

O uso da endodontia guiada em dente birradicular calcificado: relato de caso clínico

The use of guided endodontics in calcified bi-radicular tooth: clinical case report

Lianna Moreno Porto Silva¹, Tais Donato², Mônica Matta³ & Caliandra Araújo⁴

¹Graduação em Odontologia- Universidade Regional da Bahia – Unirb e Especialista em Endodontia – Núcleo. E-mail: liannaporto@hotmail.com.

²Graduação em Odontologia e Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal da Bahia, Salvador. E-mail:tais_donato@hotmail.com.

³Graduação em Odontologia pela UNIME e Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal da Bahia, Salvador.
E-mail:monicamattaendo@hotmail.com.

⁴Graduação em Odontologia pela Universidade Estadual Feira de Santana – UEFS e Doutora em Odontologia pela UNICSUL, São Paulo.
E-mail:caliandrapa@yahoo.com.br.

Resumo- A técnica da endodontia guiada foi desenvolvida para o tratamento endodôntico em casos de obliteração parcial do canal radicular, cujo objetivo é facilitar o acesso ao local da luz desses canais. O presente estudo teve como objetivo relatar um caso clínico de tratamento endodôntico da unidade 24, no qual os exames de imagem sugerem calcificação parcial dos canais radiculares. A técnica EndoGuide foi empregada com o objetivo de aumentar a previsibilidade do resultado, por auxiliar na localização mais precisa da luz de canal, sendo possível sua realização graças ao avanço tecnológico, traçando o caminho correto que a broca deve percorrer, e, dessa forma, favorecendo a execução das demais etapas.

Palavras-chave: Endodontia; Calcificações da Polpa Dentária; Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico;

Abstract- The technique of guided endodontics was developed for endodontic treatment in cases of partial obliteration of the root canal, whose objective is to facilitate access to the lumen of these canals. The present study aimed to report a clinical case of endodontic treatment in unit 24, in which the imaging exams suggest partial calcification of the root canals. The EndoGuide technique was used with the objective of increasing the predictability of the result, as it helps in the more precise location of the canal light, which is possible thanks to technological advances, tracing the correct path that the drill must follow, and, in this way, favoring the execution of the other steps.

Uniterms: Endodontics; Calcifications of dental pulp; Cone Beam Computed Tomography;

1 Introdução

Agressões ao complexo dentino-pulpar como cáries e traumas, podem resultar em obliterações totais ou parciais do espaço pulpar, pela deposição de dentina terciária, em diferentes níveis (BUCHGREITZ et al., 2016). Mesmo sendo um processo fisiológico, existem casos em que a polpa pode se tornar necrótica, provocando o surgimento de uma patologia periapical, requerendo intervenção endodôntica.

Nesses casos, o acesso e a instrumentação podem ser um desafio, aumentando-se as chances de desgaste desnecessário de dentina saudável e, conseqüentemente, de acidentes durante o preparo, na tentativa de localização dos canais (ZEHNDER, et al., 2016).

A maneira mais comum pela qual os canais calcificados são identificados pela primeira vez é a partir da radiografia pré-operatória. A partir daí o manejo dos canais calcificados segue os mesmos princípios básicos que todos os casos endodônticos seguem: Acesso; ampliação; instrumentação e desinfecção química (GOMES, 2021).

Segundo Hebling et al. (2014), as brocas long-neck e as pontas de ultrassom são usadas rotineiramente na resolução desses casos complexos. No entanto, mesmo que o tratamento convencional ainda seja bastante utilizado, algumas iatrogenias podem ocorrer, como os desvios de

condutos e as perfurações coronárias e radiculares, até mesmo quando o microscópio operatório for utilizado.

Recentemente, um novo método foi introduzido para o tratamento de dentes calcificados, chamado "endodontia guiada" ou EndoGuide (KRSTL et al. 2016; ZEHLER et al. 2016). O conceito de endodontia guiada foi descrito pela primeira vez por Krastl et al. (2016) que introduziu esse termo e usou em um caso clínico de um incisivo central superior apresentando calcificação pulpar e periodontite apical.

Como forma de planejamento, além do uso microscópio operatório, utiliza-se o EndoGuide para localização desses canais, para tanto, é preciso realizar uma Tomografia Computadorizada De Feixe Cônico (TCFC) e o escaneamento digital da arcada, o que permite a confecção, a prototipagem e a impressão 3D do guia que será levado em boca e possibilitará um desgaste preciso, resultando na localização dos canais (SOUSA et al., 2016).

O planejamento terapêutico é realizado via software, exigindo cuidado ao manipular a guia, necessitando de uma adaptação perfeita para que o canal seja localizado de forma previsível. (RAMALHO et al., 2021).

Além de atuar como ferramenta de acesso em canais calcificados, o EndoGuide trouxe outra grande vantagem: permitir a remoção eficiente e segura dos pinos de fibra de vidro em casos de retratamento. A remoção

convencional desses retentores estéticos, por desgaste com brocas ou insertos ultrassônicos, pode gerar trincas, fraturas, desgaste excessivo e desvio, aumentando as chances de insucesso (KRASTL et al., 2016; CONNERT et al., 2019).

Porém, a endodontia guiada também apresenta limitações, como a necessidade de equipamentos de alta tecnologia para confeccionar os guias de acrílico, o que pode gerar aumento no custo do tratamento. Além disso, o diâmetro das brocas utilizadas no preparo pode não ser adequado para dentes com raízes finas, como os incisivos inferiores, e a complexidade do procedimento pode gerar insegurança no paciente ou em profissionais menos experientes (KFIR et al., 2013).

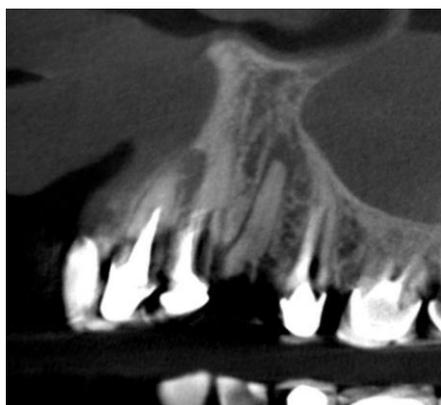
Considerando a importância desta nova tecnologia no cenário da endodontia contemporânea e sua crescente utilização, o presente trabalho delimitou como objetivo apresentar um caso clínico utilizando a técnica EndoGuide. Para a realização deste trabalho foi realizada uma busca nas principais bases de dados: Bireme, Scielo e Google acadêmico, utilizando a combinação de palavras chaves: Endodontia; Calcificações da Polpa Dentária; Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. A pesquisa foi suplementada por capítulos de livros e artigos. Foi realizado na clínica pós graduação do Núcleo em Salvador – ba, por a Aluna Lianna Porto que foi supervisionado pelas professoras.

2 Descrição de caso

Paciente A.C.S.S do gênero masculino, 55 anos, melanoderma, compareceu à Clínica do Curso de Endodontia do Núcleo - Pós Graduação para tratamento endodôntico da unidade 24. Na anamnese, paciente negou possuir alterações sistêmicas que pudessem interferir no tratamento, ou fazer uso de medicamentos contínuos e não possui hipersensibilidade a medicamentos ou anestésicos locais. Negou também sintomatologia dolorosa. No exame físico extrabucal não foi observado assimetria facial ou sinais clínicos de inflamação.

Foi solicitada a tomografia computadorizada do cone beam, para melhor avaliação da unidade dentária. Na tomografia notou-se a ausência da luz dos canais radiculares, confirmando a uma calcificação da unidade 24. Com isso, pode-se delimitar de forma mais precisa a extensão da calcificação pulpar e do canal radicular (Figura 1).

Figura 1: Tomografia Computadorizada cone beam unidade 24.



fonte: autores (2023).

A técnica da endodontia guiada foi então, recomendada como alternativa para acessar os canais de forma mais segura e eficaz. O paciente foi encaminhado à clínica de radiologia, para a realização do escaneamento intraoral, para planejamento e confecção do guia endodôntico.

Com guia em mãos (confeccionado pela clínica de radiologia), o mesmo foi desinfetado com clorexidina 12% (Maquira©, Maringá, Paraná) e para sua estabilização, foi necessário realizar a fresagem óssea em um ponto da maxila sob anestesia infiltrativa com articaine 4% 1:200.000 Nova DFL (Rio de Janeiro, Brasil), e assim obter uma melhor fixação do guia em boca (Figura 2), essa fresagem foi realizada com a broca de aço inoxidável Guided Surgery de 1.3 mm (Straumann Group©, Basel, Suíça) sob irrigação constante com soro fisiológico (Eurofarma©, Vila Cordeiro, São Paulo) e fixado com parafusos de fixação NEODENT®.

Figura 2: Guia posicionado com fixador.

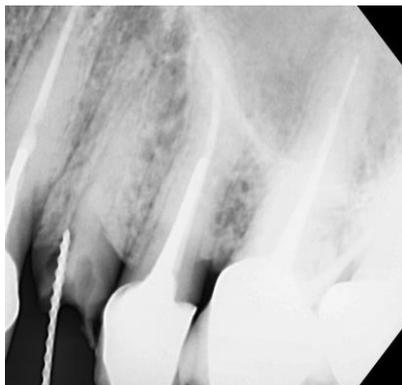


Fonte: Autores (2023).

Com o guia posicionado, uma broca de aço inoxidável Guided Surgery de 1.3 mm (Straumann Group©, Basel, Suíça) foi utilizada, acoplada a um motor endodôntico X-Smart Plus a 1.200 rpm, torque de 2nm, a fim de realizar o acesso do terço médio calcificado. Para remover detritos e evitar o aquecimento da estrutura dental, foi realizada irrigação com auxílio de uma seringa com soro fisiológico (Eurofarma©, Vila Cordeiro, São Paulo).

Após o desgaste até a localização dos canais, foi realizada uma radiografia da unidade para identificar se a broca estava na direção correta (Figura 3). Encontrados os canais, foi realizado isolamento absoluto com dique de borracha Madeitex® (São José dos Campos, São Paulo, Brasil) e grampo 206 Golgran (São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil). Em seguida foram utilizadas as limas c pilot 10 e 15 VDW® (São Paulo, Brasil) 25 mm para realizar a localização correta dos condutos.

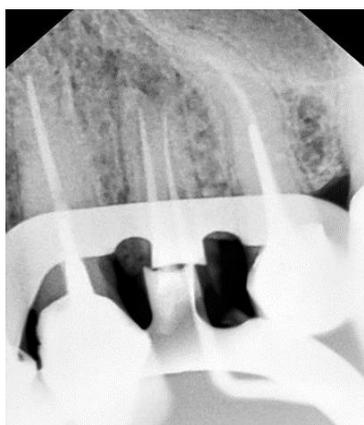
Figura 3: Radiografia para localização correta dos canais.



Fonte: Autores (2023).

Para a realização da odontometria e determinação do comprimento de trabalho, foi utilizada a lima 15 c pilot acoplada ao localizador apical Finepex Schuster (Santa Maria, Rio Grande do Sul) evidenciando 15mm de comprimento nos dois condutos, vestibular e palatino. Para a instrumentação do conduto foi utilizado inicialmente uma lima glide path (MK Life© Porto Alegre, Rio Grande do Sul) em 15mm. Em seguida foi utilizada uma lima rotatória automatizada SX (Eurodonto©, Bacacheri, Paraná) em 10 mm para confecção do terço cervical e médio, por fim a lima reciprocante Reciproc Blue VDW©(São Paulo, Brasil) em 15 mm, sempre com irrigação abundante. Após a finalização do preparo de todos os canais radiculares, foram selecionados os cones de guta-percha Dentsply Sirona (São Paulo, Brasil) no tamanho M, que foram calibrados com a régua calibradora Prisma (São Paulo, Brasil) correspondente ao instrumento de formatação do canal, confirmado na radiografia periapical da prova do cone (Figura 4). Durante todo o procedimento, o canal foi irrigado com NaOCl 2,5% Asfer indústria Química (São Caetano do Sul, São Paulo).

Figura 4: Radiografia da prova do Cone.



Fonte: Autores (2023).

Após o término do preparo químico-mecânico, foi realizado o protocolo de agitação das substâncias químicas auxiliares utilizando o agitador Easy Clean Easy © (Barroca, Minas Gerais). Foi iniciada a agitação da solução de hipoclorito de sódio (NaOCl) 2,5% Asfer© (São Caetano do Sul, São Paulo), seguida de EDTA trissódico

17% Maquira© (Maringá, Paraná) e, por fim, hipoclorito de sódio 2,5% (NaOCl) Asfer© (São Caetano do Sul, São Paulo). Todas as soluções foram agitadas por 20 segundos e, a cada ciclo, a substância foi alternada, completando um total de 3 ciclos

Para remover o excesso de líquido irrigante dos canais, foi utilizada a ponta aspiradora capillary tips Ultradent (Indaiatuba, São Paulo). A secagem dos canais radiculares foi realizada com o auxílio de cones de papel absorventes estéreis MK Life (Porto Alegre, Rio Grande do Sul) em tamanho compatível com o diâmetro dos canais.

Após a confirmação do comprimento dos cones pela radiografia de prova do cone, deu-se início o processo de obturação, onde foi utilizado o cimento MTA-Fillapex Angelus (Londrina, Paraná). Em seguida, os cones de guta percha foram cortados com o uso de calcadores de Paiva Golgran (São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil), realizando a técnica de condensação lateral (Figura 5).

Figura 5: Radiografia final.



fonte: autores (2023).

Após a finalização da obturação, foi realizada a limpeza da cavidade com álcool 70% com auxílio de algodão estéril, e o selamento provisório da câmara pulpar realizado com obturador provisório Coltosol Vilevie (Joinville, Santa Catarina) na embocadura dos canais e finalizado com Cimento Ionômero de vidro Maxxion A3 FGM (Joinville, Santa Catarina). Após o término do tratamento endodôntico, foi realizada a radiografia final e o paciente foi liberado com as orientações pós-tratamento endodôntico e encaminhado para reabilitação protética definitiva, devendo retornar para a preservação do caso.

3 Discussão

As principais indicações para endodontia guiada são: canais calcificados retos; remoção de retentores de fibra de vidro; cirurgias paraendodônticas selecionadas; enquanto as limitações da técnica são: canais com curvaturas. Nosso caso foi um canal calcificado que com a ajuda da endodontia guiada, conseguimos com facilidade encontrar o canal, graças a evolução endodôntico. Para a realização da endodontia guiada são necessários equipamentos de alta tecnologia, como TCFC, impressoras e scanners de qualidade, o que pode acarretar custos mais altos e gerar um aumento no custo do tratamento, maior exposição à radiação além de não ser

indicado para raízes dentárias finas, como os incisivos inferiores. Também o processo de instalação da endodontia guiada em boca pode gerar insegurança em profissionais sem grandes habilidades cirúrgicas e gerar medo ao paciente.

No entanto, a técnica proporciona menor número de sessões clínicas, causando conforto ao paciente e ao cirurgião-dentista, um acesso invasivo mínimo em canais radiculares e uma remoção dentinária controlada evitando perfurações. Diante do alto risco de erros iatrogênicos em tratamentos endodônticos com calcificação radicular, esta técnica se tornou uma excelente alternativa para a preservação dos elementos dentais (OLIVEIRA et al., 2023).

A calcificação pulpar com consequente obliteração do canal radicular ocorre devido a uma ação fisiopatológica ou a uma agressão externa, como: presença de cárie, fricções, restaurações prévias insatisfatórias ou trauma dentário (TORRES et al., 2021). Além disso, a calcificação do canal pulpar pode surgir como um efeito adverso das forças ortodônticas, que demonstraram interferir no suprimento sanguíneo pulpar (CONNERT et al., 2018). Essas atividades podem induzir à obliteração do Canal Radicular (OCR), que também é conhecida como metamorfose calcificada, sendo uma sequela das ações fisiopatológicas ou de agressão externa na estrutura do conduto pulpar dos dentes (VINAGRE et al., 2021).

Tal obliteração do canal radicular ocorre devido a uma rápida deposição de tecido dentinário dentro do canal e da câmara pulpar, e dependendo do local onde se começa a calcificação, ela pode ser total ou parcial (VINAGRE et al., 2021). Essa deposição pode ocorrer também em pacientes idosos de forma fisiológica, sem que haja algum trauma envolvido, ocasionando também a metamorfose calcificada (TORRES et al., 2019).

Sob essa ótica, a descoberta da radiografia foi uma das conquistas na odontologia, se tornando um exame complementar para chegar a um diagnóstico de excelência e através da busca para uma evolução no diagnóstico radiográfico veio a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) que permite um melhor conhecimento da localização e das particularidades da anatomia interna radicular (BENYÓCS, 2021). No presente caso clínico, o exame de imagem foi de extrema importância para fins diagnósticos e auxiliar durante todo o caso.

Sabe-se que a finalidade do tratamento endodôntico envolve as etapas de limpeza, modelagem e obturação dos condutos. Dessa forma, um pré-requisito fundamental para o sucesso do tratamento é o preparo adequado durante a cirurgia de acesso que facilitará a localização correta da entrada dos canais radiculares, sendo assim uma etapa bastante desafiadora nos casos de calcificações pulpares (VALDIVIA et al., 2015).

A endodontia guiada é um termo genérico que reúne diferentes procedimentos utilizando tecnologia digital. Esta tecnologia baseada na exploração de dados digitais acaba por permitir criar suportes, guias e auxiliares na gestão terapêutica de diferentes situações endodônticas. As principais aplicações atuais são a produção de guias para cavidades de acesso e cirurgia endodôntica, auxiliando na tomada de decisão e na escolha da sequência instrumental (GOMES, 2021).

4 Considerações finais

Então podemos observar que a técnica da endodontia guiada é vista como inovadora e eficaz para casos de obliteração parcial do canal radicular. Esse reconhecimento ocorre por conta do avanço tecnológico que auxilia na localização dos canais calcificados e traça o caminho correto que a broca deve percorrer até a localização da luz do canal, como foi visto nesse caso.

No entanto, ainda apresenta como desvantagem o alto custo do tratamento, que ocorre devido à necessidade de realização dos exames complementares e à confecção do guia de acesso, proporcionando uma maior previsibilidade ao tratamento endodôntico, nas situações onde há sua indicação. A endodontia guiada é, portanto, uma alternativa válida para o manejo de dentes com canais radiculares calcificados e seus benefícios superam suas limitações, gerando expectativas favoráveis no ambiente clínico.

5 Referências

BENYÓCS, Gergely. Clinical Case 12–Guided endodontics and its application for non-surgical retreatments: Retreatment of a maxillary anterior tooth using static guidance. **Clinical Atlas of Retreatment in Endodontics**, p. 79-98, 2021.

BUCHGREITZ, J. Guided access cavity preparation using cone-beam computed tomography and optical surface scans—an ex vivo study. **International endodontic journal**, v. 49, n. 8, p. 790-795, 2016.

CONNERT, T. Microguided Endodontics: a method to achieve minimally invasive access cavity preparation and root canal location in mandibular incisors using a novel computer-guided technique. **International endodontic journal**, v. 51, n. 2, p. 247-255, 2018.

CONNERT, T. Microguided Endodontics: a method to achieve minimally invasive access cavity preparation and root canal location in mandibular incisors using a novel computer-guided technique. **International endodontic journal**, v. 51, n. 2, p. 247-255, 2018.

CONNERT, Thomas. Guided endodontics versus conventional access cavity preparation: a comparative study on substance loss using 3-dimensional–printed teeth. **Journal of endodontics**, v. 45, n. 3, p. 327-331, 2019.

DE TOUBES, Kenia Maria Soares. Clinical approach to pulp canal obliteration: A case series. **Iranian Endodontic Journal**, v. 12, n. 4, p. 527, 2017.

Endodontics, A. R. (2013). Endodontics colleagues for excellence. Chicago, Illinois: American Association of Endodontists, 1-8.

GOMES, E.H.L. Endodontia Guiada: uma alternativa para tratamento de canais calcificados. 2021. 28p. Tese de Graduação. Faculdade Sete Lagoas (FACSETE).

GOMES, E.H.L. Endodontia Guiada: uma alternativa para tratamento de canais calcificados. 2021. 28p. **Tese de Graduação**. Faculdade Sete Lagoas (FACSETE).

- HEBLING, Eduardo. Periapical status and prevalence of endodontic treatment in institutionalized elderly. **Brazilian dental journal**, v. 25, p. 123-128, 2014.
- JAEGER, Márcia Martins Marques. Calcificações pulpares: estudo clínico morfológico, microanatômico e subcelular. 1989. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia.
- KFIR, A. The diagnosis and conservative treatment of a complex type 3 dens invaginatus using cone beam computed tomography (CBCT) and 3D plastic models. **International Endodontic Journal**, v. 46, n. 3, p. 275-288, 2013.
- KRASTL, Gabriel. Guided endodontics: a novel treatment approach for teeth with pulp canal calcification and apical pathology. **Dental traumatology**, v. 32, n. 3, p. 240-246, 2016.
- OLIVEIRA, Douglas Heberlê. Endodontia guiada: tecnologia aplicada na resolução de tratamentos de canais calcificados. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 27, n. 1, 2023.
- PERRARO, M. Endoguide: Uso para a endodontia de canais calcificados. 2021 Disponível em: <https://blog.dentalcremer.com.br/endoguide-uso-para-a-endodontia-de-canais-calcificados/>.
- RAMALHO, C.L.G.O uso do endoguide no planejamento e tratamento de dentes permanentes calcificados. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.3, p. 12835-12852 mai./jun. 2021
- SÔNIA, T. de O. 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**, v. 44, n. 5, p. 875-879, 2018.
- SOUSA, B.C. Uso de microscopia e ultrassom em tratamentos endodônticos de canais calcificados: relato de caso clínico. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.2, p. 8827-8837 mar./apr. 2021.
- TORRES, A. Microguided Endodontics: a case report of a maxillary lateral incisor with pulp canal obliteration and apical periodontitis. **International endodontic journal**, v. 52, n. 4, p. 540-549, 2019.
- TORRES, Andres. Guided endodontics: use of a sleeveless guide system on an upper premolar with pulp canal obliteration and apical periodontitis. **Journal of Endodontics**, v. 47, n. 1, p. 133-139, 2021.
- VALDIVIA, José Edgar. Importance of ultrasound use in endodontic access of teeth with pulp calcification. **Dental Press Endod**, v. 5, n. 2, p. 67-73, 2015.
- VIEIRA, M. AGUIAR, P.F. Tratamento endodôntico de canais calcificados com auxílio da endodontia guiada. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.7.n.10. out. 2021.
- VINAGRE, Alexandra. Management of pulp canal obliteration—Systematic review of case reports. **Medicina**, v. 57, n. 11, p. 1237, 2021.
- ZEHNDER, M. S. Guided endodontics: accuracy of a novel method for guided access cavity preparation and root canal location. **International endodontic journal**, v. 49, n. 10, p. 966-972, 2016.