

Artigo de Relato de Caso
Case Report Article

Endodontia guiada: relato de caso clínico e revisão de literatura

Guided endodontics: case report and literature review

Henrique Oliveira Carvalho¹
Michel Sena Fernandes Faria Lima¹
Frank Ferreira Silveira¹
Eduardo Nunes¹

Autor para correspondência:

Eduardo Nunes
Av. Dom José Gaspar, n. 500
CEP 30535-000 – Belo Horizonte – MG – Brasil
E-mail: edununes38@terra.com.br

¹ Departamento de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Belo Horizonte – MG – Brasil.

Data de recebimento: 21 jun. 2023. Data de aceite: 22 jun. 2023.

Palavras-chave:

calcificações da polpa dentária; endodontia guiada; tratamento do canal radicular.

Resumo

Introdução: Calcificação ou obliteração pulpar é o acúmulo de tecido mineralizado no interior da câmara pulpar e do sistema de canais radiculares. Localizar e tratar endodonticamente um dente com canal radicular obliterado mostra-se um desafio, pois o tratamento é mais demorado e pode levar a complicações. Uma boa alternativa é a utilização de um guia endodôntico para guiar o acesso aos canais radiculares calcificados. **Objetivo:** Relatar um caso clínico de um dente com calcificação no terço cervical do canal em que foi empregada a técnica de endodontia guiada e apresentar uma revisão de literatura de artigos abrangendo essa temática com ênfase no acesso em canais obliterados. **Material e métodos:** Analisaram-se artigos científicos, publicados entre os anos de 2016 e 2021, obtidos nas bases de dados Portal Capes e PubMed, abrangendo a temática “tratamento endodôntico de dentes obliterados”, com ênfase na técnica que utiliza a guia endodôntica. **Relato de caso:** Realização de tratamento endodôntico em um dente 14. Na radiografia, observou-se atresamento acentuado da cavidade pulpar. Como houve dificuldade em localizar o canal radicular pela maneira convencional, foi indicada a técnica de guia endodôntica. **Resultados:** A técnica de endodontia guiada se mostrou eficaz em dentes com atresamento significativo, permitindo o acesso à cavidade pulpar com o mínimo de desgaste

dentinário, o que diminuiu o tempo e aumentou a previsibilidade do tratamento. Porém é um tratamento de custo mais elevado e apresenta dificuldade de utilização em dentes posteriores. **Conclusão:** A endodontia guiada já é uma realidade na endodontia atual; trata-se de uma técnica eficaz no tratamento de casos complexos.

Abstract

Keywords: dental pulp calcifications; guided endodontics; root canal treatment.

Introduction: Pulp calcification or obliteration is the accumulation of mineralized tissue inside the pulp chamber and root canal system. Locating and endodontically treating a tooth with an obliterated root canal is a challenge, resulting in a more time-consuming treatment and potentially leading to complications. A good alternative is the use of an endodontic guide to guide access to calcified root canals. **Objective:** To report a clinical case of a tooth with calcification in the cervical third of the canal, in which the guided endodontic technique was used and to present a literature review of articles covering this topic with emphasis on access in obliterated canals. **Material and methods:** Scientific articles, published between 2016 and 2021, obtained from the Portal Capes and PubMed databases, covering the theme “endodontic treatment of obliterated teeth”, with emphasis on the technique that uses the endodontic guide, were analyzed. **Case report:** Performing endodontic treatment on tooth 14. On radiography, marked atresia of the pulp cavity was observed. As there was difficulty in locating the root canal in the conventional way, the endodontic guide technique was indicated. **Results:** The guided endodontic technique proved to be effective in teeth with significant atresia, allowing access to the pulp cavity with minimal dentine wear, reducing time and increasing treatment predictability. However, it is a more expensive treatment and is difficult to use in posterior teeth. **Conclusion:** Guided endodontics is already a reality in current endodontics, proving to be an effective technique in the treatment of complex cases.

Introdução

A calcificação pulpar, um fenômeno que pode ocorrer na câmara pulpar e nos canais radiculares dos dentes, caracteriza-se pela deposição de dentina ao longo do tempo. Esse acúmulo de tecido calcificado pode se originar por diversas causas, como envelhecimento do paciente, lesões cariosas, traumas, capeamento pulpar, pulpotomia e tratamento ortodôntico [11, 12].

Quando ocorrer a calcificação pulpar em decorrência de envelhecimento, haverá a deposição de dentina secundária através dos odontoblastos. Em caso de lesão ou trauma, os odontoblastos farão mais rápido uma deposição de dentina terciária, que é mais desorganizada que a dentina secundária [12].

Em alguns casos, será possível observar, clinicamente, sinais de obliteração pulpar. O dente acometido poderá ter sua cor alterada e apresentar algum grau de sensibilidade. Sendo assim, um

diagnóstico mais confiável poderá ser feito por meio de uma tomografia computadorizada de feixe cônico [12].

Tratar endodonticamente dentes com calcificação pulpar pode ser um grande desafio. A American Association of Endodontists estabelece que esse tipo de tratamento é de alta complexidade [3]. Uma abordagem convencional sem o uso de instrumentos sofisticados, mesmo para profissionais especializados em endodontia e com grande experiência clínica, pode levar a um prognóstico desfavorável. Nesses casos, é possível ocorrer perfuração da raiz, alteração da geometria do canal e perda excessiva de dentina. Em dentes mais delgados, o prognóstico é ainda pior, em virtude da maior possibilidade de ocorrerem erros durante o tratamento [11].

Na abordagem convencional, o tempo gasto para fazer o tratamento de dentes com canais obliterados normalmente é elevado, o que acaba gerando estresse no paciente [6]. Muitas vezes, o

desgaste excessivo de dentina é tão grande que se torna necessário usar retentores intrarradiculares para ajudar a reter uma restauração indireta. Nessa situação, o paciente terá um custo extra com o trabalho protético [7]. Em casos de maior complexidade, de prognóstico duvidoso, a exodontia com posterior colocação de implante torna-se uma alternativa mais interessante, e a opção deve ser exposta e discutida com o paciente [8].

Contemporaneamente, novos recursos tecnológicos estão sendo agregados, facilitando o tratamento odontológico. Para o tratamento endodôntico em canais mineralizados, destacam-se a tomografia computadorizada de feixe cônico, a varredura óptica intraoral e a navegação assistida por computador, entre outros recursos. Com base nessas tecnologias, é possível confeccionar guias endodônticos que são de grande ajuda na localização de canais radiculares obliterados. Os guias têm sido cada vez mais utilizados e trazem inúmeras vantagens sobre o tratamento endodôntico convencional. O seu uso torna a localização dos canais radiculares muito mais precisa e rápida, mesmo para profissionais pouco experientes. Essa técnica também diminui erros de procedimento, como a remoção excessiva de dentina e perfuração radicular, fazendo com que o prognóstico seja mais favorável [4]. Além disso, possivelmente o paciente é menos submetido à radiação proveniente de inúmeras radiografias, que são comuns durante o tratamento convencional [8].

O objetivo do presente estudo foi relatar um caso clínico de tratamento endodôntico com canal obliterado, juntamente com uma revisão bibliográfica, na qual foram pesquisados artigos nas bases de dados Portal Capes e PubMed,

publicados entre 2016 e 2021, abrangendo a temática “tratamento endodôntico de dentes obliterados”, com ênfase na técnica que utiliza a guia endodôntica.

Relato de caso

Paciente E.C.F., sexo masculino, feoderma, 53 anos de idade, procurou tratamento endodôntico queixando-se de uma sensibilidade na região do dente 14. Após exame radiográfico, constatou-se espessamento do ligamento periodontal na região apical do dente. Para confirmar a hipótese de necrose pulpar, foi realizado o teste de vitalidade pulpar, o qual obteve resposta negativa. Na radiografia, viu-se também um atresamento acentuado da cavidade pulpar, especialmente no terço cervical e terço médio das raízes (figura 1A).

Na sessão seguinte houve uma tentativa de acesso para localizar a cavidade pulpar. Utilizaram-se microscópio operatório (D.F. Vasconcelos, São Paulo, Brasil) e pontas ultrassônicas (Helse Ultrasonic, Santa Rosa do Viterbo, Brasil) acopladas ao aparelho ENAC (Osada Electric, Tóquio, Japão). Ainda assim, não foi possível localizar a entrada do canal, com o acesso realizado somente até a entrada da cavidade pulpar (figuras 1B e 1C). Por causa dessa dificuldade e porque o dente era angulado, para minimizar o risco de perfuração encaminhou-se o paciente para o serviço especializado de radiologia para a realização de uma tomografia computadorizada, planejamento e confecção de uma guia endodôntica (figura 2). Na sessão seguinte, a guia foi adaptada e usou-se uma broca de 1,3 mm de espessura (Neodent, Curitiba, Brasil) para localização e acesso do canal radicular (figura 3A).

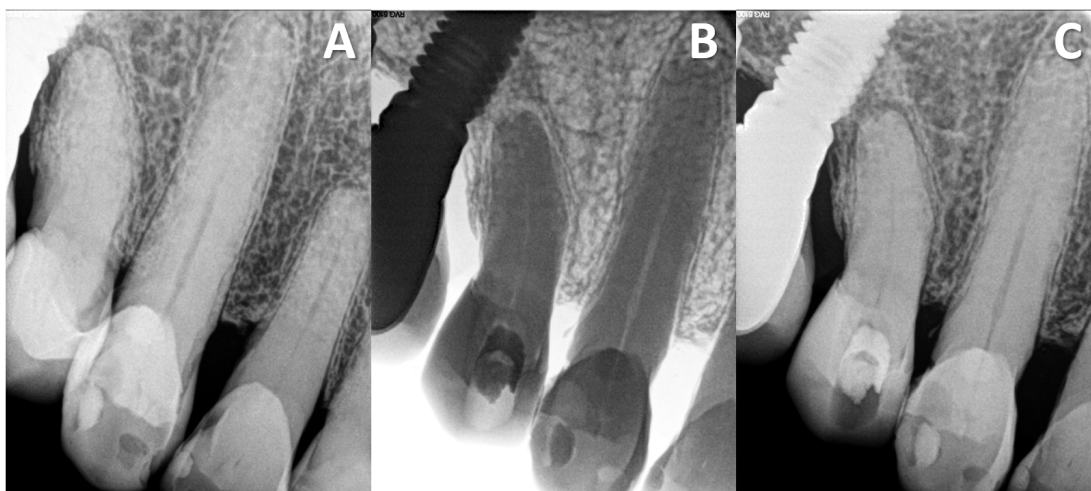


Figura 1 - A: Radiografia periapical constatando atresamento acentuado da cavidade pulpar do dente 14; B e C: Abertura coronária realizada no dente 14, não sendo possível localizar a entrada da cavidade pulpar

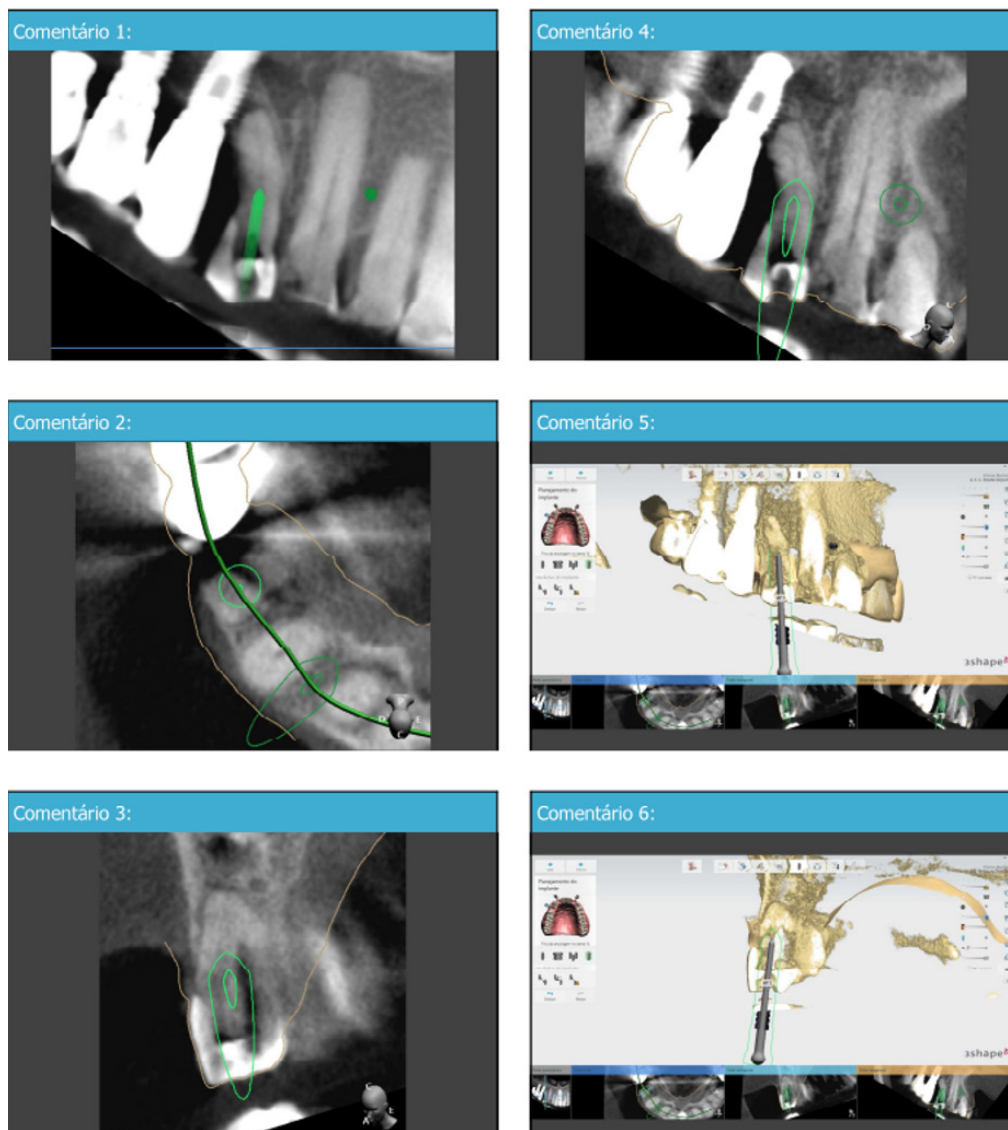


Figura 2 - Planejamento e confecção da guia endodôntica

Na nova radiografia, foi possível observar um preparo no terço cervical e início do terço médio da raiz, referente ao desgaste promovido pela broca (figura 3B). Sequencialmente, com a lima número 10, foi localizado o canal e realizada a odontometria (figura 3C). O tratamento endodôntico foi executado convencionalmente com a técnica rotatória, utilizando o sistema Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça). Nas figuras 4A e 4B está a prova do cone. Durante a instrumentação usaram-se substância irrigadora hipoclorito de sódio 2,5% e EDTA. A obturação foi feita com cimento AH Plus (Dentsply DeTrey GmbH, Konstanz, Alemanha), deixando espaço para confecção de um retentor intrarradicular (figuras 4C e 4D).

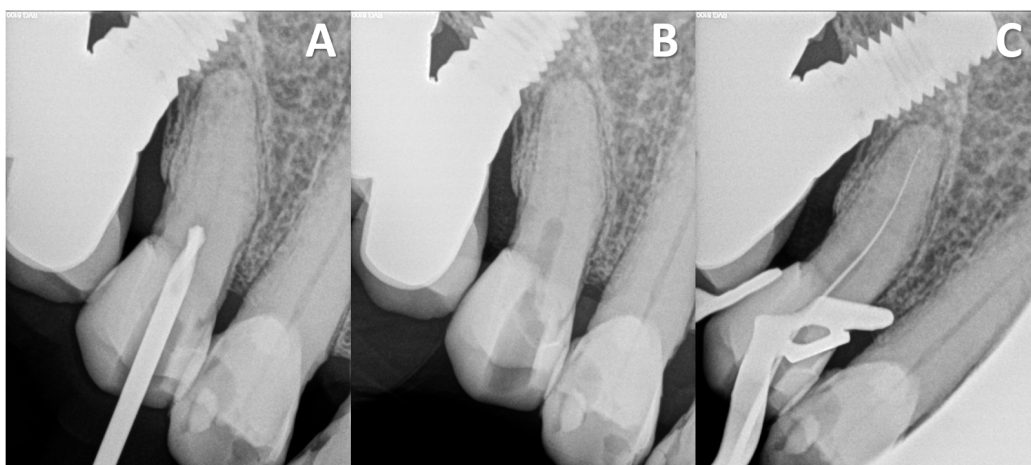


Figura 3 - Utilização de broca de 1,3 mm para localização e acesso do canal radicular

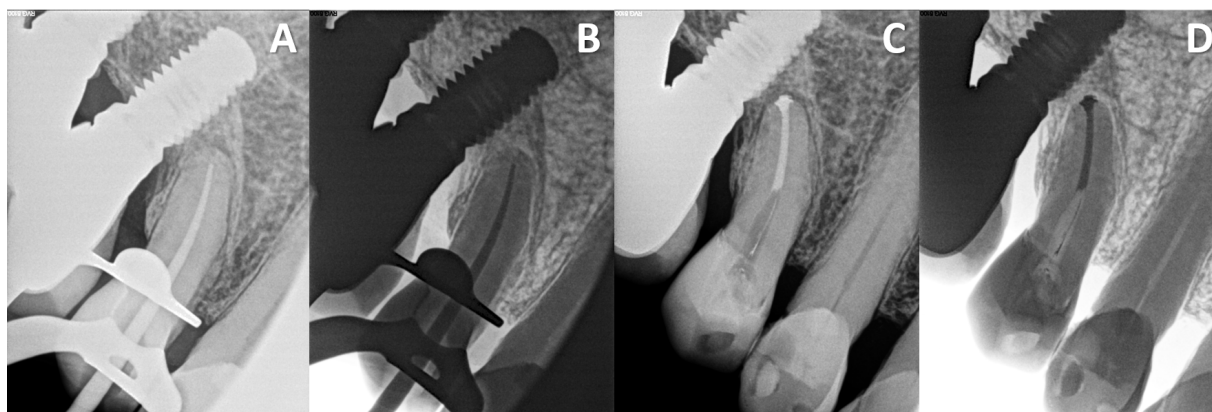


Figura 4 - A e B: Prova do cone; C e D: Radiografia final após obturação endodôntica

Discussão

O presente relato de caso mostrou que a localização de canais radiculares obliterados pode ser de maior complexidade e, conseqüentemente, dificultar a execução do tratamento endodôntico. Nesse tipo de situação, quando os canais estão obliterados, a endodontia guiada é um recurso valioso que vai ajudar no tratamento, tornando o prognóstico mais previsível [6, 11].

O uso da guia endodôntica ajuda a preservar a estrutura dentária. Na tentativa de acessar o canal de maneira convencional, sem o uso da guia, o cirurgião-dentista geralmente remove dentina desnecessariamente, aumentando cada vez mais a cavidade à medida que o canal não é localizado. Assim, mesmo com uma broca mais calibrosa, tem-se como resultado menor remoção de dentina com a utilização da guia [11].

Localizar um canal calcificado sem a guia endodôntica exige muita cautela. O cirurgião-dentista deve remover pequenas quantidades de dentina e verificar, por meio de radiografias, se a

cavidade está seguindo a direção correta. Quando se recorre a uma guia endodôntica, o tratamento endodôntico tende a ser mais rápido. Gasta-se um tempo adicional no planejamento da guia, no entanto esse tempo será compensado quando o tratamento em si for iniciado. Além disso, a partir do momento em que a guia estiver pronta, um profissional pouco experiente terá total condição de localizar o canal radicular obliterado. O único trabalho necessário será posicionar a guia corretamente na boca do paciente e inserir a broca até que sua haste atinja o ponto predeterminado [11].

Realizar o tratamento endodôntico convencional em um canal radicular obliterado remove uma quantidade expressiva de dentina. Nesses casos, quando uma maior quantidade de substância dentária for perdida, o paciente terá custos extras com um tratamento protético. Um tratamento protético complexo poderia ser evitado se o tratamento endodôntico fosse realizado com a ajuda da guia [7]. O planejamento e a execução da guia endodôntica geralmente são efetuados por

uma clínica de radiologia, que possui tomografia computadorizada, sistema de escaneamento intraoral e impressora 3D [11].

A endodontia guiada também é útil em casos de retratamento endodôntico. Casadei *et al.* [2] mostraram que a guia endodôntica pode ser utilizada com êxito quando há uma perfuração radicular em uma tentativa inicial malsucedida de tratamento endodôntico convencional. Maia *et al.* [8] também descreveram um caso bem-sucedido de retratamento endodôntico. Um molar inferior precisou passar por um retratamento endodôntico, pois apresentava canais incompletamente obturados e periodontite apical sintomática. Após a confecção de uma guia estática, os canais passaram por outro tratamento endodôntico, dessa vez bem-sucedido, uma vez que todos os canais foram corretamente obturados e a periodontite apical foi reparada.

Há certa dificuldade em usar a guia em incisivos inferiores, pois esses dentes são achatados e com cavidade pulpar estreita. Como a broca utilizada na guia é bastante volumosa, existe um risco de ocorrer remoção excessiva de dentina, comprometendo o prognóstico e a estrutura desses dentes. Porém, como a endodontia guiada está se tornando cada vez mais difundida, há uma tendência de novos materiais chegarem ao mercado. Brocas miniaturizadas são esperadas e estudos evidenciaram que elas podem ser usadas com êxito no tratamento endodôntico guiado em incisivos inferiores [5].

O tratamento endodôntico convencional em canais radiculares obliterados exige que muitas imagens radiográficas sejam feitas. Na localização dos canais, é fundamental remover dentina com muito cuidado. Para saber se o acesso aos canais está indo bem, o profissional precisa realizar diversas imagens radiográficas, expondo o paciente a uma elevada quantidade de radiação. A guia endodôntica elimina essa necessidade de exposição. Contudo deve-se levar em conta que a tomografia computadorizada, procedimento imprescindível para a confecção da guia, também emite uma alta quantidade de radiação [8].

A endodontia guiada, porém, apresenta suas limitações. Ressalta-se que a guia endodôntica estática confeccionada é diferente da guia virtual. Durante o processo de confecção da guia, uma série de erros e alterações dimensionais pode fazer com que o modelo físico final seja ligeiramente diferente do modelo virtual idealizado. Essa pequena diferença poderá comprometer o tratamento endodôntico. Uma pequena diferença na angulação da broca, por exemplo, faz com que a perfuração

não atinja o ponto-alvo planejado [11]. Alguns estudos já relataram que, mesmo com a guia endodôntica, o tratamento endodôntico fracassou [10]. Outra limitação percebida é quando a abertura bucal do paciente é limitada. A guia endodôntica estática exige uma espessura mínima. Se a abertura bucal do paciente for limitada, o uso da guia será inviável em dentes posteriores, já que não haverá espaço suficiente para o cirurgião-dentista usar corretamente a peça de mão [4, 11]. Observa-se também que a guia só poderá ser usada em canais radiculares retos ou em segmentos retos do canal. Isso pode inviabilizar muitos tratamentos, pois muitos canais são curvos, sobretudo em dentes posteriores [1, 4].

A endodontia guiada assistida por computador, ou navegação dinâmica, tem ganhado mais espaço e apresenta-se como um tratamento alternativo à guia endodôntica estática. Nesse tratamento, não há necessidade de confeccionar um modelo físico que guiará o acesso aos canais radiculares calcificados. Em vez disso, o cirurgião-dentista será auxiliado por imagens mostradas na tela de um computador, em tempo real. Tal tratamento traz algumas vantagens e desvantagens em relação ao tratamento endodôntico guiado estático, que foi utilizado na condução do caso clínico relatado neste trabalho. A navegação dinâmica tem como grande vantagem a flexibilidade oferecida no tratamento. O cirurgião-dentista não precisará ficar preso em uma guia estática já confeccionada e impossível de ser alterada. O planejamento da navegação dinâmica tende a ser mais rápido e, uma vez adquirido todo o material necessário, o custo é mais barato. Apresenta como desvantagens o custo elevado inicial para adquirir todo o equipamento e a necessidade de treinamento para uma correta execução, uma vez que não há nenhuma guia estática guiando a mão do operador. O operador deverá ficar de olho na tela do computador enquanto maneja o instrumento na boca do paciente, e isso exige certa experiência. Portanto, essa técnica endodôntica guiada não é recomendada para dentistas pouco experientes [3, 6].

Conclusão

O tratamento endodôntico em dentes com canais radiculares obliterados é difícil de ser executado e pode tornar o prognóstico do dente desfavorável, trazendo uma série de complicações. A endodontia guiada, uma técnica bastante promissora, pode ser utilizada nessas situações, ajudando na localização dos canais radiculares obliterados e melhorando

a previsibilidade do tratamento. Porém possui algumas limitações. Para que a endodontia guiada sirva em mais situações clínicas e seja mais confiável, mais estudos precisam ser iniciados, visando confirmar os bons resultados dessa moderna alternativa de tratamento endodôntico.

Referências

1. Buchgreitz J, Buchgreitz M, Mortensen D, Bjorndal L. Guided access cavity preparation using cone-beam computed tomography and optical surface scans – an ex vivo study. *Int Endod J.* 2016;49(8):790-5.
2. Casadei BA, Lara-Mendes STO, Barbosa CFM, Araújo CV, Freitas CA, Machado VC et al. Access to original canal trajectory after deviation and perforation with guided endodontic assistance. *Aust Endod J.* 2020;46(1):101-6.
3. Chong BS, Dhesi M, Makdissi J. Computer-aided dynamic navigation: a novel method for guided endodontics. *Quintessence Int.* 2019;50(3):196-202.
4. Connert T, Krug R, Eggmann F, Emsermann I, ElAyouti A, Weiger R et al. Guided endodontics versus conventional access cavity preparation: a comparative study on substance loss using 3-dimensional-printed teeth. *J Endod.* 2019;45(3):327-31.
5. Connert T, Zehnder MS, Weiger R, Kühl S, Krastl G. Microguided endodontics: accuracy of a miniaturized technique for apically extended access cavity preparation in anterior teeth. *J Endod.* 2017;43(5):787-90.
6. Dianat O, Nosrat A, Tordik PA, Aldahmash SA, Romberg E, Price JB et al. Accuracy and efficiency of a dynamic navigation system for locating calcified canals. *J Endod.* 2020;46(11):1719-25.
7. Lara-Mendes STO, Barbosa CFM, Machado VC, Santa-Rosa CC. A new approach for minimally invasive access to severely calcified anterior teeth using the guided endodontics technique. *J Endod.* 2018;44(10):1578-82.
8. Maia LM, Machado VC, Silva NRFA, Brito Júnior M, Silveira RR, Moreira Júnior G et al. Case reports in maxillary posterior teeth by guided endodontic access. *J Endod.* 2019;45(2):214-8.
9. Maia LM, Toubes KM, Moreira Júnior G, Tonelli SQ, Machado VC, Silveira FF et al. Guided endodontics in nonsurgical retreatment of a mandibular first molar: a new approach and case report. *Iran Endod J.* 2020;15(2):111-6.
10. Tavares WLF, Pedrosa NOM, Moreira RA, Braga T, Machado VC, Ribeiro Sobrinho AP et al. Limitations and management of static-guided endodontics failure. *J Endod.* 2022;48(2):273-9.
11. van der Meer WJ, Vissink A, Ng YL, Gulabivala K. 3D Computer aided treatment planning in endodontics. *J Dent.* 2016;45(1):67-72.
12. Vieira M, Aguiar PF. Tratamento endodôntico de canais calcificados com auxílio da endodontia guiada. *REASE.* 2021;7(10):3334-55.