

EFEITO DA ATIVAÇÃO ULTRASSÔNICA NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO

Autores: Gabriella Gomes da Rocha Farias¹

0009-0002-7106-5402

Gabi.gomesf28@outlook.com

Caroline Martins de Andrade²

carolinensradeuni@gmail.com

0009-0005-4144-979X

Gabi.gomesf28@outlook.com

Professora Orientadora: Priscilla Lazari¹

Lazari.pcl@gmail.com

Co autor: Naira Geovana Camilo¹

Nairageovana15@gmail.com

0000-0002-1928-4256

Co autor: Marco Aurélio de Carvalho²

Marco_carv@gmail.com

Co autor: Laila Vieira Carvalhaes³

lailavieira1912@gmail.com

0009-0006-7043-3372

Co autor: Thais Venâncio Santos Azara⁴

thaisvenancioazara@gmail.com

0009-0009-8295-6009

Co autor: Raissa Albino de Matos⁵

ralbinomatos2@gmail.com

0009-0008-4684-5419

Co autor: Patrícia Licélia da Mota Siqueira⁶

patriciasmota@hotmail.com

0009-0009-1217-7122

Centro Universitário UniBRAS Montes Belos

RESUMO

Dentes tratados endodonticamente apresentam estrutura fragilizada, exigindo retentores intrarradiculares para retenção da restauração. Pinos de fibra de vidro são amplamente utilizados por suas propriedades estéticas e mecânicas, mas a penetração do cimento resinoso nos túbulos dentinários é crítica para a adesão. Esse trabalho tem como objetivo avaliar o efeito da ativação ultrassônica na resistência de união push-out de pinos de fibra de vidro à dentina radicular. Trinta raízes bovinas foram distribuídas em três grupos experimentais: G1- Cimento inserido com lima endodôntica + ultrassom, G2- Cimento inserido com Centrix + ultrassom, G3- Automix

convencional + ultrassom. Os pinos foram cimentados conforme protocolo de cada grupo, e a ativação ultrassônica foi aplicada por 20 segundos antes da fotopolimerização. A resistência de união foi determinada pelo teste push-out em regiões cervical, média e apical divididos em 3 fatias cada uma das partes, sendo um total de 9 fatias por dente.

Palavras-chave: fibra de vidro; restauração; fotopolimerização; endodontia; dentina radicular;

INTRODUÇÃO

Dentes tratados endodonticamente sofrem perda estrutural decorrente de cárie, fraturas e do preparo do canal radicular, o que resulta em maior fragilidade (1). A restauração desses elementos dentários frequentemente requer o uso de retentores intrarradiculares para proporcionar retenção e estabilidade ao material restaurador.

Entre as opções disponíveis, os pinos de fibra de vidro destacam-se por apresentarem propriedades biomecânicas e estéticas favoráveis. No entanto, seu desempenho clínico depende diretamente da adesão do cimento resinoso à dentina radicular. A inserção do cimento pode apresentar áreas de difícil acesso no interior do canal, prejudicando sua adequada penetração nos túbulos dentinários e, consequentemente, reduzindo a resistência de união (2–4).

Nesse contexto, a ativação ultrassônica tem sido proposta como estratégia para melhorar a difusão do cimento resinoso e minimizar a formação de bolhas, potencialmente aumentando a retenção do pino. Estudos anteriores sugerem que o uso do ultrassom pode otimizar o processo de cimentação; contudo, ainda há necessidade de evidências laboratoriais que confirmem tais benefícios.

Diante disso, o objetivo deste estudo *in vitro* foi analisar o efeito da ativação ultrassônica de um cimento resinoso na resistência de união pelo teste *push-out* de pinos de fibra de vidro à dentina radicular.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo in vitro utilizou 30 raízes bovinas, armazenadas em solução de Timol 0,2%. Após remoção das coroas, os canais radiculares foram preparados com sistema rotatório ProTaper e irrigados com hipoclorito de sódio 2,5%. Os espécimes foram distribuídos em três métodos de inserção de cimento (manual com lima endodôntica, manual com Centrix, automix convencional) associados à ativação ultrassônica (20 s). Os pinos de fibra de vidro foram cimentados conforme protocolo de cada grupo. A resistência de união foi mensurada pelo teste push-out, com cortes em níveis cervical, médio e apical, em máquina de ensaio universal.

RESULTADOS

Os resultados preliminares do estudo indicam que a ativação ultrassônica aumentou os valores de resistência de união. No entanto, os menores valores de resistência de união foram encontrados no grupo 3. Os valores de resistência de união push-out foram superiores em todas as regiões (cervical, média e apical) nos grupos com ultrassom, indicando melhor adesão do pino de fibra de vidro. As falhas observadas foram predominantemente mistas, com menor incidência de falhas adesivas puras nos grupos submetidos à ativação ultrassônica.

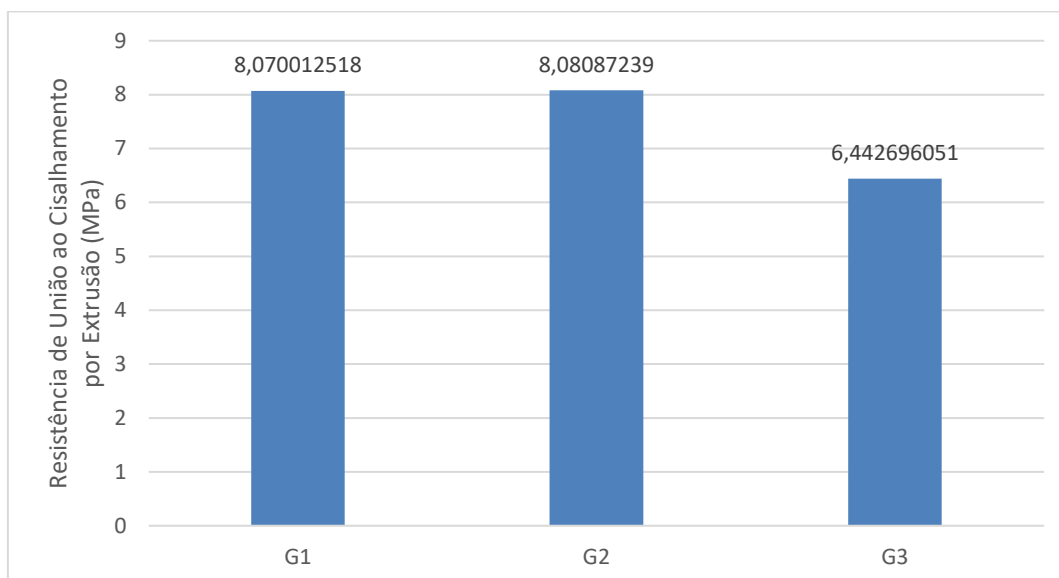


Figura 1 – Resistência de união ao cisalhamento por extrusão (MPa) dos grupos experimentais G1, G2 e G3. Observa-se maior resistência nos grupos G1 (8,07 MPa) e G2 (8,08 MPa), com valores semelhantes entre si, enquanto o grupo G3 apresentou menor resistência (6,44 MPa). (Fonte: dados da pesquisa, 2025).

CONCLUSÃO

A ativação ultrassônica durante a cimentação de pinos de fibra de vidro aumenta significativamente a penetração do cimento resinoso nos túbulos dentinários e a resistência de união, reduzindo a ocorrência de falhas adesivas. No entanto, um cuidado deve ser observado quando utilizadas as pontas de automistura.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA pelo apoio e fomento à pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soares CJ, Rodrigues MP, Faria-E-Silva AL, Santos-Filho PCF, Veríssimo C, Kim HC, et al. How biomechanics can affect the endodontic treated teeth and their restorative procedures? **Braz Oral Res.** 2018 Oct 18;32 Suppl 1:e76.
2. Oliveira LV, Maia TS, Zancopé K, Menezes MS, Soares CJ, Moura CCG. Can intra-radicular cleaning protocols increase the retention of fiberglass posts? A systematic review. **Braz Oral Res.** 2018 Mar 15;32:e16.
3. Silva GR, Santos-Filho PC, Simamoto-Júnior PC, Martins LR, Mota AS, Soares CJ. Effect of post type and restorative techniques on the strain and fracture resistance of flared incisor roots. **Braz Dent J.** 2011;22(3):230-7.
4. Soares CJ, Pereira JC, Valdivia AD, Novais VR, Meneses MS. Influence of resin cement and post configuration on bond strength to root dentine. **Int Endod J.** 2012 Feb;45(2):136-45.