

INSTITUTO FLORENCE DE ENSINO SUPERIOR - IFES
CURSO DE ODONTOLOGIA

JONATHAN SAMPAIO RIBEIRO

VANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DOS PINOS FIBRA DE VIDRO

São Luís
2017

JONATHAN SAMPAIO RIBEIRO

VANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DOS PINOS FIBRA DE VIDRO

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia do Instituto Florence de Ensino Superior, como requisito para obtenção de título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Profa. Ma. Marcela Franco Cavassana

São Luís

2017

JONATHAN SAMPAIO RIBEIRO

VANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DOS PINOS FIBRA DE VIDRO

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia do Instituto Florence de Ensino Superior, como requisito para obtenção de título de Cirurgião Dentista.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ma. Marcela Franco Cavassana
Orientadora

1° Examinador

2° Examinador

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, que me deu força para superar e vencer todas as dificuldades.

A minha família, em especial a minha mãe, Maria Gorete, que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, sempre estando do meu lado, gratidão, pelo seu carinho e incentivo durante essa jornada acadêmica.

A filha, Alice e a minha esposa, Carolina, que foram peças fundamentais durante toda trajetória e estarem sempre ao meu lado.

A orientadora, Profa. Marcela, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

E aos meus amigos e professores, que me auxiliaram nessa longa e preciosa caminhada rumo ao meu sonho.

VANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DOS PINOS FIBRA DE VIDRO

ADVANTAGES IN THE USE OF GLASS FIBER PINS

Jonathan Sampaio Ribeiro⁽¹⁾; Profa. Ma. Marcela Franco Cavassana⁽²⁾
Instituto Florence de Ensino Superior

(1) Discente do Instituto Florence de Ensino Superior

(2) Docente do Instituto Florence de Ensino Superior

Endereço: Rua Rio Branco N° 216 – Centro

Cep: 65020-490

Fone: (98) 3878-2120

RESUMO

Os pinos de fibra de vidro tem sido um material bastante utilizado atualmente, devido suas características mecânicas similares às estruturas dentais, que não causam stress e, conseqüentemente, não causam fratura na raiz, portanto é uma opção viável para reabilitação de dentes tratados endodonticamente. Este estudo objetivou buscar na literatura estudos que comprovem as vantagens na utilização dos pinos fibra de vidro e da anatomização do mesmo. Trata-se de uma revisão de literatura, baseada em estudos extraídos das bases de dados Scielo e Pubmed. De acordo os trabalhos pesquisados este procedimento tem sido utilizado por diversos autores e tem se mostrado eficiente e promissor, pois cria um retentor individualizado, com adaptação melhorada, embricamento mecânico e minimização da linha de cimentação.

Palavras-chave: Pinos dentários. Resina composta. Endodontia.

ABSTRACT

Fiberglass pins have been a widely used material because of their mechanical characteristics similar to dental structures, which do not cause stress and, consequently, do not cause root fracture, so it is a viable option for the rehabilitation of endodontically treated teeth. This study aimed to find in the literature studies that prove the advantages in the use of fiberglass pins. This is a literature review, based on studies extracted from the Scielo and Pubmed databases. According to the researched works, this procedure has been used by several authors and has shown to be efficient and promising, since it creates an individualized retainer, with better adaptation, mechanical bonding and reduction of the cementation line.

Keywords: Dental pins. Composite resin. Endodontics.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	METODOLOGIA	10
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
	REFERÊNCIAS	16

1 INTRODUÇÃO

O uso de pinos em dentes tratados endodonticamente, tem sido uma ferramenta útil e de apoio para as próteses fixas, principalmente em casos de raiz que se encontram fragilizadas¹. Pierre Fauchard, em 1748, realizou as primeiras tentativas de se promover retenção intra-canal, utilizando pinos de madeira para retenção de coroas protéticas. Em 1880, outro artefato criado foi a coroa de Richmond, que era um tubo rosqueado dentro do canal, permitindo a colocação de uma coroa por meio de um dispositivo de parafuso.²

Por muito tempo, os pinos metálicos fundidos eram a primeira opção terapêutica, por apresentarem uma boa retenção e adaptação entre as paredes do canal radicular possibilitando uma fina camada de cimento. Contudo, além de serem esteticamente insatisfatórios, pode ocasionar desgaste de dentina intrarradicular e devido seu alto módulo de elasticidade, causa fratura da raiz ^{1,2,3}.

Por este motivo, a utilização de pinos de fibra de vidro tem sido uma opção viável. Por ser um material similar à dentina, absorve as tensões produzidas pelas forças mastigatórias e protege o remanescente radicular. Logo permitem o desenvolvimento de uma unidade mecanicamente homogênea⁴.

Por serem pré-fabricados, possibilitando o menor tempo clínico tem sido bastante utilizado nos tratamentos odontológicos. Além disso, este material não possui metais, portanto não ocasionam corrosão, que ocorre com uso de núcleos metálicos fundidos. Os pinos de fibra são classificados conforme seu material de composição, portanto, podem ser de carbono, de quartzo ou de vidro⁵.

Entretanto, em dentes com significantes perdas de estrutura coronária e radicular, o tratamento odontológico ainda é um desafio³. Com intuito de melhorar a adaptação dos pinos no interior do canal radicular, os pinos de fibra de vidro podem ser anatomizados utilizando resina composta^{4,5}. Esta técnica tem se mostrado eficiente e promissora, pois cria um retentor individualizado, com melhor adaptação e mecânico e diminuição da linha de cimentação^{6,7}. Desta forma, a associação de resina composta e pino, servirá e se comportará biomecanicamente como um substituto da estrutura dentinária perdida^{8,9}.

A anatomização do pino de fibra de vidro, traz vantagens por ser uma técnica que personaliza, modela e adapta, corretamente, no canal radicular. Aumentando assim a retenção mecânica e diminuindo o volume de cimento resinoso

e, conseqüentemente, o estresse na interface adesiva durante a contração de polimerização^{4,5}. Logo, essa técnica é indicada principalmente para canais excessivamente ampliados iatrogenicamente, cônicos ou elípticos^{4,5}, além de ser de fácil adesão à estrutura dental.^{6,7}. Assim este estudo tem como objetivo buscar na literatura estudos que comprovem as vantagens na utilização dos pinos fibra de vidro e da anatomização do mesmo.

2 METODOLOGIA

O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de consulta nas bases de dados: PubMed – U.S. National Library of Medicine, SCIELO - *Scientific Eletronic Librari Online* e LILACS. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa no DESC (Descritores de saúde), onde foram encontrados os seguintes descritores: pinos dentários, resina composta e endodontia.

Após as buscas, foram feitas as seleções das publicações, a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídas as publicações que apresentaram textos completos e gratuitos, nos idiomas, português e inglês, publicados entre os anos de 2007 a 2017. Foram excluídos os trabalhos que não abordavam a temática, apresentaram somente o resumo e publicados antes de 2007. A partir destes critérios, foram excluídas 87 publicações. Em seguida foi realizada uma leitura exploratória nos 60 artigos restantes, foram excluídos 5 pois em duplicata e 25 que não contemplavam a temática proposta. Portanto, a amostra final foi de 30 artigos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As fibras são materiais utilizados na Odontologia, para confecção de pinos intraradiculares, pois são componentes resistentes ao impacto das forças mastigatórias, não causam desconforto ao paciente e, principalmente, não sofre oxidação como os metais ^{4,5}.

Portanto, a utilização de pinos de fibra de vidro tornou-se um procedimento viável para a reabilitação dos dentes, por ser um método prático e seguro, garantindo a longevidade da restauração^{1,2,3}. Este pino se difere dos núcleos metálicos, pois possui as seguintes características: boa translucidez, o que lhe permite melhores qualidades estéticas, alta resistência à fadiga e módulo de elasticidade próximo ao da dentina^{6,10}.

Além disso, estes pinos apresentam um bom desempenho biomecânico, e a frequência da fratura radicular de dentes restaurados com pinos de fibra de vidro é menor, quando comparada aos restaurados com pinos cerâmicos e metálicos fundidos. Isto acontece devido à melhor distribuição de forças neste sistema^{10,11,12}. Por serem mais flexíveis, diminuem a concentração de tensões e possibilitando uma distribuição homogênea de estresse, tanto para forças de compressão quanto para forças oblíquas^{13,14,15}.

Em outro estudo de caso com um paciente de 50 anos, queixando-se de problema estético relacionado a perda do elemento dental. Foram utilizados pinos de fibra de vidro e após seis anos de acompanhamento, clínico e radiográfico, observou-se que os pinos apresentavam estáveis, atingindo os objetivos do protocolo, que seria dar maior resistência à compressão e à tração¹⁶.

Em uma pesquisa que investigaram a resposta mecânica de 60 dentes desvitalizados e restaurados com pinos de diferentes materiais e comprimentos, observaram que o grupo de dentes que utilizaram os pinos de fibra de vidro tiveram resultados mais eficientes, pois o material apresentou maior resistência em comparação ao grupo que utilizou o pino de metal pré-fabricado¹¹.

Porém, é necessário a realização de alguns cuidados referente ao preparo dos pinos. A literatura relata que a dentina radicular interna é menos mineralizada e tem potencial maior de modificação elástica e o desenvolvimento de trincas. Portanto, com a aplicação do pino deve diminuir a remoção de dentina interna, visando uma adequada resistência a fratura¹⁷. Um estudo indica a utilização de pinos de menor

diâmetro para preparar os canais, pois retém mais dentina ao seu redor, portanto, recomenda-se que a espessura de 1,75mm de dentina ao redor do pino já é o suficiente para promover uma boa resistência a fratura¹⁸.

Embora alguns autores^{15,19,20} afirmarem que os pinos de fibra de vidro conferem reforço da estrutura dental, em outro estudo^{18,21} sugere que pinos intracanais não dão fortalecimento a estrutura dentaria, servindo, somente, para retenção do material restaurador, pois o procedimento de inserção, em geral, leva a diminuição da estrutura dental e, conseqüentemente redução da resistência a fratura²¹.

Sendo assim, para se conseguir o máximo a adesão da estrutura dental ao pino, foi evidenciado por alguns autores que a seleção do agente de cimentação tem sido amplamente pesquisada, onde os cimentos resinosos têm demonstrado resultados positivos com relação às suas propriedades mecânicas e adesivas^{6,19,20}.

Contudo, quando utiliza cimentos resinosos para a fixação de pinos endodônticos, alguns fatores prejudicam a resistência adesiva à dentina, sendo eles: visualização, acesso e limpeza do canal, aplicação e fotoativação do adesivo e cimento²². Vale ressaltar que a falta de adaptação do pino torna necessário um aumento no volume de cimento resinoso e, conseqüentemente, origina um maior estresse na interface adesiva durante a polimerização, reduzindo a qualidade adesiva, portanto, o uso de uma pequena camada de cimento é fundamental para conferir ao remanescente dental os benefícios da adesão, sejam eles mecânicos, biológicos ou microbiológicos^{23,34}.

Uma pesquisa avaliou o efeito do tipo de cimento, profundidade de cimentação e ciclagem mecânica sobre a resistência de união de pinos fibra de vidro. Os resultados mostraram que os pinos cimentados em profundidade de 10 mm obtiveram os melhores resultados quando utilizado o cimento resinoso RelyX U200, independente da ciclagem mecânica⁵.

Em outro trabalho, avaliaram três diferentes profundidades (terços cervical, médio e apical) a resistência de união pino-dentina-cimento de dois diferentes cimentos resinosos. Os resultados demonstraram que a utilização de cimentos convencionais com adesivos simplificados interferem na adesão, produzindo valores reduzidos de união à dentina radicular²⁵.

Vale ressaltar que por serem pré-fabricados, os pinos de fibra de vidro nem sempre se adaptam ao formato e diâmetro dos condutos radiculares, um fator

fundamental para os dentes com conduto radicular amplo ou fragilizado. Quando não ocorre uma adaptação correta, a linha de cimentação resinosa será espessa, o que ampliando a tensão de polimerização nas interfaces cimento-dentina e cimento-pino e facilitar a formação de bolhas e falhas na adesão^{26,27,28}.

Visando melhorar a adaptação dos pinos de fibra de vidro em casos de condutos radiculares amplos, uma das técnicas propostas é a confecção de pinos anatomizados^{6,12,13}. Trata-se de uma técnica de personalização do pino de fibra de vidro pré-fabricado através da modelagem do conduto radicular com resina composta de uso direto^{2,10,11}. Por ampliar a adaptação do pino às paredes do conduto radicular, o método possibilitaria a formação de uma camada fina e uniforme de cimento resinoso, e como consequência forneceria condições adequadas para a retenção do pino e diminuído o risco de falhas na adesão^{29,30}.

Alguns estudos defendem que os pinos de anatômicos deveriam ser a primeira escolha quando se tratar de canais amplos ou fragilizados^{15,16,19,20}. Outras vantagens discutidas pelos autores pesquisados é o seu módulo de elasticidade com a dentina, absorvendo a maior parte do estresse e o redistribuem equitativamente ao longo da raiz, aumentando o limiar de carga a partir do qual inicia a ocorrência de microfraturas^{2,10,11}. Estudos de casos demonstram a eficácia do pino anatômico na recuperação da função e da estética do dente e proporcionando uma reabilitação e portanto, ao final do tratamento, um resultado satisfatório^{6,13,15}.

Um relato de caso descreveu uma paciente de 24 anos de idade, que apresentou perda de coroa cerâmica. O plano de tratamento imediato optou-se pela confecção e cimentação de pinos anatômicos reembasados com resina composta. Os autores relataram que esta técnica possibilitou características ópticas e mecânicas que promoveu um tratamento satisfatório².

Em um relato de caso de um paciente do gênero masculino, 43 anos, que se queixava da aparência dos dentes, foi utilizado o protocolo de pinos de fibra de vidro anatomizado. O resultado final mostra uma estética funcional, onde foi estabelecido a dentina e o esmalte, além das propriedades mecânicas, funcionais e ópticas semelhantes a estrutura dental perdida¹⁵.

Uma pesquisa avaliou o efeito do reembasamento de pinos de fibra de vidro (personalização do pino) e a aplicação de laser nos condutos sobre a resistência à tração. Os resultados demonstraram que a personalização possibilita uma melhor aproximação dos pinos pré-fabricados com as paredes do conduto, reduzindo a linha

de cimentação, ampliando a retenção friccional e assentando de maneira mais eficaz o cimento contra as paredes dentarias diminuindo o risco de bolhas. Juntamente a este fato, a limpeza dos condutos com remoção eficiente dos debris promovida pela utilização do laser auxilia melhorou a qualidade da adesividade dos retentores intrarradiculares⁷.

Em outro estudo de caso apresentou um paciente do gênero masculino de 39 anos, buscou atendimento, pois estava insatisfeito com a aparência estética de seus dentes anteriores. O protocolo de tratamento foi de confecção de um núcleo resinoso associado a um pino anatômico para cada canal radicular. Os autores concluíram que a restauração de dentes tratados endodonticamente usando os pinos anatômicos mostrou ser uma alternativa eficaz e viável⁴.

Contudo, Araújo¹⁴ relatam que cada etapa clínica é importante para obtenção do sucesso no uso de pinos anatômicos, como o prognóstico do dente e suas estruturas remanescente, o preparo do canal e sua obturação, seu pré-tratamento da superfície, o melhor tipo de cimento e sistema adesivo e a escolha do uso ou não de férula.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a revisão de literatura proposta neste trabalho, pode-se concluir que:

- A utilização de pinos fibra de vidro é uma ferramenta eficiente e promissora para o tratamento endodonticamente de dentes com canais amplos e com grande perda de estrutura, pois cria um retentor individualizado;
- Sua elasticidade, promove uma adaptação mais eficiente, minimizando a linha de cimentação, além de possibilitar a redução do risco de fraturas radiculares irreversíveis.

REFERÊNCIAS

1. Santos CAP. Pino de fibra de vidro anatômico. Relato de caso clínico. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2014.
2. Franco APGDO, Martins GC, Portero PP, Gomes JC, Calixto AL, Pereira SK, Gomes OMM. Pinos intrarradiculares estéticos: caso clínico. Rev Inst Ciênc Saúde 2009;27(1):81-5.
3. Souza-Júnior EJ, Silva EN, Morante DH, Sinhoreti MAC. Pino anatômico com resina composta: relato de caso. Revista Odontológica do Brasil Central, 2012, 21(58).
4. Correa Netto LR, de Castro Brasil S, Mendes APKF, Dias ARC, Senna PM. Confecção de pino anatômico pela técnica semidireta. Revista Rede de Cuidados em Saúde, 2017, 10(1).
5. Souza NCD. Pinos anatômicos cimentados com agentes resinosos em diferentes comprimentos radiculares: estudo da interface e da resistência de união. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2015.
6. Tanoue N, Nagano K, Shiodo H, Matsumura H. Application of a preimpregnated fiber-reinforced composite in the fabrication of an indirect dowelcore. J Oral Sci 2007; 49:179-182.
7. Frydman G, Levatovsky S, Pilo R. Fiber reinforced composite posts: literature review. Refuat Hapeh Vehashinayim. 2013;30(3):6-14.
8. Costa DD, Carvalho LCB, Nery FS, Barbosa PA, Amado DS, Cruz JFW. Avaliação quantitativa do remanescente dentinário após instalação de pino de fibra de vidro em incisivos inferiores com raízes achatadas. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, 2011, 10(1), 39-43.
9. Stewardson DA, Shortall AC, Marquis PM, Lumley PJ. The flexural properties of endodontic post materials. Dent Mater . 2010;26(8):730-6.
10. Schiavetti R, Godoy F, Toledano M, Mazzitelli C, Barlattani A, Ferrari M, Osorio R. Comparison of fracture resistance of bonded glass fiber posts at different lengths. Am J Dent 2010; 23(4):227-30.
11. Chuang SF, Yaman P, Herrero A, Dennison JB, Chang CH. Influence of post material and length on endodontically treated incisors: an in vitro and finite element study. J Prosthet Dent 2011; 104(6): 379-88.
12. Aquino DH. Avaliação da resistência à tração de pinos de fibra de vidro: influência da utilização de pinos anatômicos em raízes com e sem aplicação de laser. Estudo in vitro. 2013. 15f. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2013.

13. Souza LCD, Alves A, Silva FCFA, Apolonio FM, Saboia VDPA. Resistência de união de pinos de fibra de vidro à dentina em diferentes regiões do canal radicular. RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online), 2011, 59(1), 51-58.
14. Araújo VO. de. Fatores de risco para o insucesso no uso de pinos de fibra de vidro: Revisão sistemática. 2016. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.
15. Clavijo VGR et al. Reabilitação de dentes tratados endodonticamente com pinos anatômicos indiretos de fibra de vidro. R Dental Press Estét. 2008;5(2):31-49.
16. Constâncio ST et al. Pinos anatômicos: uma descrição da técnica e controle radiográfico após seis anos. Full Dent Sci. 2012;3(12):416-23.
17. Guiotti FA, Guiotti AM, de Andrade MF, Kuga MC. Visão contemporânea sobre pinos anatômicos. ArchivesOf Health Investigation, 2014, 3(2).
18. Al-Omiri, MK et al. Fracture resistance of teeth restored with post-retained restorations: an Overview. J Endod 2010;36:1439–1449.
19. Faria e Silva AL, Pedrosa-Filho CF, Menezes MS, et al. Effect of relining on fiber post retention to root canal. J Appl Oral Sci 2009;17: 600–604.
20. Macedo VC, Faria e Silva AL, Martins RM. Effect of Cement Type, Relining Procedure, and Length of Cementation on Pull-out Bond Strength of Fiber Posts. J Endod 2010; 36:1543–1546.
21. Giovani AR, et al. In vitro fracture resistance of glass fiber and cast metal posts with different lengths. J Prosthet Dent 2009;101:183-188.
22. Souza LCD, Alves A, Silva FCFA, Apolonio FM, Saboia VDPA. Resistência de união de pinos de fibra de vidro à dentina em diferentes regiões do canal radicular. RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online), 2011, 59(1), 51-58.
23. Muniz L. Pinos de fibra. Clín. int. j. braz. dent, 2010, 472-475.
24. Fonseca RB et al. Anatomic fiber posts, clinical technique and mechanical benefits – a case report. Dental Press Endod. 2011;1(3):71-8.
25. Silveira OC, Silva RB, Dametto FR, Machado CT, Santos AJS, Cavalcanti AL. Efeito do tipo de cimento na resistência à extrusão de pino de fibra de vidro. Revista Eletrônica de Materiais e Processos, 2011, 6(1), 28-34.
26. Rocha AT. Efeito da anatomização do pino de fibra na resistência de união de um cimento resinoso autoadesivo. Monografia (Mestrado) – Curso de Mestrado em Odontologia. Universidade CEUMA, 2015.
27. Goyatá FR, Izolani Neto O. Pino Anatômico – Relato de Caso Clínico. Dental TribuneBrazilianEdition, 2015, 3.

28. Souza-Júnior EJ, Silva EN, Morante DH, Sinhoreti MAC. Pino anatômico com resina composta: relato de caso. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 2012, 21(58).
29. Constâncio ST, Viana LBDS, Silva FCR, Silva JMD, Gemaque IDA. Pinos anatômicos: uma descrição da técnica e controle radiográfico após seis anos. *FullDentSci*, 2012, 3(12), 416-23.
30. Clavijo VGR, Reis JMSN, Kabbach W, Silva A L F, Oliveira Júnior OB, Andrade MF. Fracture strength of flared bovine roots restored with diferente intraradicular posts. *J Appl Oral Sci* 2009; 17:574–578.