EFEITO DA APLICAÇÃO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE EDTA NA CIMENTAÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO AO CANAL RADICULAR

Juliet Motti Bueno (PIBIC/Fundação Araucária/UEPG), Doutoranda Yançana Luizy Gruber, Profa. Dra. Giovana Mongruel Gomes, Prof. Dr. João Carlos Gomes, Profa. Dra. Osnara Maria Mongruel Gomes(orientadora) e-mail: osnaramgomes@uol.com.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa /Ciências Biológicas e da Saúde.

Odontologia (40200000), materiais odontológicos (40209008).

Palavras-chave: Pinos de Fibra de Vidro, EDTA, Resistência de União.

Resumo

O objetivo desse projeto foi avaliar o efeito da aplicação de diferentes concentrações de EDTA na cimentação de pinos de fibra de vidro ao canal radicular com o uso de sistemas adesivos universais e cimentos convencionais, através do teste de resistência de união. Foram selecionados 24 dentes unirradiculares, tratados endodonticamente e divididos aleatoriamente em 3 grupos (n=8), de acordo com a irrigação prévia à cimentação – nenhuma (N), EDTA 17% e EDTA 24%. Após a irrigação os dentes foram cimentados com adesivo universal Single Bond Universal e o cimento resinoso Relyx Ultimate (3M ESPE). As raízes foram seccionadas em 6 fatias as quais foram testadas em ensaio de *push-out* para avaliar a resistência de união. Os dados (Mpa) foram avaliados por ANOVA dois fatores (região radicular vs tratamento dentinário) (α=0.05). Observou-se que nem a região radicular, nem a aplicação de diferentes concentrações de EDTA influenciaram nos valores de adesão dos pinos de fibra ao canal radicular quando sistemas adesivos universais são utilizados na maneira autocondicionante.

Introdução

Os pinos de fibra de vidro são cimentados adesivamente ao canal radicular com materiais resinosos, que garantem maior distribuição dos esforços mastigatórios garantindo maior longevidade nesse tipo de tratamento (Ferrari et al. 2000; Goracci et al. 2011).

Os cimentos de presa dual permitem que as camadas mais distantes da fonte de luz polimerizem por reação química, enquanto as camadas superficiais são complementadas pela fotopolimerização, garantindo a correta presa do material em toda a extensão do conduto (Ferreira et al. 2011).

A principal causa da falha é a adesão, a interface entre o cimento resinoso e a dentina (Bru et al. 2013; Goracci et al. 2011; Vasconcelos 2016). Instrumentos rotatórios produzem uma smear layer no canal que dificultam a interação química e penetração do agente cimentante (Goracci et al. 2011).

Algumas estratégias têm sido propostas na literatura, como por exemplo, o cuidado com a irrigação endodôntica prévia à cimentação (Bitter et al. 2013; Ferreira et al. 2011; Suzuki 2015). O ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) tem uma

elevada eficiência na remoção da camada de smear layer (Vangala et al. 2016). Os túbulos dentinários abrem amplamente, o que facilita a penetração do adesivo resinoso. Isto melhora a resistência de união ao cisalhamento (push out) do pino (Ferreira et al. 2011).

Tendo em vista a variação estrutural da dentina após a irrigação com diferentes soluções torna-se desejável avaliar o efeito do pré-tratamento da dentina com agentes condicionantes em diferentes propriedades mecânicas, capacidade de selamento e resistência de união de cimentos resinosos à dentina intrarradicular (Suzuki 2015).

O objetivo desse projeto foi avaliar o efeito da aplicação de diferentes concentrações de EDTA na cimentação de pinos de fibra de vidro ao canal radicular com o uso de adesivos universais e cimentos convencionais, através do teste de resistência de união.

Materiais e Métodos

Foram selecionados 24 dentes humanos permanentes unirradiculares, doados ao Banco de Dentes Humanos da Universidade Estadual de Ponta Grossa, que foram seccionados perpendicularmente ao longo eixo, abaixo da junção cemento-esmalte, utilizando-se brocas n° 702 adaptadas em alta rotação.

O esvaziamento dos condutos radiculares foi realizado utilizando limas tipo K de 21 mm (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), associado a irrigação com hipoclorito de sódio (NaOCl) à 1,0% e instrumentação até a lima #45.

Os canais radiculares foram obturados somente os 4 mm apicais, utilizando cones de gutta-percha (Tanari, Manacapuru, AM, Brasil) e cimento obturador Endofill (Dentsply Indústria e Comércio Ltda, Petrópolis, RJ, Brasil).

Foi realizado o preparo dos canais com as brocas do sistema de pinos Whitepost DC (FGM) com comprimento de trabalho de 10 mm.

As raízes foram aleatoriamente divididas em três grupos (n=8), divididos de acordo com os seguintes fatores de irrigação prévia a cimentação**:** nenhuma (N), EDTA 17% e EDTA 24%.

Os espécimes foram seccionados perpendicularmente em relação ao seu longo eixo. Em seguida, cada corpo-de-prova foi posicionado sobre um dispositivo metálico com uma pequena abertura central de tal forma que a carga exercerá uma força compressiva constante até promover o deslocamento do pino intrarradicular.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância (ANOVA) de dois fatores (região radicular vs tratamento dentinário). Como não houve diferenças entre os grupos, um pós teste não foi necessário.

Resultados e Discussão

Os resultados de resistência de união (RU) (Tabela 1) mostraram que nem a dupla interação (região radicular vs tratamento dentinário), nem os fatores principais isolados foram estatisticamente diferentes (p> 0,05). Observa-se que a irrigação com EDTA 17% ou 24% não influenciou a resistência de união em comparação ao grupo controle (sem irrigação).

Tabela 1 – Médias e desvios padrões de resistência de união (Mpa) dos terços radiculares para os diferentes grupos experimentais.

REGIÃO RADICULAR	TRATAMENTO DENTINÁRIO		
	Controle (nenhum)	EDTA 17%	EDTA 24%
Cervical	13.42 ± 4.38	13.17 ± 1.97	12.81 ± 2.86
Médio	13.01 ± 3.27	11.14 ± 5.57	10.03 ± 2.99
Apical	11.62 ± 3.11	10.61 ± 4.75	8.51 ± 3.23

A utilização de sistemas adesivos associados aos cimentos resinosos promove uma efetiva união à dentina radicular, sendo um fator de relevância para a cimentação adesiva (Santos et al. 2010).

A penetração dos cimentos nos túbulos dentinarios é considerada um resultado desejável por aumentar a interface entre o material e a dentina. (Vasconcelos 2016). É necessário remover esta camada de smear layer para aumentar a retenção quando o cimento resinoso é usado. (Vangala et al. 2016).

A solução de EDTA 17% em virtude de sua ação quelante, permite a extração dos componentes inorgânicos da camada de lama dentinária (Ferreira et al. 2011). Porém no presente estudo não foram satisfatórios a diferença entre a resistência de união dos pinos de fibra de vidro quanto a utilização do EDTA e do grupo controle, que não possuía irrigação prévia.

Conclusões

Pode-se concluir que a utilização de ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) associado a aplicação do sistema adesivo Single Bond Universal e o cimento resinoso Relyx Ultimate, não influenciou a resistência de união do pino de fibra de vidro ao canal, sendo necessários mais estudos para a avaliação do EDTA em um tempo de aplicação maior ou em maiores concentrações.

Agradecimentos

Ao CNPQ pelo apoio financeiro; á Universidade Estadual de Ponta Grossa pelo apoio e estrutura.

Referências

1. Suzuki TYU. Análise da interface adesiva entre pinos de fibra de vidro e dentina intrarradicular submetida à irrigação com diferentes agentes condicionantes. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba. 2015.
2. Ferreira R, Mildemberg, B, Gadotti BC, Garcia RN. Avaliação da influência do tratamento endodôntico na resistência de união de pinos de fibra reforçados por um compósito restaurador. RSBO. 2011 Apr-Jun;8(2):174-81
3. Vangala A, Hegde V, Sathe S, Dixit M, Jain P. Effect of irrigating solutions used for postspace treatment on the push-out bond strength of glass fiber posts. J Conserv Dent. 2016 Jan-Feb; 19(1): 82–86
4. Vasconcelos RA. Avaliação da influência de materiais obturadores endodônticos sobre a resistência de união adesiva de pinos de fibra de vidro cimentados. Tese (Doutorado) - São José dos Campos (SP): Instituto de Ciência e Tecnologia,UNESP - Univ Estadual Paulista; 2016.

5. Santos KSA, Brito LNS, Guênes GMT, Monteiro BVB, Rodrigues LFA. Resistência à fratura de dentes reforçados com pinos pré-fabricados,utilizando diferentes agentes cimentantes. Rev Odontol Bras Central. 2010;19(49)
6. Ferrari M, Vichi A, Mannocci F, Mason PN. Retrospective study of the clinical performance of fiber posts. Am J Dent. 2000;9-13.
7. Bru E, Forner F, Llena C, Almenar A. Fibre post behaviour prediction factors. A review of the literature. J Clin Exp Dent. 2013;150-3.
8. Bitter K, Hambarayan A, Neumann K, Blunck U, Sterzenbach G. arious irrigation protocols for final rinse to improve bond strengths of fiber posts inside the root canal. Eur J Oral Sci. 2013 Aug;121(4):349-54.
9. Goracci C, Ferrari M. Current perspectives on post systems: a literature review. Australian Dental Journal 2011; 56:(1 Suppl): 77–83