

O uso da endodontia guiada para remoção de pino de fibra de vidro: relato de caso clínico

The use of guided endodontics for fiberglass pin removal: clinical case report

El uso de endodoncia guiada para la extracción de pin de fibra de vidrio: reporte de caso clínico

Recebido: 23/03/2022 | Revisado: 01/04/2022 | Aceito: 04/04/2022 | Publicado: 10/04/2022

Hebertt Gonzaga dos Santos Chaves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8611-3070>

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

E-mail: heberttchaves@hotmail.com

Stenio Teixeira Assis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2676-5955>

São Leopoldo Mandic, Brasil

E-mail: teixstenio@hotmail.com

Isabella Figueiredo Assis Macedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9891-5935>

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

E-mail: isa.fmacedo@gmail.com

Barbara Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8737-021X>

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

E-mail: barbarafig.m@gmail.com

Bruna de Athayde Casadei

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1974-2541>

São Leopoldo Mandic, Brasil

E-mail: casadeibruna@gmail.com

Ana Carolina Trindade Valadares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8131-1796>

São Leopoldo Mandic, Brasil

E-mail: anacaroltvaladares@gmail.com

Resumo

A utilização da guia endodôntica, é uma técnica minimamente invasiva, indicada para tratamento de canais calcificados, retomada da trajetória original do canal, nos casos de desvio e/ou perfuração, remoção de pino de fibra de vidro e até mesmo, cirurgiaarendodôntica guiada. A utilização da guia endodôntica atualmente apresenta boa previsibilidade, segurança e rapidez no tratamento de casos complexos, na qual será indicada. A técnica é tão precisa que independe do operador e pode ser executada por profissionais até mesmo menos capacitados. O objetivo desse trabalho foi relatar um caso clínico de remoção de pino de fibra de vidro no elemento 11, devido a um insucesso no tratamento protético, utilizando uma guia endodôntica (endoguide).

Palavras-chave: Calcificação do dente; Endodontia; Ensino; Técnica para retentor intrarradicular.

Abstract

The use of endodontic guide is a minimally invasive technique, indicated for the treatment of calcified canals, resuming the original trajectory of the canal, in cases of deviation and/or perforation, removal of fiberglass post and even guidedarendodontic surgery. The use of endodontic guide currently presents good predictability, safety and speed in the treatment of complex cases, to which it will be attributed. The technique is so precise that it does not depend on the operator and can be performed by even less skilled professionals. The objective of this work was to report a clinical case of removal of a fiberglass post in element 11, due to a failure in the prosthetic treatment, using an endodontic guide (endoguide).

Keywords: Tooth calcification; Endodontics; Teaching; Post and core technique.

Resumen

El uso de la guía endodôntica es una técnica mínimamente invasiva, indicada para el tratamiento de conductos calcificados, recuperación del recorrido original del conducto, en casos de desviación y/o perforación, extracción de pin de fibra de vidrio e incluso cirugía endodôntica guiada. El uso de la guía endodôntica actualmente presenta buena previsibilidad, seguridad y rapidez en el tratamiento de casos complejos, en los que estará indicada. La técnica es tan precisa que es independiente del operador y puede ser realizada incluso por profesionales menos expertos. El objetivo

de este trabajo fue reportar un caso clínico de retiro de un poste de fibra de vidrio en el elemento 11, por falla en el tratamiento protésico, utilizando una guía endodóntica (endoguide).

Palabras clave: Calcificación dental; Endodoncia; Enseñanza; Técnica de retenedor intrarradicular.

1. Introdução

O uso de retentores intrarradiculares é necessário para atingir longevidade superior do tratamento reabilitador protético (Goracci & Ferrari, 2011; Silva et al., 2021; Souza et al., 2022). Clinicamente, os pinos de fibra de vidro comparados aos demais pinos são comumente usados por questões estéticas, mas por também aumentar a resistência à fratura radicular e permitir uma maior distribuição uniforme das forças mastigatórias sobre a estrutura radicular devido ao seu módulo de elasticidade, que é semelhante ao da dentina (Carvalho et al., 2018; Sarkis-Onofre et al., 2020; Souza et al., 2022.) Desse modo, a reabilitação desses dentes utilizando-se pinos de fibra de vidro, tornou-se popular no meio odontológico, especificamente na reabilitação oral (Campello et al., 2021; Haupt et al., 2021; Lins et al., 2019; Santos et al., 2022; Suzuki et al., 2019.).

Muitos dentes tratados endodonticamente e que estão com uma grande destruição coronária, necessitam na fase protética da colocação de retentores intrarradiculares, seja do tipo pino de fibra de vidro ou de carbono, para prosseguimento do trabalho reabilitador (Doshi et al., 2019; Lorenzoni et al., 2022; Torres-Sánchez et al., 2013). Quando ocorre falha no trabalho protético e/ou no tratamento endodôntico é necessário remover os retentores intrarradiculares para executar o retrabalho (Chaves et al., 2022). Esse processo é desafiador, pois pode ocorrer desgastes desnecessários, desvio do conduto e em alguns casos perfuração da raiz (Abduljawad et al., 2017; Kharouf et al., 2021; Maia et al., 2019).

Os pinos de fibra de vidro por apresentarem módulo de elasticidade semelhante à dentina, estão sendo utilizados em 72% dos casos de reabilitação oral (Leal et al., 2018). Isso se deve ao fato desses pinos diminuírem as chances de fratura radicular quando comparados aos núcleos metálicos fundidos (Ahmed et al., 2018; Oliveira et al., 2021).

Embora a literatura recomende diversas técnicas para a remoção de pinos intrarradiculares, algumas delas podem apresentar alguns problemas potenciais como danos aos tecidos remanescentes do elemento dental (Chaves et al., 2022).

Dentre as técnicas convencionais de remoção de retentores intrarradiculares nenhuma apresentou resultados satisfatórios quanto a redução de perda de dentina, tempo de trabalho e segurança (Oliveira et al., 2021; Sichi et al., 2021). Os desvios ou perfurações são considerados os problemas mais graves, na remoção de retentores, independente da técnica (Chaves et al., 2022; Haupt, et al., 2017; Santos et al., 2022).

Através do uso das imagens de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) e do escaneamento intraoral é possível confeccionar guias endodônticas. Essas ajudam a preservar a estrutura dental, pois promovem uma remoção precisa e controlada da estrutura dentária (Lara-Mendes et al., 2018; Nasseh & Al-Rawi, 2018; Patel et al., 2019).

Embora o acesso guiado seja virtualmente controlado, as radiografias transoperatórias são procedimentos adicionais obrigatórios para controlar o caminho do desgaste (Chogle et al., 2020). Além disso, um controle gradual da profundidade necessária do caminho de desgaste é sugerido usando um microscópio operatório, e assim que a trajetória do canal é negociada, uma mudança para a instrumentação convencional deve ser realizada (Antony et al., 2020; Buchgreitz et al., 2015; Fonseca Tavares et al., 2022).

A guia endodôntica permite um preparo preciso da cavidade, promovendo, dessa forma, um baixo índice de desvios (Llaquet Pujol et al., 2021; Moreno-Rabié et al., 2020; Zehnder et al., 2015). O uso das guias tem sido relatado em vários trabalhos, como uma forma de tratamento simples e rápida para casos complexos e que pode ser executado por profissionais menos experientes, porém é necessário ter o domínio da técnica (Casadei et al., 2019; Connert et al., 2022; Du et al., 2022).

O objetivo desse trabalho é relatar um caso clínico de remoção de pino de fibra de vidro no elemento 11, por meio de acesso guiado.

2. Metodologia

Foram realizadas todas as etapas de anamnese, exame físico e de imagem, em seguida foi explicada a abordagem que seria realizada para a responsável, salientando a necessidade do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O trabalho trata-se de um estudo analítico descritivo (Pereira et al., 2018), realizado na clínica odontológica da Especialização em Endodontia da Faculdade São Leopoldo Mandic, unidade Belo Horizonte, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Foram respeitados os aspectos éticos da Resolução 196/96, sendo a pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Leopoldo Mandic (CAAE: 49917421.3.0000.5374/ Parecer: 4.910.231).

3. Relato de Caso

Paciente do sexo masculino, 76 anos de idade, compareceu à Clínica do curso de Especialização em Endodontia da Faculdade São Leopoldo Mandic, Unidade de Belo Horizonte, relatando que a coroa havia soltado. Durante anamnese, paciente relatou não apresentar nenhum problema sistêmico.

Na avaliação radiográfica nota-se tratamento endodôntico satisfatório (Figura 1). Durante exame clínico inicial é possível observar pino de fibra de vidro insatisfatório no elemento dentário 11. Ainda durante o exame clínico foram detectados contatos prematuros e interferências oclusais. Paciente relatou que havia realizado anteriormente reabilitação nesse dente com pino metálico e coroa. Ambos não resistiram a oclusão inadequada. Após diagnóstico de pino fraturado o mesmo foi indicado para remoção, sem necessidade de reintervenção endodôntica.

Paciente foi encaminhado para centro de radiologia e após ser submetido a exame tomográfico e escaneamento intraoral, foi confeccionado guia endodôntica para o dente supramencionado.

Após análise do relatório e das imagens chegou-se à conclusão de que não havia limite óbvio entre obturação e o pino de fibra. Por isso, foi planejado seguir o trajeto traçado e determinar o comprimento de inserção a partir da radiografia inicial. O tratamento consistiu na remoção do pino de fibra de vidro, com a técnica da guia endodôntica.

Na segunda consulta foi dado início ao tratamento. A guia endodôntica foi adaptada na arcada superior do paciente (Figuras 2 e 3); essa guia possui janelas, para checagem da adaptação. Como a guia estava bem adaptada, optou-se em não realizar a fixação cirúrgica da guia no osso maxilar.

Após adaptação da guia (Endoguide 3D), a broca nº1 da Neodent® (Neodent Belo Horizonte, produtos odontológicos, Santa Efigênia, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) foi inserida na guia (Figura 4), acionada pelo Motor Endodôntico Silver Reciproc - VDW (com o motor em velocidade e torque máximo) (VDW, Munique, Alemanha) e sob refrigeração para desgaste do pino, esse processo levou aproximadamente 1 minuto.

Como não tínhamos ao certo o limite do desgaste optou-se pela utilização de inserto ultrassônico E1 da Helsen (Helse, Ind. E Com., Santa Rosa de Viterbo/SP, Brasil) e uso de microscópio Alliance (Alliance Microscopia, São Carlos, São Paulo, Brasil), para um desgaste mais cauteloso, tendo em vista que com o auxílio da guia endodôntica já havia desgastado o pino na direção correta. O desgaste total foi de 13mm.

Figura 1: Radiografia inicial.



Figura 2: Aspecto inicial antes da adaptação do guia.



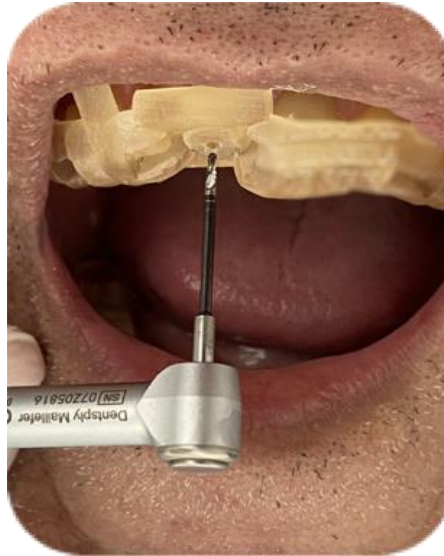
Fonte: Autores.

Figura 3: Adaptação do guia.



Fonte: Autores.

Figura 4: Inserção da broca para desgaste do pino de fibra.



Fonte: Autores.

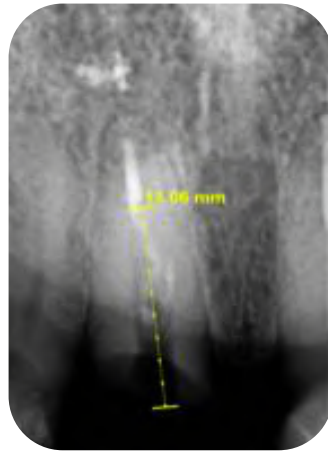
Após remoção do pino intrarradicular (Figura 5) paciente foi encaminhado para reabilitação protética, a fim de restabelecer a função do elemento (Figura 6). Todo o processo de desinfecção e refrigeração foi realizado com água destilada, como solução irrigadora com pressão positiva e Clorexidina Endogel 2% (Endogel 2%) (Lenza Farm, Belo Horizonte, Brasil), como substância química auxiliar.

Figura 5: Radiografia após remoção do pino.



Fonte: Autores.

Figura 6: Radiografia final com a medição da desobstrução.



Fonte: Autores.

4. Considerações Finais

A remoção de pinos de fibra com a tecnologia inovadora da endodontia guiada vem se mostrando promissora, segura e com bons resultados, entretanto, sugerem-se estudos futuros para avaliar e comprovar o sucesso dessa técnica na remoção de pinos de fibra de vidro.

Referências

- Abduljawad, M., Samran, A., Kadour, J., Karzoun, W., & Kern, M. (2017). Effect of fiber posts on the fracture resistance of maxillary central incisors with Class III restorations: An in vitro study. *The Journal of prosthetic dentistry*, 118(1), 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.09.013>
- Ahmed, S. N., Donovan, T. E., & Ghuman, T. (2017). Survey of dentists to determine contemporary use of endodontic posts. *The Journal of prosthetic dentistry*, 117(5), 642–645. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.08.015>
- Antony, D. P., Thomas, T., & Nivedhitha, M. S. (2020). Two-dimensional Periapical, Panoramic Radiography Versus Three-dimensional Cone-beam Computed Tomography in the Detection of Periapical Lesion After Endodontic Treatment: A Systematic Review. *Cureus*, 12(4), e7736. <https://doi.org/10.7759/cureus.7736>
- Buchgreitz, J., Buchgreitz, M., Mortensen, D., & Bjørndal, L. (2016). Guided access cavity preparation using cone-beam computed tomography and optical surface scans - an ex vivo study. *International endodontic journal*, 49(8), 790–795. <https://doi.org/10.1111/iej.12516>
- Campello, A. F., Marceliano-Alves, M. F., Siqueira, J. F., Jr, Fonseca, S. C., Lopes, R. T., & Alves, F. (2021). Unprepared surface areas, accumulated hard tissue debris, and dentinal crack formation after preparation using reciprocating or rotary instruments: a study in human cadavers. *Clinical oral investigations*, 25(11), 6239–6248. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-03922-8>
- Carvalho, M. A., Lazari, P. C., Gresnigt, M., Del Bel Cury, A. A., & Magne, P. (2018). Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. *Brazilian oral research*, 32(suppl 1), e74. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0074>
- Casadei, B. A., Lara-Mendes, S., Barbosa, C., Araújo, C. V., de Freitas, C. A., Machado, V. C., & Santa-Rosa, C. C. (2020). Access to original canal trajectory after deviation and perforation with guided endodontic assistance. *Australian endodontic journal: the journal of the Australian Society of Endodontology Inc*, 46(1), 101–106. <https://doi.org/10.1111/aej.12360>
- Chaves, H. G. dos S, Chagas, F. M. da S. M. de C, Figueiredo, B, Casadei, B. de A, Freitas, C. A. de P. (2022). Removal of intraradicular pin followed by endodontic reintervention of elements 14 and 15: Case report. *Research, Society and Development*, 11(4), n. 4, p. e43511427692. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27692>
- Chogle, S., Zuaitar, M., Sarkis, R., Saadoun, M., Mecham, A., & Zhao, Y. (2020). The Recommendation of Cone-beam Computed Tomography and Its Effect on Endodontic Diagnosis and Treatment Planning. *Journal of endodontics*, 46(2), 162–168. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.10.034>
- Connert, T., Weiger, R., & Krastl, G. (2022). Present status and future directions - Guided endodontics. *International endodontic journal*, 10.1111/iej.13687. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/iej.13687>
- Doshi, P., Kanaparthi, A., Kanaparthi, R., & Parikh, D. S. (2019). A Comparative Analysis of Fracture Resistance and Mode of Failure of Endodontically

- Treated Teeth Restored Using Different Fiber Posts: An In Vitro Study. *The journal of contemporary dental practice*, 20(10), 1195–1199.
- Du, Y., Wei, X., & Ling, J. Q. (2022). Zhonghua kou qiang yi xue za zhi = Zhonghua kouqiang yixue zazhi = *Chinese journal of stomatology*, 57(1), 23–30. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112144-20210929-00447>
- Fonseca Tavares, W. L., de Oliveira Murta Pedrosa, N., Moreira, R. A., Braga, T., de Carvalho Machado, V., Ribeiro Sobrinho, A. P., & Amaral, R. R. (2022). Limitations and Management of Static-guided Endodontics Failure. *Journal of endodontics*, 48(2), 273–279. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.11.004>
- Goracci, C., & Ferrari, M. (2011). Current perspectives on post systems: a literature review. *Australian dental journal*, 56 Suppl 1, 77–83. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2010.01298.x>
- Haupt, F., Pfitzner, J., & Hülsmann, M. (2018). A comparative in vitro study of different techniques for removal of fibre posts from root canals. *Australian endodontic journal : the journal of the Australian Society of Endodontology Inc*, 44(3), 245–250. <https://doi.org/10.1111/aej.12230>
- Haupt, F., Riggers, I., Konietzschke, F., & Rödiger, T. (2021). Effectiveness of different fiber post removal techniques and their influence on dentinal microcrack formation. *Clinical oral investigations*, 10.1007/s00784-021-04338-0. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04338-0>
- Kharouf, N., Sauro, S., Jmal, H., Eid, A., Karrouf, M., Bahloul, N., Haikel, Y., & Mancino, D. (2021). Does Multi-Fiber-Reinforced Composite-Post Influence the Filling Ability and the Bond Strength in Root Canal?. *Bioengineering* (Basel, Switzerland), 8(12), 195. <https://doi.org/10.3390/bioengineering8120195>
- Lara-Mendes, S., Barbosa, C., Santa-Rosa, C. C., & Machado, V. C. (2018). Guided Endodontic Access in Maxillary Molars Using Cone-beam Computed Tomography and Computer-aided Design/Computer-aided Manufacturing System: A Case Report. *Journal of endodontics*, 44(5), 875–879. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.02.009>
- Leal, G., Souza, L., Dias, Y., & Lessa, A. (2018). Características do Pino de Fibra de Vidro e aplicações Clínicas: Uma Revisão da Literatura. ID on line. *Revista de psicologia*, 12(42), 14-26. doi:<https://doi.org/10.14295/online.v12i42.1413>
- Lins, R., Cordeiro, J.M., Rangel, C.P., Antunes, T., & Martins, L. (2019). O efeito da individualização de pinos de fibra de vidro usando compósitos à base de resina bulk-fill na cimentação: um estudo in vitro . *Odontologia restauradora e endodôntica* , 44 (4). <https://doi.org/10.5395/rde.2019.44.e37>
- Llaquet Pujol, M., Vidal, C., Mercadé, M., Muñoz, M., & Ortolani-Seltenerich, S. (2021). Guided Endodontics for Managing Severely Calcified Canals. *Journal of endodontics*, 47(2), 315–321. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.11.026>
- Lorenzoni, F. C., Bazan, D., Silva, K. R., Lima, M. T., Lima, V. P., & Martins, L. M. (2022). Effect of luting cement thickness on the bond strength of glass fiber posts to dentin. *General dentistry*, 70(1), 65–71.
- Maia, L. M., Moreira Júnior, G., Albuquerque, R. C., de Carvalho Machado, V., da Silva, N., Hauss, D. D., & da Silveira, R. R. (2019). Three-dimensional endodontic guide for adhesive fiber post removal: A dental technique. *The Journal of prosthetic dentistry*, 121(3), 387–390. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.07.011>
- Moreno-Rabié, C., Torres, A., Lambrechts, P., & Jacobs, R. (2020). Clinical applications, accuracy and limitations of guided endodontics: a systematic review. *International endodontic journal*, 53(2), 214–231. <https://doi.org/10.1111/iej.13216>
- Nasseh, I., & Al-Rawi, W. (2018). Cone Beam Computed Tomography. *Dental clinics of North America*, 62(3), 361–391. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2018.03.002>
- Oliveira, L. K. B. F., Silva, S. R. C. d., Moura, V. S. d., Andrade, A. M. d. C., Torres, L. M. d. M., Silva, M. d. A. F. d., . . . Gonçalves, E. d. G. (2021). Análise comparativa entre pino de fibra de vidro e núcleo metálico fundido: Uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10(5),
- Patel, S., Brown, J., Pimentel, T., Kelly, R. D., Abella, F., & Durack, C. (2019). Cone beam computed tomography in Endodontics - a review of the literature. *International endodontic journal*, 52(8), 1138–1152. <https://doi.org/10.1111/iej.13115>
- Santos, T., Abu Hasna, A., Abreu, R. T., Tribst, J., de Andrade, G. S., Borges, A., Torres, C., & Carvalho, C. (2022). Fracture resistance and stress distribution of weakened teeth reinforced with a bundled glass fiber-reinforced resin post. *Clinical oral investigations*, 26(2), 1725–1735. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04148-4>
- Sarkis-Onofre, R., Amaral Pinheiro, H., Poletto-Neto, V., Bergoli, C. D., Cenci, M. S., & Pereira-Cenci, T. (2020). Randomized controlled trial comparing glass fiber posts and cast metal posts. *Journal of dentistry*, 96, 103334. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103334>
- Sichi, L., Pierre, F. Z., Arcila, L., de Andrade, G. S., Tribst, J., Ausiello, P., di Lauro, A. E., & Borges, A. (2021). Effect of Biologically Oriented Preparation Technique on the Stress Concentration of Endodontically Treated Upper Central Incisor Restored with Zirconia Crown: 3D-FEA. *Molecules* (Basel, Switzerland), 26(20), 6113. <https://doi.org/10.3390/molecules26206113>
- Silva, L. R., de Lima, K. L., Santos, A. A., Leles, C. R., Estrela, C., de Freitas Silva, B. S., & Yamamoto-Silva, F. P. (2021). Dentin thickness as a risk factor for vertical root fracture in endodontically treated teeth: a case-control study. *Clinical oral investigations*, 25(3), 1099–1105. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03406-1>
- Souza, J., Fernandes, V., Correia, A., Miller, P., Carvalho, O., Silva, F., Özcan, M., & Henriques, B. (2022). Surface modification of glass fiber-reinforced composite posts to enhance their bond strength to resin-matrix cements: an integrative review. *Clinical oral investigations*, 26(1), 95–107. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04221-y>
- Suzuki, T., Gallego, J., Assunção, W. G., Briso, A., & Dos Santos, P. H. (2019). Influence of silver nanoparticle solution on the mechanical properties of resin cements and intraradicular dentin. *PLoS one*, 14(6), e0217750. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217750>
- Torres-Sánchez, C., Montoya-Salazar, V., Córdoba, P., Vélez, C., Guzmán-Duran, A., Gutierrez-Pérez, J. L., & Torres-Lagares, D. (2013). Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with glass fiber reinforced posts and cast gold post and cores cemented with three cements. *The Journal of prosthetic dentistry*, 110(2), 127–133. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(13\)60352-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(13)60352-2)
- Zehnder, M. S., Connert, T., Weiger, R., Krastl, G., & Kühl, S. (2016). Guided endodontics: accuracy of a novel method for guided access cavity preparation and root canal location. *International endodontic journal*, 49(10), 966–972. <https://doi.org/10.1111/iej.12544>