



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 04, pp. 55070-55073, April, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.24258.04.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ENDOGUIDE SYSTEM: A NEW CONCEPT FOR THE REMOVAL OF FIBERGLASS PINS

Iris Nogueira Bincelli Seckler¹, Patricia Scalet¹, César Augusto Perini Rosas², Emilio Henrique Rocha Gonçalves Ferreira¹, Samuel Nogueira Lima¹, Rafael Amado Silva¹, Juliana Stecke¹, Adriana Guimarães Rodrigues³ and Flavia Lucisano Botelho do Amaral¹

¹Faculdade São Leopoldo Mandic, Instituto de Pesquisas São Leopoldo Mandic, Endodontia; ²State University of Northern Paraná. Jacarezinho, PR, Brazil; ³Federal University of São João del Rey. MG, Brazil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 17th January, 2022
Received in revised form
06th February, 2022
Accepted 23rd March, 2022
Published online 22nd April, 2022

Key Words:

Guia de Prática Clínica.
Reabilitação Bucal. Endodontia.

*Corresponding author:

Iris Nogueira Bincelli Seckler

ABSTRACT

O objetivo desse caso clínico foi demonstrar o procedimento de remoção do retentor intrarradicular de fibra de vidro (PFV) do elemento 25, que havia fraturado na região cervical do dente, com auxílio de guia Endoguide. Foi realizada tomografia computadorizada para a visualização da localização exata do PFV e verificar a existência de mais de um canal. Como o PFV é difícil ser visualizado dentro do canal, foi proposto o conceito Endoguide para auxiliar nessa remoção. Foi realizado o escaneamento do elemento dental, confeccionado a guia Endoguide, a qual foi instalada no paciente. Após, foi realizado o desgaste do PFV com fresa 103.395 até alcançar a guta percha. O dente recebeu isolamento absoluto e foi retratado com a lima recíproca (Reciproc 25.06) e reinstrumentado com lima rotatória Logic 2 (Easy 30.05) e realizada nova obturação dos canais radiculares com cone de guta percha (Logic). Após esse processo, foi realizada a desobturação do canal palatino com broca de Gates Glidden #3, mantendo 5 mm de material obturador na região apical. A irrigação do canal foi realizada com soro fisiológico e posteriormente foi utilizado gel hidrossolúvel lubrificante o canal. Foi realizado o reembasamento do PFV (Exacto 2, Angelus) com resina composta nanoparticulada (Z350, 3M ESPE). O PFV foi cimentado com cimento resinoso dual autoadesivo (Relyx U200, 3M ESPE) com auxílio de seringa de inserção (Centrix, DFL). Após a instalação do PFV, o mesmo foi preparado e moldado para a confecção da coroa total em cerâmica. Concluiu-se que o método Endoguide é extremamente seguro, fácil utilização e maior preservação de estrutura dentinária para a remoção do PFV.

Copyright©2022, Iris Nogueira Bincelli Seckler et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Iris Nogueira Bincelli Seckler, Patricia Scalet, César Augusto Perini Rosas, Emilio Henrique Rocha Gonçalves Ferreira, Samuel Nogueira Lima, Rafael Amado Silva, Juliana Stecke, Adriana Guimarães Rodrigues and Flavia Lucisano Botelho do Amaral. "Endoguide system: a new concept for the removal of fiberglass pins", *International Journal of Development Research*, 12, (04), 55070-55073.

INTRODUÇÃO

O sucesso do tratamento endodôntico é multifatorial, portanto relacionado à qualidade de limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares, selamento seguindo preceitos de tridimensionalidade e reconstrução coronária adequada (Schilder, 1974). A reabilitação de dentes tratados endodonticamente depende da quantidade de remanescente de estrutura dental, da condição de tecido de suporte, sendo a estética das restaurações e a indicação de retentores intrarradiculares fatores importantes a serem considerados (Fokkinga et al., 2004; Garcia et al., 2018; Haralur et al., 2018). Retentores intrarradiculares usualmente são indicados quando há insuficiente remanescente coronário (Zhou & Wang, 2013; Habibzadeh et al., 2017) e são classificados de acordo com o material que os compõem, sendo os mais usuais: metal, cerâmica, fibra de carbono, fibra de quartzo e fibra de vidro (Galhano et al., 2005).

Os pinos de fibra de vidro são muito utilizados, pois apresentam módulo de elasticidade similar ao da dentina, o que leva à uma distribuição homogênea das cargas mastigatórias e relativa absorção do estresse ao longo da raiz, reduzindo o risco de fratura (Haralur et al., 2018). Porém, mesmo com todas essas vantagens, pinos de fibra de vidro também são passíveis de fratura (Seckler et al., 2020), dificultando sua remoção de dentro do canal devido problemas em visualizá-lo. Endoguide é uma guia individualizada feita por meio de escaneamento do paciente que começou a ser utilizado para acessar canais parcialmente ou totalmente obliterados (Lara-Mendes et al., 2018), evitando perfurações, desgastes excessivos de dentina e consequente fratura radicular (Castrisio & Abbott, 2002). Porém, os estudos na literatura ainda são escassos na utilização do Endoguide para remoção de pinos de fibra de vidro.

DESCRIÇÃO DO CASO

Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade São Leopoldo Mandic SP com CAAE: 55115221.0.0000.5374. Paciente 56 anos, procurou tratamento odontológico apresentando incômodo e mobilidade no elemento 25. Ao exame clínico, foi identificado que o dente em questão apresentava reabilitação com prótese fixa metalo-cerâmica e núcleo com pino de fibra de vidro com núcleo em resina composta fraturado na face cervical. Foi realizada tomografia de alta resolução para endodontia (FOV para endodontia 5x5 cm, por meio de tomógrafo (Op 300 pro, Kavo, São Paulo, Brasil) para a localização do pino e número de condutos. Conforme estudo da imagem, foram localizados dois condutos radiculares, vestibular e palatino. A tentativa de remoção do mesmo foi realizada com ponta ultrassônica E5 (Helse, São Paulo, Brasil) e auxílio de microscopia, porém sem sucesso. O comprimento do pino de fibra de vidro era de dois terços do conduto radicular, dificultando sua remoção e promovendo um pequeno desvio no trajeto do conduto. Optou-se então, pelo procedimento com dispositivo (guia) para localização direta da posição do pino de fibra de vidro, Endoguide (Fig. 1), também utilizado para acesso de canais radiculares atresiadados.



Figura 1. Sistema Endoguide confeccionado

Para a confecção desse guia, o paciente foi encaminhado para a clínica de radiologia, em que foi realizada a tomografia de maxila total com afastamento labial e retração de língua e escaneamento das arcadas superior e inferior com o mesmo tomógrafo da aquisição inicial. Através dessa documentação foi realizado um planejamento através de um software (ONDEMAND 3D Dental Tulsa, Finlândia) e o dispositivo foi impresso em impressora 3D (Formlabs 2, Somerville, Massachusetts).

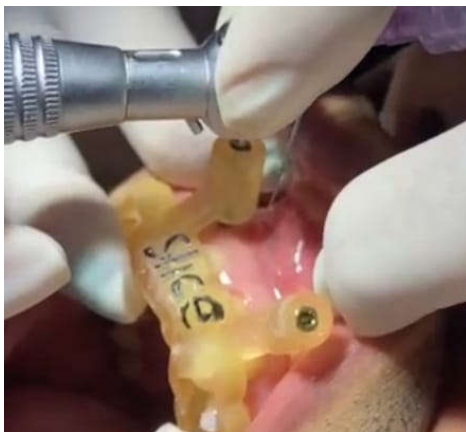


Figura 2. Instalação do sistema endoguide no paciente com fixadores

Após a prova e certificação da correta adaptação do guia, realizou-se o procedimento sob anestesia local com lidocaína 1:1000 (DFL, Rio de Janeiro, Brasil) O Endoguide foi instalado com fixadores 125.100 (Fig. 2) (Neodent, Curitiba, São Paulo, Brasil) comprimento de 28 mm e diâmetro 1,4 mm através de perfurações com fresa número 103.395 (Neodent, Curitiba, São Paulo, Brasil) e diâmetro de 1,3 mm, em contra ângulo de implante 20:1 em motor para cirurgia de implantes (Driller, Carapicuíba, São Paulo, Brasil) na velocidade de 1200 rotações por minuto nas regiões entre os incisivos centrais superiores e entre canino e primeiro pré molar superior esquerdo. Após fixação do dispositivo, a remoção do pino de fibra de vidro foi iniciada através da inserção da fresa 103.395 (Fig. 3) (Neodent, Curitiba, São Paulo, Brasil) o guia e acionada até chegar no stop do mesmo e obter a remoção total do pino.



Figure 3. Inserção da fresa número 103.395 para remoção do pino de fibra de vidro

Terminada a remoção do pino de fibra de vidro, foi iniciado o retratamento endodôntico do elemento dental. O dente recebeu isolamento absoluto a distância com grampos número #210 (Duflex, Rio de Janeiro, Brasil) envolvendo primeiro pré-molar superior esquerdo e primeiro molar superior esquerdo, devido dificuldade de isolamento do elemento dental, que apresentava fratura na região cervical (Fig. 4).



Figure 4. Isolamento absoluto a distância

A remoção da guta percha foi realizada com instrumento recíprocante, Reciproc R 25.06 (VDW, Munich, Alemanha), sob irrigação abundante de hipoclorito de sódio a 2,5% (Siafarma, Campinas, Brasil) e para o preparo dos canais foi utilizado instrumento rotatório Logic 2 30.05 (Easy, Belo Horizonte, Brasil). Após a instrumentação dos canais foi realizada a técnica de irrigação ultrassônica passiva (PUI) utilizando a ponta de ultrassom (Irrisonic, Helse, São Paulo, Brasil) 3 ciclos de 20 segundos cada EDTA 17% (Fórmula & Ação, Lab., Farm., Ltda., São Paulo, Brasil), hipoclorito

de sódio 2,5% e água ozonizada (água de osmose reversa obtida através de filtro da marca Aquapro (Campo Largo, Paraná, Brasil) ozonizada em gerador de ozônio calibrado em 60 ug da marca Philozon (Camboriú, Santa Catarina, Brasil) em coluna de vidro com o volume de 1 litro, tendo como concentração final 15 ug por ml (Nogales et al., 2014). Os canais radiculares foram secos com cânulas de sucção endo tip (Ultradent, Indaiatuba, Brasil), cones de papel número 30 (Dentsply, Maillefer, Ballaigues, Suíça) e obturados com cones de guta percha número 30 (Easy, Belo Horizonte, Brasil) e cimento AH Plus (Dentsply Ind. e Com. Sirona, Alemanha) e obturação termoplástica com compactador Mc Spadden #50 21 mm (Maillefer Instruments, Ballaigues, Suíça). Foi realizada a desobturação do conduto palatino com broca de Gates Glidden #3 (Dentsply Ind. e Com. Ballaigues, Suíça) e instalado pino de fibra de vidro Exacto número 2 (Angelus Prod. Odontológicos Ltda., Paraná, Brasil) e reembasado com resina composta nanoparticulada Z 350 (3M ESPE ST. Paul, MN, EUA) (Fig. 5).



Figura 5. Reembasamento do pino de vidro com resina composta Z 350

O pino de fibra de vidro foi cimentado com cimento resinoso dual autoadesivo (Relyx U200 3M ESPE, St. Paul, MN, EUA). O núcleo de preenchimento foi confeccionado com a resina composta nanoparticulada (Fig. 6).



Figura 6. Núcleo de preenchimento com resina composta nanoparticulada

Após refinamento do preparo para a coroa total foi confeccionada a restauração provisória com resina acrílica (JET, Campo Limpo Paulista, São Paulo, Brasil) e cimentada com hidróxido de cálcio (Hidro C, Dentsply, Sirona, Alemanha).

DISCUSSÃO

Este caso de paciente foi descrito para apresentar uma nova técnica para a remoção de pinos de fibra de vidro com maior segurança, pois permite o planejamento pré-operatório da intervenção determinando o eixo, comprimento e posição ideal do pino através do uso de software. Dessa forma, diminuindo o risco de perfuração ou perda excessiva de

tecido dental. A remoção do pino de fibra de vidro é um desafio mesmo com o uso do microscópio endodôntico e pontas de ultrassom. As técnicas tradicionais podem remover em excesso a estrutura dental, gerando enfraquecimento do dente (Kim et al., 2017). Os instrumentos de níquel titânio podem acarretar ao início de trincas apicais quando se remove pinos de fibra de vidro (Çapar et al., 2015). A remoção de pinos de fibra com pontas ultrassônicas também pode diminuir a resistência à fratura das raízes (Aydemir et al., 2017). Uma alta prevalência de perfurações ou desvios foram observados para todos os tipos de técnicas de remoção de pinos de fibra de vidro (Haupt et al., 2017; Maia et al., 2018). Em comparação ao planejamento da guia de implante, a precisão da guia endodôntica é alta (Nickenig et al., 2012; Tahmaseb et al., 2014) e permitiu a aplicação clínica bem sucedida da endodontia guiada no passado (Schwindling et al., 2019).

A técnica descrita reduz risco de fracasso para profissionais menos experientes, pois o guia endodôntico realizado por prototipagem orienta a broca para o alvo (Maia et al., 2018), evitando excesso de corte, enfraquecimentos ou até mesmo perfuração da estrutura da raiz. Esse método possui algumas limitações que podem ser discutidas. Essa guia requer o uso de imagens 3D, como a tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT). A CBCT é associada a maior radiação ionizante quando comparada às radiografias periapicais e panorâmicas (Patel et al., 2015). Devem ser solicitadas quando as informações que se pretende obter não foram alcançadas através das radiografias convencionais. Além disso, a presença de materiais dentro do canal pode causar artefatos em CBCT (Neves et al., 2014), dificultando a visualização da correta localização do pino dentro do canal, por exemplo. A irrigação também é algo que se discute, pois acaba sendo mais difícil com o uso da guia, podendo impedir a água de resfriamento. Isto já foi anteriormente estudado para as guias de implantes (Bulloch et al., 2012; Liu et al., 2018). Liu et al., 2018 propuseram duas recomendações: se utilizar uma broca com um canal de resfriamento interno e retirando regularmente as brocas durante o preparo de implantação. Shwindling et al., 2019 propuseram uma mudança no formato da confecção da guia, como um projeto de perfuração cônico ao invés de paralelo, para reduzir a remoção de substância e/ou brocas revestidas de diamante possivelmente resfriadas internamente para facilitar a remoção de substâncias. Em resumo, é uma técnica extremamente útil e segura para casos específicos e complexos, auxiliando inclusive dentistas menos experientes na remoção de pinos de fibra de vidro. O tempo do planejamento é maior, porém o tempo operacional é reduzido, além de ser facilitado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando preservar mais estrutura dentinária, maior conforto ao paciente e evitar acidentes e complicações é que surgiu o sistema Endoguide. Este sistema proporciona acesso aos canais radiculares com obliteração parcial ou total. No presente caso clínico, o sistema Endoguide foi proposto com auxiliar na remoção de pinos de fibra de vidro, visando remover menor quantidade de desgaste de estrutura dentinária com maior rapidez e evitando desgaste excessivo de estrutura dental e perfurações com menor risco de fratura, restabelecendo função e estética ao paciente. Portanto, o sistema Endoguide pode ser considerado um sistema promissor também para a remoção de pinos de fibra de vidro assegurando o acesso ao conduto radicular de forma mais conservadora, segura e com menos desgaste da estrutura dental.

REFERÊNCIAS

- Aydemir S, Arukaslan G, Sarıdag S, Kava-Büyükbayram I, Ylıdiran Y (2017). Comparing fracture resistance and the time required for two different fiber post removal systems. *J Prosthodont* 27(8):771-774.
- Bulloch SE, Olsen RG, Bulloch B (2012). Comparison of heat generation between internally guided (cannulated) single

- drillandtraditionalsequentialdrillingwithandwithout a drillguide for dental implants. *Int J Oral MaxillofacImplants* 27:1456–60.
- Çapar ID, Uysal B, Ok E, Arslan H (2015). Effectofthesizeofthe apical enlargementwithrotatoryinstruments, single-cone filling, post spacepreparationwithdrills, fiber post removal, and root canal fillingremovalon apical crack initiationandpropagation. *J Endod* 41(2):253-6.
- Castrisio T, Abbott PV (2002). A surveyofmethodsused for post removal in specialistentodonticpractice. *IntEndod J* 35:172-80.
- Fokkinga WA, Kreulen CM, Vallittu PK, Creugers NH (2004). A structuredanalysisof in vitro failureloadsandfailuremodesoffiber, metal, andceramic post-and-core systems. *Int J Prosthodont.* 17(4):476-82. PMID: 15382786.
- Galhano GA, Valandro LF, de Melo RM, Scotti R, Bottino MA (2005). Evaluation of the flexural strength of carbonfiber-, quartzfiber-, andglassfiber-based posts. *J Endod.* 31(3):209-11. doi: 10.1097/01.don.0000137652.49748.0c. PMID: 15735472.
- Garcia PP, da Costa RG, Garcia AV, Gonzaga CC, da Cunha LF, Rezende CE, Correr GM (2018). Effect of surface treatments on the bond strength of CAD/CAM fiberglass posts. *J ClinExpDent.* 1;10(6):e591-e597. doi: 10.4317/jced.54904. PMID: 29930778; PMCID: PMC6005091.
- Garib DG, J RR, Raymundo MV, Raymundo DV, Ferreira SN (2007). Tomografiacomputadorizada de feixecônico (*Cone beam*): entendendoeste novo método de dignósticoporimagem com promissora aplicabilidadena Ortodontia. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial* 12 (2):139-156.
- Habibzadeh S, Rajati HR, Hajmiragha H, Esmailzadeh S, Kharazifard M (2017). Fractureresistancesofzirconia, castNi-Cr, andfiber-glasscomposite posts underall-ceramiccrowns in endodontically treated premolars. *J Adv Prosthodont.* 2017 Jun;9(3):170-175. doi: 10.4047/jap.2017.9.3.170. Epub19. PMID: 28680547; PMCID: PMC5483402.
- Haralur SB, Al Ahmari MA, AlQarni SA, Althobati MK (2018). The Effect of Intraradicular Multiple Fiberand Cast Posts on the Fracture Resistance of Endodontically Treated Teeth with Wide Root Canals. *Biomed Res Int.* 15;2018:1671498. doi: 10.1155/2018/1671498. PMID: 30186851; PMCID: PMC6114070.
- Haupt F, Pfitzner J, Hülsmann M (2017). A comparative in vitro studyofdifferentechniques for removaloffiber posts from root canals. *Aust Endod J* 44(3):245-250.
- Kim AR, Lim HP, Yang HS, Park SW (2017). Effect of ferrule on the fracture resistance of mandibular premolars with prefabricated posts and cores. *Journalof Advanced Prosthodontics* 9(5):328-334.
- Lara-Mendes STO, Barbosa CFM, Santa-Rosa CC, Machado VC (2018). Guided Endodontic access in maxillary molars using cone-beam computed tomography and computer-aided design/computer-aided manufacturing system: A case report. *J Endod*44(5):875-79.
- Liu YF, Wu JL, Zhang JX, Peng W, Liao WQ (2018). Numericaland experimental analysesonthetemperaturedistribution in the dental implant preparation area when using a surgicalguide. *J Prosthodont*27:42–51.
- Maiá LM, Júnior GM, Albuquerque RC, Machado VC, Silva NRF, Hauss DD, Silveira RR (2019). Three-dimensional endodontic guide for adhesive fiber post removal: A dental technique. *The journal of prosthetic dentistry* 121(3):387-390.
- Neves FS, Freitas DQ, Campos PS, Ekestubbe A, Lofthag-Hansen S (2014). Evaluation of cone-beam computed tomography in the diagnosis of vertical root fractures: theinfluence of imaging modes and root canal materials. *J Endod*40:1530–6.
- Nickenig HJ, Eitner S, Rothamel D, Wichmann M, Zöller JE (2012). Possibilities and limitations of implant placement by virtual planning data and surgical guide templates. *Int J Comput Dent*15:9–21.
- Nogales CG, Ferreira MB, Lage-Marques JL, Antoniazzi JH (2014). Comparison of the antimicrobial activity of three different concentrations of aqueous ozone on *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecalis*. *Ozone Ther Glob J* 4(1):9-15.
- Patel S (2009). New dimensions in endodonticimaging: part 2. Cone beamcomputedtomography. *IntEndod J* 42:463–75
- Schilder H (1974). Cleaning and shaping root canal. *DentClin North Am*18(2):269-96.
- Schwindling FS, Tasaka A, Hilgenfeld T, Rammelsberg P, Zenthöfer A (2019). Three-dimensional -guided removal and preparation of dental root posts-concept and feasibility. *J Prosthodont Res* 64(1):104-108.
- Seckler INB, Bueno CES, Kato AS, Pinheiro SL, Lima DANL, de Souza DFS, Pelegrine RA (2020). Impact of mechanical load of three post and core systems: CAD/CAM-fabricated glassfiber, prefabricated glassfiber customized with composite resin, and cast metal posts and cores.*Conserv Dent Endod J* 5(2):36-41.
- Tahmaseb A, Wismeijer D, Coucke W, Derksen W (2014). Computer technologyapplications in surgicalimplantdentistry: a systematicreview. *IntJ Oral MaxillofacImplants*29:25–42.
- Zhou L & Wang Q (2013). Comparison of fracture resistance between cast posts and fiber posts: A meta-analysis of literature. *J Endod* 39(1):11-5.
