

FACULDADE SETE LAGOAS

FERNANDA DOMINNGUES SOARES

**REFORÇO INTRARRADICULAR COM O USO DO SISTEMA RIBBOND
EM RAÍZES DEBILITADAS**

SETE LAGOAS

2023

FERNANDA DOMINGUES SOARES

**REFORÇO INTRARRADICULAR COM O USO DO SISTEMA RIBBOND
EM RAÍZES DEBILITADAS**

Trabalho de conclusão de curso
para obtenção do título de
especialista em Prótese Dentária
apresentado à Faculdade Sete
Lagoas – FACSETE

Orientador: Prof. Roberta Marques
de Souza

**SETE LAGOAS
2023**

FERNANDA DOMINGUES SOARES

**REFORÇO INTRARRADICULAR COM O USO DO SISTEMA RIBBOND
EM RAÍZES DEBILITADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
para obtenção do título de
Especialista em Prótese Dentária
apresentado à Faculdade Sete
Lagoas – FACSETE.

Aprovado em ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA:

Professor (a)

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Professor (a)

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Professor (a)

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me capacitar e por ter me proporcionado chegar até aqui.

Agradeço aos meus pais, Nilda e Luis, e a minha irmã Thallita, por toda dedicação e paciência, contribuindo diretamente para que eu pudesse ter um caminho mais fácil e prazeroso durante esses dois anos. Obrigada por acreditarem e torcerem sempre por mim, me incentivando em todos os momentos em que precisei. Não mediram esforços para que eu chegasse até essa etapa da minha vida. Sem vocês, nada disso estaria acontecendo.

Agradeço também ao Thiago, meu namorado e companheiro de vida, por toda paciência, e pelas palavras de apoio e carinho.

A minha professora e orientadora Roberta Marques, obrigada por me orientar, pela atenção e por ser uma excelente professora e grande profissional, a qual eu me espelho.

Agradeço, sem exceção, a todos os professores, que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado. Terão sempre os meus eternos agradecimentos.

Aos meus colegas de curso, pela parceria, pelos bons momentos e alegrias ao longo do curso, sempre levarei boas lembranças comigo.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

“Só fazemos melhor aquilo que repetidamente insistimos em melhorar. A busca da excelência não deve ser um objetivo, e sim um hábito.”

Aristóteles

RESUMO

Dentes com grandes destruições coronárias e com tratamento endodôntico, normalmente são reabilitados com pinos intrarradiculares, entretanto, com o avanço da odontologia restauradora, muitos são os recursos protéticos que o profissional pode lançar mão para reestabelecer função e também devolver estética ao paciente. O uso da fibra de polietileno (Ribbond) tem se tornado uma opção viável para a reabilitação associada ao uso de pino de fibra de vidro que se tornou uma alternativa de fácil execução com bons resultados. As fibras se apresentam sob forma de fitas maleáveis, biocompatíveis, constituídas de fitas entrelaçadas, gerando resistência a fratura e tração, quando utilizadas para reforço intrarradicular, além de ser inerte a quase todos os tipos de solventes, ácidos e substâncias alcalinas. O presente trabalho tem como objetivo trazer informações sobre as fibras de reforço intrarradicular bem como indicação, uso e técnicas, visto que são materiais relativamente recentes, sendo importante que os profissionais conheçam seus benefícios, vantagens e suas limitações.

Palavras-chave: fibras de polietileno; reforço intrarradicular; pino de fibra de vidro

ABSTRACT

Teeth with great destruction of the crown and endodontic treatment are usually rehabilitated with intraradicular pins, however, with the advancement of restorative dentistry, there are many prosthetic resources that the professional can use to restore function and also restore aesthetics to the patient. The use of polyethylene fiber (Ribbond) has become a viable option for rehabilitation associated with the use of fiberglass post, which has become an easy-to-use alternative with good results. The fibers are in the form of malleable and biocompatible tapes, composed of intertwined tapes, generating resistance to fracture and traction when used for intraradical reinforcement, in addition to being inert to almost all types of solvents, acids and alkaline substances. The present work aims to bring information about intraradicular reinforcement fibers as well as indication, use and techniques, since they are relatively recent materials, and it is important that professionals are aware of their benefits, advantages and limitations.

Keywords: polyethylene fibers; intraradical reinforcement; fiberglass pin

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Os princípios básicos do uso do Ribbond.....	12
2.3 Indicações para o uso de fibras de reforço.....	12
2.3 Técnica de uso para núcleo ou pino	13
2.4 Uso da fibra de polietileno Ribbond como pino	13
3. DISCUSSÃO	15
4. CONCLUSÃO.....	17
5. REFERÊNCIAS	18

1. INTRODUÇÃO

A escolha de um sistema de retenção intrarradicular, tem a finalidade de fornecer resistência ao remanescente dental e a contenção do material restaurador, entretanto, a manutenção da estrutura do dente é um fator primordial para que se tenha resistência do elemento. (SIGEMORI, et al., 2013)

A estrutura dental que está sadia deve ser preservada mediante a qualquer meio de retenção intrarradicular. A instalação de pinos metálicos fundidos ou pinos pré-fabricados, necessitam de remoção de dentina saudável para sua instalação, devendo levar em consideração que os dentes sofrem grandes perdas de estrutura devido á cáries ou preparos inadequados dos canais radiculares, tornando-os vulneráveis a fraturas radiculares. (SIGEMORI, et al., 2013)

Segundo MORGANO et al., (1999) esses dentes necessitam de procedimentos restauradores mais complexos que visam o reforço do remanescente dental para proporcionar durabilidade. O emprego das fibras de polietileno tem sido sugerido para fornecer um reforço interno do remanescente dental devido às suas propriedades mecânicas, além do fator estético.

Nos últimos anos, tem sido bastante utilizada em situações clínicas, e cada vez mais vem surgindo um grande interesse no uso de fibras de polietileno, pois fornecem uma boa retenção com êxito clínico e boa resistência à fratura e maior ocorrência de fratura reparável. Para evitar esse tipo de problema, pode lançar mão do uso de fibras de polietileno (Ribbond), associado ao pino de fibra de vidro ou não, pois apresentam boas características e reforço intrarradicular. (ALIRAJPURWALA, et al., 2022; Freilich et al., 2000)

Ribbond é um material estético biocompatível, constituído por uma fita entrelaçada e maleável de fibra de polietileno, tratada com plasma de gás frio, altamente resistente a tração, fratura, sendo inerte a quase todos os tipos de solventes, ácidos e substâncias alcalinas. Tem sido utilizada com êxito para a confecção de provisórios, reforço intrarradicular de próteses parciais fixas de resina acrílica tanto provisórias como definitivas e também como retenção ortodôntica. (AKGUN, 2012)

Além dessas características e somando a qualidade estética, este material representa uma opção viável como meio de reforço intrarradicular, quando usados em conjunto com sistemas adesivos e compósitos odontológicos, gerando menores índices de fraturas verticais. (RUDO, 1998)

Diante dessas alternativas de técnicas clínicas para reforço do remanescente radicular danificado por cáries, fraturas ou preparos inadequados dos canais radiculares, é interessante e importante avaliar o comportamento dos materiais e técnicas utilizadas para o reforço do remanescente dentário em relação à resistência à fratura.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Desde 1960 as fibras de reforço vêm sendo discutidas na literatura odontológica, embora a pouco tempo tenha tido reconhecimento para seu uso clínico, pois apresentam boas propriedades de durabilidade, físicas e estéticas (Cho et al., 2002; PORTERO, et al., 2005).

Segundo Felipe et al. (2001), a intenção de usar essas fibras em odontologia é reforçar um grande volume ou uma grande extensão de resina composta ou qualquer outro material com características químicas e problemas clínicos semelhantes aos das resinas. Visto que, esses dentes passam por preparos que necessitam de remoção de dentina saudável para sua instalação, têm grandes perdas de estrutura devido á cáries ou preparos inadequados dos canais radiculares, tornando-os mais frágeis.

As fibras de reforço, se apresentam sob forma de fitas maleáveis, e têm como vantagens: alta resistência quando são agrupadas, os fios apresentam translucidez e em certos casos até transparência, além de fácil aplicação clínica e ausência de oxidação quando se compara com estruturas metálicas. Outra vantagem das estruturas de resina que recebe reforço com fibra, é a probabilidade de reparos já existentes pela fratura da resina aplicada sobre a fibra (Kallio; Lastumáki e Vallittu, 2000).

O uso de agentes adesivos com maior viscosidade, pode concluir em um incompleto molhamento das fibras. Se não for realizado o molhamento, essas fibras devem ser manuseadas cuidadosamente com uma pinça metálica limpa para evitar contaminação. (FELIPPE, L.A.; BARATIERI, L.N.; 2001)

As fibras vão distribuir e dissipar as forças na estrutura à qual foi acrescentada, reduzindo a tensão transmitida aos apoios, servindo também como transmissor óptico dentro da estrutura, transferindo luz, que torna vantajoso na confecção de núcleos intrradiculares. (Felippe et al., 2001)

A principal desvantagem de usar pinos de fibra de vidro ou Ribbond sozinhos com uma quantidade maior de cimento resinoso em canais que são ovais ou preparos que deixam alargados, essa condição clinica pode levar a descolagem, e, por fim, à falha adesiva. (Preethi G, Kala M., 2008)

Para que isso não aconteça, o ideal é usar a "Técnica de Roll-over". É uma técnica inovadora que consiste em enrolar o Ribbond sobre pino de fibra de vidro e colocar dentro do canal radicular já preparado e alargado, e posteriormente cimentar com cimento resinoso e fotopolimerizar. (Alkumru HN, Turker SB, Evren ., 2008)

São muitas as vantagens de utilizar essa técnica descrita para a reconstrução de parte perdida do dente, sendo elas: eliminação da necessidade de procedimentos laboratoriais para a colocação da restauração indireta, evita a falha adesiva devido à redução da espessura do cimento resinoso para cimentação, além de minimizar a chance de fratura radicular, já que esse sistema colabora para reforçar a estrutura dentária. (Preethi G, Kala M., Alkumru HN, Turker SB, Evren., 2008)

2.1 Os princípios básicos do uso do Ribbond

Segundo Rudo et al (1998), é necessário seguir alguns princípios básicos do uso do Ribbond para que se tenha sucesso em seu uso. Para que não haja contaminação, o ideal é que seja manipulado somente com instrumentos metálicos limpos (pinças) ou com luvas de algodão limpa, até que tenha sido envolvido a resina acrílica ou composta.

Antes da resina ser colocada, o Ribbond é passível de contaminação. Não há maneira de saber se o material foi contaminado, por isso o manuseio não deve ser feito com as mãos nuas, luvas de látex ou luvas de plástico, se isso acontecer, existe falha em aderir. No kit são fornecidas as luvas de algodão, como forma de lembrete, para não ter toque das mãos ao material, ressaltando que se a manipulação do mesmo for com instrumentos metálicos limpos, não há necessidade do uso das luvas de algodão. (OURIQUE, S. A. M., 1997; RUDO, D. N., 1998)

Outro ponto importante, é que depois da aplicação do adesivo sem carga ou o líquido de resina acrílica, o Ribbond pode ser tocado e manuseado da mesma forma como se fosse na resina composta, não precisando de polimerizar a resina para que tenha adesão. O ideal é que o excesso de adesivo seja removido com o auxílio de uma gaze sem fiapos ou um papel toalha de boa qualidade, pois se torna mais fácil de trabalhar. (RUDO, D. N., 1998)

2.2 Indicações para o uso de fibras de reforço

De acordo com Felipe et al. (2001), as principais indicações para o uso das fibras de reforços, são: núcleos de preenchimento indireto, ferulização periodontal e ortodôntica, prótese adesiva direta e indireta,

extensos provisórios acrílicos, reparos em prótese total e prótese parcial removível, coroa pura de resina composta, grandes restaurações de resina composta e com fibras na sua composição, além de situações emergenciais rotineiras no consultório.

2.3 Técnica de uso para núcleo ou pino

Segundo Rudo et al (1998), para utilizar as fibras como reforço intrarradicular ou reforço no núcleo de preenchimento, é necessário medir e cortar a fibra conforme o comprimento e largura do canal. O autor ainda recomenda que usar a maior largura possível de Ribbond, traz mais eficácia e um reforço multidirecional resistente às forças de cisalhamento, flexão e de torção.

Após o preparo e condicionamento do canal radicular, é necessário fazer a preparação do pino de fibra de vidro e também das fibras de reforço. O Ribbond é embebido por um sistema adesivo e retirado o excesso com uma gaze ou papel toalha de boa qualidade, enrolado e impregnado no pino de fibra de vidro. (Felippe et al., 2001; RUDO et al., 1998)

Um cimento resinoso dual ou autopolimerizável é inserido no canal com o auxílio de ponta fina, o pino de fibra de vidro já com a fibra de reforço impregnada, é introduzido e comprimido para dentro do canal, incorporando-se ao cimento resinoso e seguido de polimerização. As fitas de fibra de polietileno, são embutidas e inseridas com resina composta para a formação do núcleo de preenchimento (RUDO, 1998; ALIRAJPURWALA et al., 2022).

2.4 Uso da fibra de polietileno Ribbond como pino

Em casos de extensa destruição coronária, e que não apresentam estrutura suficiente para criar o efeito férula, podem ser utilizadas técnicas e materiais que se destinam para criar esse tipo de efeito. O uso de fibras de polietileno associadas a resinas composta, de módulo de elasticidade semelhantes à dentina, e técnicas de polimerização com uso de bons aparelhos fotoativadores, são materiais que ajudam a potencializar a adesão e dão um melhor suporte para receber uma restauração seja em resina ou porcelana. (DELIPERI, ALLEMAN e RUDO, 2017; NAUMANN et al., 2017)

Alguns estudos já mostram que é possível ter um bom resultado em dentes reabilitados apenas com fibras de polietileno (Ribbond), sem uso de pinos, quando o dente apresenta férula, ou principalmente por ser um dente extremamente comprometido por ter passado por tratamentos invasivos anteriormente. Dentes que apresentam férula tem um melhor prognóstico, pois apresentam uma resistência maior a fratura visto que, se faz mais importante do que somente o uso de pino para a reabilitação (MAGNE et al., 2016; SANTOS-FILHO et al., 2014).

SIGEMORI, et al., 2013 realizaram um estudo in vitro com 70 raízes de dentes bovinos debilitadas sem férulas. Essas raízes foram divididas em grupos e reabilitadas com diferentes tipos de pinos, fibras, núcleos, técnicas e materiais disponíveis no mercado. Como resultado, o grupo que era formado por raízes debilitadas, que foram preenchidas com cimento resinoso e reabilitadas com as fibras de reforço (Ribbond), devido à grande rigidez das fibras de polietileno após a polimerização, as tensões foram transferidas para as paredes do canal radicular, e essas raízes apresentaram as menores médias de resistência à fratura.

3. DISCUSSÃO

Por muito tempo os retentores intrarradiculares como os núcleos metálicos e os pinos de fibra de vidro foram utilizados para auxiliarem na reabilitação de dentes muito comprometidos, necessitando de remoção de dentina sadia ou prejudicada por cáries ou preparos inadequados dos canais radiculares. Cho et al., 2002, relatou que o uso de fibras de reforço é fundamental pois apresentam boas propriedades sendo elas físicas, estéticas e também de durabilidade.

Os autores relataram várias vantagens do uso das fibras de polietileno em reabilitações:

- Boa retenção com êxito clínico
- Resistência à fratura,
- Resistência à tração;
- Maior ocorrência de fratura reparável,
- Durabilidade
- Estética
- Inertes a quase todos os tipos de solventes, ácidos e substâncias alcalinas
- Características químicas semelhantes às resinas;
- Interação química e física com as resinas;
- Translucidez e transparência (transmissão óptica);
- Fácil aplicação clínica;
- Probabilidade de reparo

Quando se utiliza o pino de fibra de vidro associado à fibra de polietileno para a reconstrução de parte perdida do dente acrescenta as vantagens: eliminação da necessidade de procedimentos laboratoriais para a colocação da restauração indireta, evita a falha adesiva devido à redução da espessura do cimento resinoso para cimentação, além de minimizar a chance de fratura radicular, já que esse sistema colabora para reforçar a estrutura dentária. (Preethi G, Kala M., Alkumru HN, Turker SB, Evren., 2008)

A reabilitação de dentes com tratamento endodôntico com o uso de pinos intrarradiculares associados ao reforço com fibras de polietileno têm sido estudados na literatura, principalmente pela ocorrência de fraturas em dentes com pinos. Magne et al., (2016) e Naumann (2017) relatam na literatura, que a férula se faz mais importante do que o uso somente dos pinos para melhorar a resistência à fratura.

Sigemori, et al., (2013) relataram com bases em seus estudos que as raízes debilitadas sem férula e reabilitadas somente com as fibras de reforço (Ribbond) e cimento resinoso, apresentaram as menores médias de resistência à fratura. Essa condição clínica pode levar a descolagem, devido à falha adesiva.

Por isso, Felipe et al., (2001) reforça a importância, e cita que é fundamental o uso das fibras de reforço de polietileno em conjunto com os pinos de fibra de vidro, para suportar melhor as cargas, evitando fraturas precoces.

4. CONCLUSÃO

Com esta revisão de literatura pode-se concluir que o uso do sistema das fibras polietileno, são capazes de promover reforço intrarradicular as raízes debilitadas em conjunto com o remanescente dentário, trazendo bons resultados quanto à estética, função, e longevidade, constituindo o principal fator para a resistência à fratura das raízes quando comparadas às sem reforço dessas fibras.

5. REFERÊNCIAS

1. ALIRAJPURWALA, Tasneem; ZHABUAWALA, Murtuza; NADIG, Roopa R. Corono-radicular reinforcement with minimal invasion: A novel case report. *Journal of Conservative Dentistry: JCD*, v. 25, n. 1, p. 101, 2022.
2. AKGUN, O. M. et al. Ribbond for treatment of complicated crown fractures: report of 3 cases. *J Clin Pediatr Dent* 2012;37(2):149-52.
3. Alkumru HN, Turker SB, Evren B. Use of polyethylene fiber ribbon reinforced composite resin as post-core build-up: A technical report. *Balkan J Stomatol.* 2008;12:174–7.
4. Baratieri LN, Monteiro Junior S, Andrada MAC, Vieira LCC, Ritter AV, Cardoso AC. *Odontologia Restauradora – Fundamentos e possibilidades*. 1. ed. São Paulo: Editora Santos; 2001. 739p.
5. CHO, L.; SONG, H.; KOAK, J.; HEO, SI. Marginal accuracy and fracture strength of ceromer/fiber-reinforced composite crowns: effect of variations in preparation design. *J. Prosthet. Dent.*, v. 88, n. 4, p. 388-95, Oct. 2002.
6. DELIPERI, S.; ALLEMAN, D.; RUDO, D. Stress-reduced direct composites for the restoration of structurally compromised teeth: fiber design according to the “wallpapering” technique. *Oper Dent*, v. 42, n. 3, p. 233-43. 2017.
7. FELIPPE, Luis Antonio et al. Fibras de reforço para uso odontológico-fundamentos básicos e aplicações clínicas. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent*, p. 245-250, 2001.
8. FREILICH, M. A.; KARMAKER, A. C.; BURSTONE, C. J.; GOLDBERG, A. J. Development and clinical applications of a light-polymerized fiber-reinforced composite. *J. Prosthet. Dent.*, v. 80, n. 3, p.689-96, 1998.
9. KALLIO, T. T.; LASTUMÁKI, T. M.; VALLITTU, P. K. Bonding of restorative and veneering composite resins to some polymeric composites. *Dent Mater*, v. 16, n.1, p. 80-6, 2000.
10. MORGANO, S. M., BRACKETT, S. E. Foundation restorations in fixed prosthodontics: current knowledge and future needs. *J. Prosthet. Dent.* 1999; 82 (6): 643-57.
11. MAGNE et al. Composite Resin Core Buildups With and Without Post for the Restoration of Endodontically Treated Molars Without Ferrule. *Oper dent*, v. 41, n. 1, p. 64-75. 2016.
12. NAUMANN, M. et al. “Ferrule comes first. Post is second!” Fake news and alternative facts? A systematic review. *J Endod*, v. 44, n. 2, p. 212-19. 2017.
13. OURIQUE, S. A. M. Fibras Cerâmicas Flexíveis como reforço a compósito em contenção imediata após ortodontia. *Revista APCD*, São Paulo, v.52, n. 1, p. 43 — 45, jan./fev., 1998.

14. Preethi G, Kala M. Clinical evaluation of carbon fiber reinforced carbon endodontic post, glass fiber reinforced post with cast post and core: A one year comparative clinical study. *J Conserv Dent*. 2008;11:162–7.
15. PORTERO, Priscila Paiva et al. A utilização das fibras de reforço na Odontologia. Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde, v. 11, n. 3, 2005.
16. RUDO, D. N. Ribbond Aplicações e Manual de Instruções. 8ª ed. Sao Paulo, 64 p.. 1998.
17. SANTOS-FILHO et al. Influence of Ferrule, Post System, and Length on Biomechanical Behavior of Endodontically Treated Anterior Teeth. *J Endod*, v. 40, n. 1, p. 119-23. 2014.
18. SIGEMORI, Ricardo Massao et al. Reforço intrarradicular de raízes debilitadas. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 69, n. 2, p. 250, 2013.