

SEMINÁRIO DE

INICIAÇÃO CIENTÍFICA 2016



17 e 18
AGOSTO

RESISTÊNCIA DE UNIÃO DE SISTEMAS ADESIVOS À DENTINA TRATADA COM PRÓPOLIS VERMELHA: AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DAS MARGENS DE RESTAURAÇÕES.

Felipe Santos de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq-UNIAN-SP), e-mail: phelipesantosnf@gmail.com. Andrea Anido Anido (Colaboradora), e-mail: anidoanido@uol.com.br. Roberta Caroline Bruschi Alonso (Orientadora), e-mail: roberta.alonso@anhanguera.com.

Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN-SP) | Programa de Mestrado em Biomateriais

Área: Odontologia – Subárea: Dentística

Introdução

A própolis é uma substância resinosa produzida pelas abelhas melíferas a partir de exsudatos coletados em diferentes partes das plantas, e tem sido utilizada há séculos na medicina popular devido às suas propriedades terapêuticas (FISCHER *et al.*, 2008). A própolis vermelha é encontrada em colméias localizadas ao longo do mar e costas de rios no nordeste brasileiro. Observou-se que as abelhas coletavam o exsudato vermelho da superfície da *Dalbergia ecastophyllum* (L) Taub (DONNELLY; KEENAN; PRENDERGAST, 1973), assumindo que essa é a origem botânica da própolis vermelha. A própolis vermelha desperta muito interesse por suas propriedades e características peculiares (BURDOCK, 1998; MARCUCCI *et al.*, 2000). Dentre as quais é possível ressaltar a elevada capacidade antioxidante e antimicrobiana para as bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, com grande efeito *Streptococcus mutans*, apresentando inclusive efeito cariostático (TORETI *et al.*, 2013), além da capacidade de inibir enzimas proteolíticas (SANCHES MATURANO, 2015) e reduzir a degradação da interface de união (VOLLER JUNIOR, 2015).

As resinas compostas associadas aos sistemas adesivos têm capacidade de união ao esmalte e dentina, com características estéticas satisfatórias que atende às expectativas dos pacientes, selando de forma relativamente eficaz estas estruturas contra a infiltração bacteriana e a consequente recidiva de cárie. Entretanto, quando os compósitos polimerizam *in situ*, na cavidade dentária e, portanto, em condição restrita, ocorre o desenvolvimento de tensões na interface dente-restauração. Se tais tensões forem superiores à resistência da união imposta pelo sistema adesivo, inevitavelmente formar-se-ão fendas, que representarão locais propícios para a instalação e proliferação bacteriana. Em condições específicas, a colonização bacteriana desses locais pode resultar em manchamento da interface, sensibilidade pós-operatória, cárie recorrente e inflamação pulpar, culminando no fracasso da restauração (COX, 1994).

Diante de tantos requisitos favoráveis, a eleição da própolis vermelha para o tratamento da dentina aparece como possível alternativa para a clínica odontológica,

na tentativa de aumentar a resistência de união às restaurações com resina, e ainda, de aumentar a longevidade em relação à exposição aos fatores físicos e químicos que influenciam negativamente na adesão. Dessa forma, o objetivo deste estudo é avaliar o efeito do tratamento da dentina com própolis vermelha previamente ao procedimento adesivo na degradação das margens de restaurações de resina composta, comparando-se adesivo convencional e autocondicionante. A hipótese testada é que o tratamento da dentina com a própolis vermelha reduzirá a degradação da interface, reduzindo a formação de fendas marginais.

Material e Métodos

Para o preparo das amostras foram selecionados 40 incisivos bovinos recém-extraídos. As raízes foram seccionadas e as coroas submetidas à profilaxia utilizando pasta de pedra-pomes e água. Em seguida, a face vestibular das coroas foi desgastada de modo a expor uma área plana em dentina com aproximadamente 6 mm de diâmetro, onde uma cavidade circular foi confeccionada com auxílio de ponta diamantada com formato de roda no 3056 (Metalúrgica Fava, Produtos Hospitalares e Dentários), montada em caneta de alta rotação (Kavo) sob constante refrigeração ar-água. A substituição da ponta diamantada foi realizada a cada 10 preparos. As cavidades foram padronizadas em 1,5 mm de profundidade e 4 mm de diâmetro (Fator C = 2,5), o que correspondia à ponta ativa da ponta diamantada utilizada.

Após a confecção das cavidades, os dentes foram aleatoriamente separados em 4 grupos (n=10), segundo a técnica adesiva empregada (tipo de sistema de união e aplicação da própolis vermelha), da seguinte forma: Grupo 1 (SBMP): Sistema adesivo convencional Scotchbond Multi Purpose Plus; Grupo 2 (SBMP+P): Scotchbond Multi Purpose Plus + própolis vermelha; Grupo 3 (SBU): Sistema adesivo autocondicionante Single Bond Universal; Grupo 4 (SBU + P): Sistema adesivo Single Bond Universal + própolis vermelha.

No Grupo 1 (SBMP), o sistema de união Scotchbond Multi Purpose Plus foi aplicado de acordo com as instruções do fabricante: o condicionamento da cavidade foi realizado com ácido fosfórico a 35%, durante 15s e lavado com spray ar-água por 15s. O excesso de água foi retirado com um suave jato de ar por 5s, de modo que a dentina permanecesse levemente úmida. O primer foi aplicado e o excesso de solvente evaporado também com um suave jato de ar por 5s. Após, o adesivo foi aplicado e fotoativado por 10s. No Grupo 2 (SBMP+P), o procedimento adesivo foi realizada da mesma maneira realizada no Grupo 1, com exceção de que após a aplicação e lavagem do ácido fosfórico, foi aplicada uma camada de própolis vermelha com auxílio de microbrush. No Grupo 3 (SBU), o sistema de união autocondicionante Single Bond Universal foi aplicado de acordo com as instruções do fabricante: o adesivo foi aplicado na cavidade de modo ativo por 20s, em seguida foi aplicado um jato de ar por 5s e fotopolimerização por 10s. No Grupo 4 (SBU+P), a aplicação da própolis vermelha foi feita imediatamente antes da aplicação do adesivo SBU, que foi aplicado da mesma maneira descrita para o Grupo 3.

Finalizados os procedimentos adesivos, o compósito restaurador Filtek Z350 foi utilizado para restaurar todas as cavidades, sendo inserido em um único incremento e fotoativado por 20s, utilizando aparelho LED Bluephase C2 com intensidade luminosa de 1000mW/cm². Em seguida, restaurações foram submetidas a

acabamento e polimento com lixas d'água de granulação decrescente 600 e 1200. As amostras foram então armazenadas em água por 1 ano em estufa a 37°C.

A avaliação da formação de fendas na margem das restaurações foi feita através da técnica do corante (ALONSO *et al.*, 2006). Para tanto, uma solução corante de propileno glicol e ácido vermelho (Caries Detector – Kuraray Co., Japão) foi aplicada por 10s sobre as restaurações. Após, os espécimes foram lavados em água corrente e secos com papel absorvente e uma imagem digital das restaurações foi obtida, captada e transferida para um computador equipado com o programa Image Tool 3.0, capaz de mensurar a extensão das fendas formadas na margem da restauração. A extensão de penetração do corante ao longo da fenda foi medida em micrometros e convertidos em % considerando-se o comprimento total da margem da restauração. Os dados foram submetidos à análise de normalidade, em seguida a ANOVA 2 critérios, as médias foram comparadas através do teste de Tukey, com nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

Os resultados de formação de fendas marginais após 1 anos estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Médias (Desvio Padrão) de fendas marginais (%) após 1 ano

Sistema de união	Tratamento da Dentina	
	Sem própolis vermelha	Com própolis vermelha
SBMP	10,83 (22,96) Aa	11,88 (16,83) Aa
SBU	25,99 (22,89) Aa	06,04 (14,13) Ba

Médias seguidas por letras distintas maiúsculas em linha e minúsculas em coluna apresentam diferença significativa de acordo com o teste de Tukey, com 5% de significância.

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com o Quadro 1, observa-se que o tratamento com própolis vermelha pode reduzir a formação de fendas marginais quando da utilização do sistema autocondicionante Single Bond Universal. Para o sistema Scotchbond Multi Purpose, não se observa diferença significativa entre os grupos tratados e não tratados com a própolis. Comparando-se os tipos de adesivo, não há diferença entre os sistemas de união independente da técnica restauradora empregada. Esse desempenho pode ser explicado por este material ter em sua composição monômeros hidrofóbicos que denotam uma maior durabilidade à área de união, por ser menos suscetível à degradação hidrolítica.

O sistema de união Single Bond Universal foi aplicado seguindo a estratégia de união autocondicionante, ou seja, sem aplicação de ácido previamente em dentina. Nessa estratégia, sem o uso da própolis vermelha, observa-se que com o passar do tempo a união foi comprometida resultando em valores significativamente maiores. Corroborando com os resultados de Voller Junior (2015), que observaram uma significativa queda na resistência de união após 6 meses de armazenamento, utilizando a mesma estratégia adesiva. Isso pode ser decorrência de que sistemas adesivos autocondicionantes são hidrófilos, absorvem mais água e perdem mais substâncias para o meio ao longo do tempo. Adicionalmente, pode-se atribuir a degradação da interface, devido a degradação da camada híbrida por enzimas hidrolíticas (CARRILHO *et al.*, 2007). Dessa forma, a melhor performance da

estratégia de união utilizando-se a própolis vermelha pode ser atribuída a redução da atividade de enzimas proteolíticas na interface adesiva.

Conclusão

De acordo com a metodologia utilizada nesse estudo foi possível observar que os sistemas de união Scotchbond Multi Purpose Plus e Single Bond Universal apresentaram formação de fendas similar. Adicionalmente, conclui-se que a aplicação da própolis vermelha previamente ao sistema adesivo Single Bond Universal foi capaz de prevenir a degradação da interface de união, reduzindo a formação de fendas marginais após 1 ano. Para o adesivo convencional Scotchbond Multi Purpose Plus, a aplicação de própolis vermelha não afeta a formação de fendas marginais após 1 ano.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida.

Referências

- ALONSO, R.C.B. *et al.* Dye staining gap test: an alternative method for assessing marginal gap formation in composite restorations: validating the method. *Acta Odontologica Scandinavica*, v.64, p.141-145, 2006.
- BURDOCK GA. Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis). *Food Chem Toxicol.*, v.36, n.4, p.347-363, 1998.
- CARRILHO M.R.O. *et al.*, Chlorhexidine partially preserves long-term dentin bond strength in vitro. *J. Dent. Res.*, v.86, p.529-533, 2007.
- COX, C.F. Evaluation and treatment of bacterial microleakage. *Am. J. Dent.*, v.7, n.5, p.293-295, 1994.
- DONNELLY D.M.X.; KEENAN P.J.; PRENDERGAST J.P. Isoflavonoids of *Dalbergia ecastophyllum*. *Phytochem.*, v.12, p.1157-1161, 1973.
- FISCHER G. *et al.* Imunomodulação pela própolis. *Arq. Instituto Biológico*, v.75, n.2, p.247-253, 2008.
- MARCUCCI, M.C. *et al.* Evaluation of phenolic compounds in Brazilian propolis from different geographic regions. *Z. Naturforsch C.*, v.55, n.1/2, p.76-81, 2000.
- SANCHES MATURANO, R.A.S. *Efeito inibitório da própolis sobre a atividade de enzimas proteolíticas*. 2015. 60f. Dissertação (Mestrado em Biomateriais em Odontologia) – Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2015.
- TORETI, V.C. *et al.*, Recent Progress of Propolis for Its Biological and Chemical Compositions and Its Botanical Origin. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2013.

VOLLER JUNIOR, H. Resistência de união de sistemas adesivos à dentina tratada com própolis vermelha. 2015. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Anhanguera de São Paulo. São Paulo, 2015.