia periapical foi identificada a total remoção do pino de fibra de vidro (FIGURA 6).

Figura 6 – Radiografia após remoção do pino



Fonte: Produção autoral, 2024.

5. A remoção da guta percha foi efetuada com auxílio de limas manuais (K #40 e #50; Dentsply Sirona) e óleo de laranja (Citrol; Biodinâmica). Realizou-se a odontometria do canal P com a lima tipo K #50 e o canal foi instrumentado com lima reciprocante (Reciproc Blue R50; VDW) acoplada ao motor endodôntico, sempre recapitulando com a lima de patência (C Pilot #10; VDW).
6. Foi então realizada a PUI com o mesmo protocolo da sessão anterior. Em seguida, foi feita a secagem dos condutos com cone de papel absorvente estéril (Paper Points #40; Diadent) e inserção de medicação intracanal de hidróxido de cálcio P.A. + glicerina em todos canais radiculares com o auxílio da lentulo tamanho 40 (TDKa Files; Eurodonto) acoplada ao motor endodôntico a 700 rpm e 1 N.cm. A medicação foi posteriormente agitada com o inserto ultrassônico (Irrisonic E1; Helse). O dente foi selado com bolinha de algodão estéril e ionômero de vidro forrador (Ionoseal; VOCO) e foi feita uma radiografia periapical para verificar a completa remoção da guta percha (FIGURA 7).

Figura 7 – Radiografia periapical após remoção da guta percha



Fonte: Produção autoral, 2024.

7. Após um mês a paciente retornou com ausência de dor e, sob anestesia e isolamento absoluto, foi realizada a remoção do selamento provisório com broca diamantada esférica em alta rotação e da medicação intracanal com lima manual (Tipo K #40; Dentsply Sirona) e irrigação com NaOCl 2,5%. Em seguida, os cones de guta percha, após desinfecção com NaOCl, foram devidamente calibrados, sendo utilizados o cone Medium (Cone M; Diadent) nos canais MV, MP e DV e o cone Fine Medium Extra Longo (Cone FM EL; Odous de Deus) no canal P. Foi feita a radiografia da prova dos cones (FIGURA 8).

Figura 8 – Radiografia da prova do cone



Fonte: Produção autoral, 2024.

Foi realizado, em todos os canais, o mesmo protocolo da PUI que havia sido realizado nas sessões anteriores. Por fim, foi feita a secagem dos condutos com cone de papel absorvente estéril (Paper Points #40; Diadent). A obturação foi realizada utilizando-se a técnica do cone único, com os cones já descritos e cimento

endodôntico de óxido de zinco e eugenol (Endofill; Dentsply Sirona) manipulado em placa de vidro estéril até atingir a consistência adequada (FIGURA 9). O dente foi selado com bolinha de algodão estéril e ionômero de vidro forrador (Ionoseal; VOCO). A paciente foi, então, encaminhada para reabilitação. Após 3 meses da finalização do tratamento endodôntico a paciente retornou para realização de uma radiografia periapical de acompanhamento (FIGURA 10).

Figura 9 – Radiografia final após a obturação



Fonte: Produção autoral, 2024.

Figura 10 – Radiografia após 3 meses



Fonte: Produção autoral, 2024.

4. DISCUSSÃO

O presente relato descreve um caso clínico com de remoção de pino de fibra de vidro e posterior retratamento endodôntico. As técnicas convencionais para remoção de pinos de fibra de vidro envolvem a utilização de brocas, pontas ultrassônicas e/ou kits especiais de remoção, com auxílio de microscópio (HAUPT, PFTIZNER E HULSUMANN, 2018; ALFADDA, ALFADLEY e JAMLEH, 2022; LARAMENDES *et al.*, 2023). No entanto, essas técnicas estão altamente associadas a desvios, propagação de trincas, perfuração e até mesmo fratura da raiz (HAUPT, PFTIZNER E HULSUMANN, 2018; MAIA *et al.*, 2019; ALFADDA, ALFADLEY e JAMLEH, 2022; LARA-MENDES *et al.*, 2023).

A técnica de remoção de pino de fibra de vidro escolhida neste relato, por outro lado, diminui consideravelmente as chances de complicações, sendo mais segura e minimamente invasiva, reduzindo significativamente o tamanho da cavidade de acesso e preservando a estrutura dentária (ALFADDA, ALFADLEY e JAMLEH, 2022; LARA-MENDES *et al.*, 2023). Apesar de ser uma técnica de maior custo quando comparada às técnicas convencionais de remoção, a mesma proporciona um tempo de trabalho reduzido, uma maior previsibilidade e independe da experiência do profissional (LARA-MENDES *et al.*, 2023).

A falha do tratamento endodôntico pode ser manejada através de uma abordagem não cirúrgica ou cirúrgica (DIOGUARDI *et al.*, 2022). De acordo com Karabucak e Setzer (2007), existem alguns critérios para orientar essa escolha:

- I. Avaliação do selamento coronário: A presença de uma restauração ou uma coroa protética insatisfatória induz a escolha de um tratamento não cirúrgico (KARABUCAK e SETZER, 2007; DIOGUARDI *et al.*, 2022).
- II. Avaliação da obturação do canal radicular: Canais não tratados induzem a escolha de um retratamento não cirúrgico, já a presença de obturação além dos limites apicais indica a necessidade de uma abordagem cirúrgica (KARABUCAK e SETZER, 2007; DIOGUARDI *et al.*, 2022).
- III. A presença de complicações clínicas: a presença de instrumentos fraturados, perfurações radiculares, reabsorções internas induzem ao retratamento cirúrgico (KARABUCAK e SETZER, 2007; DIOGUARDI *et al.*, 2022).

IV. Avaliar a presença de infecções recorrentes: Casos em que já foi realizado um retratamento endodôntico não cirúrgico induzem à escolha de uma abordagem cirúrgica (KARABUCAK e SETZER, 2007; DIOGUARDI *et al.*, 2022).

Nesse relato de caso optou-se pela abordagem não cirúrgica. Apesar de possuir uma coroa protética satisfatória, o dente em questão apresentava uma lesão periapical envolvendo todas as raízes e uma obturação aquém dos limites apicais nos canais mesiais e no canal DV, o que levou à necessidade da remoção do pino e do retratamento endodôntico. Além disso, não havia nenhuma complicação clínica que impossibilitasse esse tipo de tratamento e o dente não apresentava histórico de infecção recorrente.

Em 2018, Riis *et al.* relataram taxas de sucesso de 74% para retratamentos endodônticos cirúrgicos e de 77% para dentes submetidos ao retratamento não cirúrgico dentro de um período de acompanhamento de 10 anos, o que justifica a escolha do tratamento neste relato de caso, uma vez que este tipo de retratamento apresenta uma taxa de sucesso a longo prazo ligeiramente maior.

Além disso, estudos mostraram que a fratura vertical está entre as principais causas de falha em dentes com retratamento endodôntico cirúrgico (KARYGIANNI *et al.*, 2014; DIOGUARDI *et al.*, 2022), evidenciando uma maior taxa de sobrevivência de dentes submetidos à abordagem não cirúrgica, quando comparado com a abordagem cirúrgica (BUCCHI, ROSEN E TASCHIERI, 2022).

5. CONCLUSÃO

A endodontia guiada preservou a estrutura dentária, diminuiu o tempo trabalho e as chances de complicações quando comparada às técnicas convencionais, oferecendo uma maior previsibilidade e segurança, independente da experiência do profissional. A escolha pelo retratamento endodôntico não cirúrgico possibilitou uma completa desinfecção do sistema de canais radiculares. É uma alternativa que proporciona maior chance de sucesso a longo prazo e favorece a preservação do dente tratado.

REFERÊNCIAS

- ALFADDA, A.; ALFADLEY, A.; JAMLEH, A. Fiber post removal using a conservative fully guided approach: a dental technique. **Case Reports in Dentistry**, v. 2022, n. 1, p. 3752466, 2022.
- BUCCHI, C.; ROSEN, E.; TASCHIERI, S. Non-surgical root canal treatment and retreatment versus apical surgery in treating apical periodontitis: A systematic review. **International Endodontic Journal**, v. 56, p. 475-486, 2023.
- DIOGUARDI, M. *et al.* Comparison of endodontic failures between nonsurgical retreatment and endodontic surgery: systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. **Medicina**, v. 58, n. 7, p. 894, 2022.
- HAUPT, F.; PFITZNER, J.; HÜLSMANN, M. A comparative in vitro study of different techniques for removal of fibre posts from root canals. **Australian Endodontic Journal**, v. 44, n. 3, p. 245-250, 2018.
- KARABUCAK, B.; SETZER, F. Criteria for the ideal treatment option for failed endodontics: surgical or nonsurgical?. **Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)**, v. 28, n. 6, p. 304-310, 2007.
- KARYGIANNI, L. *et al.* Comparative assessment of the incidence of vertical root fractures between conventional versus surgical endodontic retreatment. **Clinical Oral Investigations**, v. 18, p. 2015-2021, 2014.
- KIRKEVANG, L.L.; VÆTH, M.; WENZEL, A. Ten-year follow-up of root filled teeth: a radiographic study of a Danish population. **International endodontic journal**, v. 47, n. 10, p. 980-988, 2014.
- LARA-MENDES, S.T.O. *et al.* A computer-assisted endodontic access technique to remove fiber posts. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, 2023.
- MAIA, L.M. *et al.* Three-dimensional endodontic guide for adhesive fiber post removal: a dental technique. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 121, n. 3, p. 387-390, 2019.
- MARTINS, J.F.B. *et al.* Outcome of selective root canal retreatment—A retrospective study. **International Endodontic Journal**, v. 56, n. 3, p. 345-355, 2023.
- NG, Y.L.; MANN, V.; GULABIVALA, K. A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health. **International Endodontic Journal**, v. 44, n. 7, p. 583-609, 2011.
- PURGER, L.O. *et al.* Comparing techniques for removing fiber endodontic posts: A systematic review. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 22, n. 5, p. 587-595, 2021.

RICUCCI, D. *et al.* A prospective cohort study of endodontic treatments of 1,369 root canals: results after 5 years. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**, v. 112, n. 6, p. 825-842, 2011.

RIIS, A. *et al.* Tooth survival after surgical or nonsurgical endodontic retreatment: long-term follow-up of a randomized clinical trial. **Journal of Endodontics**, v. 44, n. 10, p. 1480-1486, 2018.

SABETI, M. *et al.* Outcome of contemporary nonsurgical endodontic retreatment: a systematic review of randomized controlled trials and cohort studies. **Journal of Endodontics**, 2024.