

# Reabilitação de dentes tratados endodonticamente: desmistificando a técnica

*Rehabilitation of endodontically treated teeth: demystifying the technique*

Rafael Sarkis Onofre<sup>1</sup>  
Murilo de Souza Luz<sup>2</sup>  
Tatiana Pereira Cenci<sup>3</sup>

Recebido: 01/08/2012  
Aceito: 05/09/2012

## Resumo

Dentes tratados endodonticamente podem apresentar destruição severa da sua porção coronária, necessitando métodos adicionais de retenção do material restaurador coronário a sua parte radicular. Uma das modalidades de retenção intra-radicular mais discutidas atualmente na literatura são os pinos de fibra de vidro, principalmente por apresentarem melhores resultados estéticos e uma distribuição mais homogênea da tensão na interface adesiva comparado com os núcleos metálicos fundidos, reduzindo assim o risco de fraturas radiculares. A partir disso, o objetivo do presente trabalho é apresentar um caso clínico de reabilitação de dentes tratados endodonticamente com o uso de pinos de fibra de vidro cimentados com cimento auto-adesivo e restaurados com resina composta microhíbrida. O resultado final foi considerado clinicamente satisfatório, recuperando saúde e estética ao paciente e preservando tecido dentário.

**Palavras-chaves:** pinos dentários, cimentos de resina, resinas compostas

## Abstract

Endodontically treated teeth may present severe damage of its coronal portion, needing additional methods of retention for the restorative material. One of the most discussed treatment modalities in literature, nowadays is the use of glass fiber post due to better aesthetic results and more homogeneous tension distribution in adhesive interface than cast metal post. The aim of this study is to show a case report of rehabilitation of endodontically treated teeth with glass fiber posts luted with self-adhesive resin cement and restored with micro-hybrid resin composite. The final result was considered clinically satisfactory, recovering health and esthetic to patient and preserving dental tissue.

**Key-words:** dental pins, resin cements, composite resins

<sup>1</sup> Cirurgião dentista, aluno do Programa de Pós Graduação (mestrado em Dentística) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas - UFPel.

<sup>2</sup> Aluno da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas.

<sup>3</sup> Cirurgiã dentista, Especialista em Prótese Dentária (HRAC – USP –Bauru) Mestre e Doutora em Clínica Odontológica – Prótese Dentária (FOP - Unicamp).

## Introdução

Dentes tratados endodonticamente muitas vezes apresentam destruição da sua porção coronária por cárie, trauma e até procedimentos endodônticos agressivos (1). Essas destruições, quando muito severas, fazem com que seja necessária a utilização de métodos adicionais de retenção do material restaurador coronário a parte radicular do dente. Uma das alternativas para aumentar essa retenção e fornecer estabilidade para a restauração final é a colocação de um pino intra-radicular. (2).

Dentre as possibilidades clínicas nesses casos estão o uso de núcleo metálico fundido (NMF), os pinos de fibra de carbono e pinos pré-fabricados de fibra de vidro, todos apresentando suas indicações, vantagens e desvantagens (3). No entanto, os pinos de fibra de vidro têm sido muito utilizados nos últimos anos por apresentarem propriedades estéticas e gerarem uma distribuição homogênea de forças na interface adesiva comparado com os núcleos metálicos fundidos, reduzindo assim o risco de fraturas radiculares (4, 5).

Para os casos que se tem a preservação de considerável estrutura dentária coronária (no mínimo uma parede íntegra), as restaurações de resina composta direta estão indicadas e acabam sendo uma solução menos invasiva e mais econômica que as coroas metalocerâmicas. Além disso, estudos clínicos de acompanhamento têm mostrado altas taxas de sucesso dessas restaurações (6).

A partir disso, o objetivo desse trabalho é apresentar um caso clínico de reabilitação de dentes tratados endodonticamente com pinos de fibra de vidro e restaurados com resina composta direta de maneira simples e rápida.

## Revisão da Literatura

A literatura apresenta várias modalidades de pinos intra-radulares para a reabilitação de dentes tratados endodonticamente. Dentre elas, está o uso de núcleo metálico fundido (NMF), indicado principalmente nos casos de destruição total da parte coronária e em casos de próteses fixas extensas que necessitem de retenção intra-radicular (7). Os núcleos metálicos fundidos têm demonstrado um desempenho satisfatório em estudos clínicos a longo prazo, além de adaptação à configuração e angulação das paredes do canal radicular e conexão ideal entre núcleo e pino impossibilitando, assim, a separação entre ambos (8). No entanto, além de requererem maior tempo de confecção e maior custo em relação aos pinos de fibra de vidro e também não apresentarem

propriedades estéticas (9, 10) alguns autores afirmam que o uso de núcleo metálico fundido pode influenciar a resistência mecânica dos dentes, aumentando o risco de dano a estrutura residual remanescente (7). Outras limitações desse tipo de dispositivo intra-radicular seria a possibilidade apresentar corrosão e gerar pigmentação tanto gengival como dentária, podendo representar risco para o desenvolvimento de reações alérgicas (8).

Por essas razões, com o passar do tempo e com o aumento da demanda estética, os núcleos metálicos fundidos começaram a perder espaço para outros tipos de retentores intra-radulares. Na década de 90, surgiram os pinos de fibra de carbono que, no entanto, apresentavam limitações como o fato de serem radiolúcidos, da dificuldade de mascarar o seu uso com restaurações cerâmicas e com resina composta e o fato de possuírem rigidez semelhante aos pinos metálicos (11, 12). Em seguida, a partir de 2000, surgiram os pinos de fibra de vidro com o objetivo principal de oferecer melhores resultados estéticos (4) e que hoje se sabe geram uma distribuição mais homogênea da tensão na interface adesiva comparado com os núcleos metálicos fundidos, reduzindo assim o risco de fraturas radiculares (5). Além disso, os dentes restaurados com pinos pré-fabricados reforçados com fibra de vidro, quando comparados com NMF's e cimentados de maneira semelhante, apresentam um sistema mecanicamente mais homogêneo (13). No entanto, umas das principais falhas quando do uso desse tipo de pino é a sua descimentação, principalmente pelo fato da adesão a dentina intra-radicular ainda ser um desafio clínico, resultado de uma técnica de cimentação adesiva complexa e com alto grau de sensibilidade (14, 15).

O papel desempenhado pelo cimento no aumento da força de retenção e da resistência à fratura de pinos tem sido relatado como crucial tanto em estudos *in vitro* como em estudos de acompanhamento clínico (16, 17). No caso dos núcleos fundidos, a interação entre o conjunto pino/cimento/dentina radicular pode acarretar em problemas biomecânicos devido à diferença nas propriedades dos componentes (18). Tanto o cimento de ionômero de vidro como o cimento de fosfato de zinco são amplamente utilizados para a cimentação dessa modalidade de retenção devido à simplicidade e eficácia comprovada. No entanto, a cimentação com cimento resinoso tem se mostrado efetiva e apresentado tanto uma melhoria nas taxas de sucesso a longo prazo, quando consideramos os núcleos fundidos, principalmente porque apresentam propriedades físicas semelhantes à dentina (16, 19) como altos valores de resistência à fratura quando comparados com cimento de fosfato de zinco (13). Além disso, tanto

o cimento de fosfato de zinco como o cimento de ionômero de vidro produzem altos níveis de concentração de tensão na interface cimento/dentina (13) o que poderia resultar em uma possível fratura radicular.

No caso dos pinos pré-fabricados de fibra de vidro, o uso de cimento resinoso como modalidade de cimentação tem mostrado altos valores de resistência de união (20) e aumento da resistência à fratura em comparação a cimentos não-resinosos (21). Recentemente, foram introduzidos no mercado, os cimentos resinosos auto-adesivos que dispensam qualquer tipo de tratamento de superfície e que segundo estudo baseado em prática clínica, tem se mostrado um produto de fácil uso quando comparado aos cimentos convencionais (22).

Os cimentos resinosos auto-adesivos, segundo informações do fabricante, possuem sua capacidade de adesão baseada na presença de monômeros ácidos que desmineralizam e infiltram o substrato dentário e criam uma retenção micromecânica e adesão química à hidroxiapatita. Essa adesão química, juntamente com a capacidade de liberação de íons flúor, pode desempenhar papel importante na durabilidade e na propriedade cariostática desse material (23).

## Relato de Caso

Paciente E.S.A., sexo feminino, 28 anos, procurou atendimento na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas com queixa de lesões de cárie nos dentes 36 e 47. Ao se realizar anamnese, exame clínico e radiográfico, as lesões eram muito profundas e diagnosticou-se pulpíte irreversível. A partir disso, optou-se por realizar o tratamento endodôntico dos dois dentes. Após a realização da endodontia, notou-se que ambos os dentes apresentavam uma destruição considerável da sua estrutura coronária (Fig 1) optando-se por uma restauração de resina composta retida por um pino de fibra de vidro.

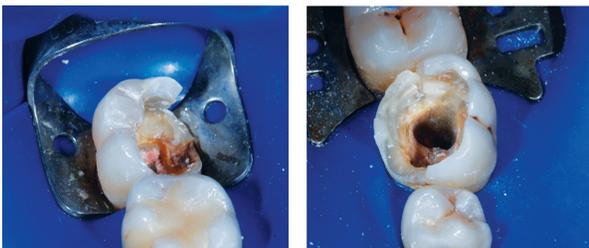


Fig 1: Aspecto inicial antes da realização da restauração

Antes da realização dos procedimentos, foram realizados exames radiográficos periapicais de ambos os dentes para o planejamento da desobturação dos canais, além disso, foi realizada a tomada de cor da restauração com auxílio da escala VITA. As duas restaurações foram realizadas sob isolamento absoluto com dique de borracha da seguinte maneira: inicialmente foi feita a remoção da restauração provisória com pontas diamantadas esféricas (KG Sorensen), profilaxia da região com pedra pomes e taça de borracha. O canal distal foi desobturado com brocas Gattes Gliden (Dentsply - Maillefer) em baixa rotação, deixando 4 mm de guta-percha remanescente. O número do pino de fibra de vidro (White Post DC nº1, FGM) escolhido foi o número 1 devido ao diâmetro do canal. Em seguida, utilizou-se para a conformação do canal a broca pertencente ao kit de pinos. Então, o canal foi irrigado e seco com cones de papel. Foi realizado o teste da adaptação do pino ao canal radicular, determinação do comprimento coronário de 2-3 mm e remoção do comprimento excedente com ponta diamantada tronco-cônica (KG Sorensen) antes da cimentação do mesmo. Para a cimentação do pino de fibra de vidro foram realizados os seguintes passos: limpeza do pino com álcool 70°, aplicação de Silano (ProSil; FGM) com microbrush no pino e esperou-se 1 min para secar, manipulação das pastas do cimento (RelyX U100 – 3M ESPE) em placa de vidro com espátula número 24 por 20s, inserção do cimento no conduto radicular com o auxílio de uma seringa Centrix (DFL), inserção do pino no conduto radicular, remoção dos excessos do cimento com pressão digital sobre o pino por 5 min e fotoativação por 40s por face (Fig 2).



Fig 2: Pinos de fibra de vidro cimentados.

Em seguida, partiu-se para os procedimentos de realização da restauração. Inicialmente foi realizada a escolha e adaptação da matriz pré-fabricada (DFL), seguida do condicionamento da estrutura remanescente com ácido fosfórico 37% por 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina, lavagem do remanescente com spray de água por 15s, secagem leve da estrutura com jatos de ar e algodão estéril, aplicação do primer do sistema adesivo (Scotchbond Multipurpose -

3MESPE), na estrutura remanescente, com micro-brush por 10 segundos e leve secagem com jatos de ar, aplicação do adesivo (Scotchbond Multipurpose - 3MESPE) na estrutura remanescente, com micro-brush e fotopolimerização por 20s, realização da restauração com resina composta direta (Filtek Z250 - 3M ESPE), pela técnica incremental (Fig 3) e por fim ajuste oclusal e acabamento inicial. Na restauração do dente 47 foram utilizadas as cores B0,5, A2 e B1 e na restauração do dente 36 foram utilizadas as cores C3 e A2. Cada restauração foi realizada em uma sessão clínica e uma terceira sessão foi realizada para acabamento e polimento das restaurações com o uso de pontas siliconizadas e discos apropriados (Fig 4)



**Fig 3** Realização da restauração pela técnica incremental.



**Fig 4** Aspecto final da restauração após acabamento e polimento

## Discussão

O uso de retentores intra-radulares para reabilitação de dentes tratados endodonticamente vêm sendo amplamente discutido na literatura (3, 24). Os pinos de fibra de vidro, atualmente, são os dispositivos mais pesquisados, pois apresentam propriedades estéticas e geram uma distribuição homogênea de forças na interface adesiva comparado aos núcleos metálicos fundidos e os pinos de fibra de carbono, reduzindo assim o risco de fraturas radiculares (3). Aliado a isso, a literatura mostra que o uso de pinos de fibra de vidro junto com resinas compostas é uma possibilidade clinicamente viável e que apresentam altas taxas de sobrevivência em acompanhamentos de longo prazo (25).

O cimento resinoso utilizado, nesse caso clínico, para cimentação do pino de fibra de vidro é um cimento auto-adesivo (RelyX U100), que surgiu com o intuito de promover adesão a estrutura dentária sem necessidade de condicionamento prévio da estrutura remanescente e ganhou popularidade rapidamente (26). No entanto, ensaios clínicos de acompanhamento com a utilização desse cimento ainda são necessários para avaliar o comportamento clínico ao longo do tempo.

As restaurações de resina composta diretas em dentes posteriores já possuem a sua longevidade clínica comprovada, com estudos que mostram até 22 anos de restaurações em função e taxa anual de falha que variam entre 1,5 e 2,2%(27). No entanto, a principal causa de falhas dessas restaurações são fratura (restauração ou dente) e cárie secundária (28).

A resina utilizada no caso clínico (Z250 - 3m) é uma resina classificada como microhíbrida, pois apresenta partículas de carga em torno de 0,4-1,0 $\mu$ . Além disso, são classificadas como resinas compostas universais, baseada numa combinação de resistência e capacidade de polimento assim, ela está indicada tanto para restaurações anteriores como posteriores (29).

A técnica utilizada para a confecção da restauração foi a da estratificação natural, com inserção incremental de cada camada de resina composta. Essa inserção incremental ajuda a reduzir a deflexão das cúspides resultante da contração de polimerização e é importante para se obter um resultado satisfatório das restaurações como o apresentado no presente caso clínico (30).

## Conclusão

Conclui-se que o uso de pinos de fibra de vidro e resina composta para a reabilitação de dentes tratados endodonticamente é uma alternativa clinicamente aceitável, recuperando saúde e estética ao paciente e preservando tecido dentário.

## Referências Bibliográficas

1. Aksornmuang J, Foxton RM, Nakajima M, Tagami J. Microtensile bond strength of a dual-cure resin core material to glass and quartz fibre posts. *J Dent*. 2004;32(6):443-50.
2. Assif D, Gorfil C. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent*. 1994;71(6):565-7.
3. Goracci C, Ferrari M. Current perspectives on post systems: a literature review. *Aust Dent J*. 2011;56 Suppl 1:77-83.

1. Aksornmuang J, Foxton RM, Nakajima M, Tagami J. Microtensile bond strength of a dual-cure resin core material to glass and quartz fibre posts. *J Dent.* 2004;32(6):443-50.
2. Assif D, Gorfil C. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1994;71(6):565-7.
3. Goracci C, Ferrari M. Current perspectives on post systems: a literature review. *Aust Dent J.* 2011;56 Suppl 1:77-83.
4. Giachetti L, Grandini S, Calamai P, Fantini G, Scaminaci Russo D. Translucent fiber post cementation using light- and dual-curing adhesive techniques and a self-adhesive material: push-out test. *J Dent.* 2009;37(8):638-42.
5. Silva NR, Castro CG, Santos-Filho PC, Silva GR, Campos RE, Soares PV, et al. Influence of different post design and composition on stress distribution in maxillary central incisor: Finite element analysis. *Indian J Dent Res.* 2009;20(2):153-8.
6. Grandini S, Goracci C, Tay FR, Grandini R, Ferrari M. Clinical evaluation of the use of fiber posts and direct resin restorations for endodontically treated teeth. *Int J Prosthodont.* 2005;18(5):399-404.
7. Zarone F, Sorrentino R, Apicella D, Valentino B, Ferrari M, Aversa R, et al. Evaluation of the biomechanical behavior of maxillary central incisors restored by means of endocrowns compared to a natural tooth: a 3D static linear finite elements analysis. *Dent Mater.* 2006;22(11):1035-44.
8. Stewardson DA. Non-metal post systems. *Dent Update.* 2001;28(7):326-32, 34, 36.
9. Walton TR. An up to 15-year longitudinal study of 515 metal-ceramic FPDs: Part 2. Modes of failure and influence of various clinical characteristics. *Int J Prosthodont.* 2003;16(2):177-82.
10. Weine FS, Wax AH, Wenckus CS. Retrospective study of tapered, smooth post systems in place for 10 years or more. *J Endod.* 1991;17(6):293-7.
11. Vichi A, Ferrari M, Davidson CL. Influence of ceramic and cement thickness on the masking of various types of opaque posts. *J Prosthet Dent.* 2000;83(4):412-7.
12. Asmussen E, Peutzfeldt A, Heitmann T. Stiffness, elastic limit, and strength of newer types of endodontic posts. *J Dent.* 1999;27(4):275-8.
13. Soares CJ, Raposo LH, Soares PV, Santos-Filho PC, Menezes MS, Soares PB, et al. Effect of different cements on the biomechanical behavior of teeth restored with cast dowel-and-cores-in vitro and FEA analysis. *J Prosthodont.* 2010;19(2):130-7.
14. Qualtrough AJ, Mannocci F. Tooth-colored post systems: a review. *Oper Dent.* 2003;28(1):86-91.
15. Ferrari M, Vichi A, Mannocci F, Mason PN. Retrospective study of the clinical performance of fiber posts. *Am J Dent.* 2000;13(Spec No):9B-13B.
16. Naumann M, Sterzenbach G, Rosentritt M, Beuer F, Frankenberger R. Is adhesive cementation of endodontic posts necessary? *J Endod.* 2008;34(8):1006-10.
17. Ayad MF, Rosenstiel SF, Salama M. Influence of tooth surface roughness and type of cement on retention of complete cast crowns. *J Prosthet Dent.* 1997;77(2):116-21.
18. Eskitascioglu G, Belli S, Kalkan M. Evaluation of two post core systems using two different methods (fracture strength test and a finite elemental stress analysis). *J Endod.* 2002;28(9):629-33.
19. Balbosh A, Ludwig K, Kern M. Comparison of titanium dowel retention using four different luting agents. *J Prosthet Dent.* 2005;94(3):227-33.
20. Kececi AD, Ureyen Kaya B, Adanir N. Micro push-out bond strengths of four fiber-reinforced composite post systems and 2 luting materials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;105(1):121-8.
21. Rosin M, Splieth C, Wilkens M, Meyer G. Effect of cement type on retention of a tapered post with a self-cutting double thread. *J Dent.* 2000;28(8):577-82.
22. Burke FJ, Crisp RJ, Richter B. A practice-based evaluation of the handling of a new self-adhesive universal resin luting material. *Int Dent J.* 2006;56(3):142-6.
23. Radovic I, Mazzitelli C, Chieffi N, Ferrari M. Evaluation of the adhesion of fiber posts cemented using different adhesive approaches. *Eur J Oral Sci.* 2008;116(6):557-63.
24. Fernandes AS, Shetty S, Coutinho I. Factors determining post selection: a literature review. *J Prosthet Dent.* 2003;90(6):556-62.
25. Creugers NH, Mentink AG, Fokkinga WA, Kreulen CM. 5-year follow-up of a prospective clinical study on various types of core restorations. *Int J Prosthodont.* 2005;18(1):34-9.
26. Ferracane JL, Stansbury JW, Burke FJ. Self-adhesive resin cements - chemistry, properties and clinical considerations. *J Oral Rehabil.* 2011;38(4):295-314.
27. Da Rosa Rodolpho PA, Donassollo TA, Cenci MS, Loguercio AD, Moraes RR, Bronkhorst EM, et al. 22-Year clinical evaluation of the performance of two posterior composites with different filler characteristics. *Dent Mater.* 2011;27(10):955-63.
28. Demarco FF, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJ. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. *Dent Mater.* 2012;28(1):87-101.
29. Ferracane JL. Resin composite--state of the art. *Dent Mater.* 2011;27(1):29-38.

30. Park J, Chang J, Ferracane J, Lee IB. How should composite be layered to reduce shrinkage stress: incremental or bulk filling? *Dent Mater.* 2008;24(11):1501-5.