

SPOT-ETCH: AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS PARA UNIÃO DE RESTAURAÇÕES PROVISÓRIAS E SUA INFLUÊNCIA NA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DO ESMALTE.

CINTHIA STUDZINSKI DOS SANTOS¹; LAURA LOURENÇO MOREL²; NOÉLI BOSCATO³; RAFAEL RATTO DE MORAES⁴; GIANA DA SILVEIRA LIMA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – cinthiastki@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – lauramorel1997@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – noeliboscato@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – moraesrr@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – gianalima@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As restaurações indiretas requerem o uso de restaurações provisórias, que desempenham um papel importante no sucesso do tratamento enquanto a fabricação da restauração final está sendo realizada (SHIBASAKI et al., 2017). A resina bisacrílica é um material disponível para a confecção de restaurações provisórias, que têm sido amplamente utilizada em casos de laminados. Possui um método rápido e simples de aplicação e manipulação (YOUNG; SMITH; MORTON, 2001), baixa contração de polimerização (KIM; WATTS, 2004), reação exotérmica mínima (ALTINTAS et al., 2008; KHAJURIA et al., 2015), possibilita a realização de *mock-up* (RESHAD et al., 2008) e alguns estudos apontam que as suas propriedades mecânicas são superiores quando comparadas às resinas acrílicas o que se deve à presença de carga em sua composição (BALKENHOL et al., 2008; KARAOKUTAN; SAYIN; KARA, 2015).

Apesar das vantagens, a falta de adesão da resina bisacrílica à estrutura dentária é um problema que pode prejudicar o sucesso do tratamento principalmente no que diz respeito à descimentação e ocorrência de fraturas da restauração provisória. Em situações clínicas com retenção mecânica baixa como por exemplo casos de restaurações provisórias para laminados, a técnica “spot-etch” pode ser realizada para aumentar a adesão da restauração ao esmalte. Nesse procedimento, uma pequena área do dente é condicionada com aplicação de gel de ácido fosfórico aplicada de forma pontual para aumentar a resistência da união ao esmalte (MAGNE; BELSER, 2004). No entanto, poucas evidências científicas estão disponíveis na literatura sobre esse assunto.

Com base no exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência de diferentes estratégias adesivas na resistência de união ao cisalhamento da resina bisacrílica e composta à superfície do esmalte e a alteração da rugosidade superficial do esmalte.

2. METODOLOGIA

Sessenta incisivos bovinos foram limpos, tiveram as raízes removidas e ficaram imersos durante 7 dias numa solução com Clorammina T a 0,5% para desinfecção. Subsequentemente, os dentes foram embutidos em resina acrílica. A superfície vestibular de cada dente foi polida com lixas abrasivas de carbeto de silício até que uma superfície de esmalte plana fosse obtida. Foi realizada profilaxia com pedra-pomes e escova Robinson antes dos procedimentos. Os dentes foram então divididos aleatoriamente em seis grupos ($n = 10$) de acordo com a estratégia adesiva utilizada: (Grupo controle: Rb); (Spot-etch+Rb); [Spot-etch+adesivo Single Bond II (SBII)+Rb]; (Spot-etch+Rc Z350Flow+Rb); [Single

Bond Universal (SBU)+Rb]; [Spot-etch+Scotch Bond Multipurpose (SBMP)+RcZ350].

A rugosidade superficial foi determinada por meio de um rugosímetro digital em dois momentos: baseline (após o polimento das amostras) e final (após o teste de resistência de união ao cisalhamento). A rugosidade superficial média (μm) foi obtida pela avaliação dos espécimes com três leituras. Foram realizadas demarcações nos moldes de plástico para guiar a mesma posição de leitura na mesma amostra. Após 14 dias de armazenamento em água, o teste de resistência de união ao cisalhamento foi realizado em uma máquina de ensaios universal. Um cinzel a uma velocidade de 1 mm/min foi usado para aplicar uma carga nos espécimes na interface dente-restauração até a ocorrência da fratura. Os valores foram calculados em Megapascal (MPa), considerando o pico de carga de falha dividido pela área de superfície aderida (1,5 mm). O aspecto de cada falha foi determinado com um estereomicroscópio com aumento de 40x e classificado em falha coesiva, falha adesiva e falha mista.

Para análise estatística, foi utilizado o software *SigmaPlot v. 12.0*. Os dados de resistência de união ao cisalhamento foram analisados por testes de análise de variância de uma via e *post-hoc* de *Tukey*. O teste t pareado foi usado para comparações intragrupo de rugosidade superficial e *ANOVA on ranks* de medidas repetidas para analisar a diferença de rugosidade superficial entre os grupos com um teste *post-hoc* de *Tukey*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso da técnica *spot-etch* promoveu os maiores valores de resistência de união encontrados. O grupo controle teve o menor valor observado neste estudo (1.72 MPa), diferindo significativamente de todos os outros grupos. O grupo *spot-etch+Rb* teve a maior resistência de união (35.06 MPa), apesar de não existir diferenças entre este grupo e os grupos *Spot-etch+SBII+Rb* (30.52 MPa), *SBU+Rb* (26.74 MPa), *Spot-etch+RcZ350Flow+Rb* (31.05 MPa) e o *Spot-etch+SBMP+RcZ350* (32.26 MPa). O predomínio de falhas adesivas foi observado em todos os grupos. Provavelmente, os valores aumentados de resistência se devem à retenção micromecânica criada no esmalte pelo ataque com ácido fosfórico, bem como pelo aumento da molhabilidade e a permeabilidade da superfície, permitindo um contato mais íntimo entre a resina bisacrílica que é uma material fluído e o esmalte, favorecendo a adesão.

Houve diferença significativa entre os valores inicial e final de rugosidade superficial para todos os grupos. O grupo controle produziu os menores valores de diferença de rugosidade superficial (0.01 μm), com valores estatisticamente significantes diferentes de todos os outros grupos. O grupo *spot-etch+BR* demonstrou os maiores valores de resistência de união ao cisalhamento, com baixa rugosidade superficial e envolveu apenas uma etapa do que o grupo controle no qual a resina bisacrílica foi inserida diretamente sobre o esmalte sem a realização de estratégia adesiva e que apresentou baixos valores de resistência de união ao cisalhamento.

4. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, apesar das limitações de um estudo *in vitro*, foi possível concluir que o uso da técnica *spot-etch* assim

como as outras estratégias adesivas avaliadas neste estudo, podem aumentar a resistência de união da resina bisacrílica/composta ao esmalte durante a etapa de restauração provisória, quando comparados ao grupo controle, no qual nenhuma estratégia adesiva foi realizada, no entanto, podem alterar a rugosidade da superfície do esmalte.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTINTAS, S. H. et al. Temperature rise during polymerization of three different provisional materials. **Clinical Oral Investigations**, v. 12, n. 3, p. 283–286, 2008.
- BALKENHOL, M. et al. Mechanical properties of provisional crown and bridge materials: Chemical-curing versus dual-curing systems. **Journal of Dentistry**, v. 36, n. 1, p. 15–20, 2008.
- KARAOKUTAN, I.; SAYIN, G.; KARA, O. In vitro study of fracture strength of provisional crown materials. **J Adv Prosthodont**, v. 7, p. 27–31, 2015.
- KHAJURIA, R. R. et al. Comparison of temperature rise in pulp chamber during polymerization of materials used for direct fabrication of provisional restorations: An in-vitro study. **European Journal of Dentistry**, v. 9, n. 2, p. 194–200, 2015.
- KIM, S. H.; WATTS, D. C. Polymerization shrinkage-strain kinetics of temporary crown and bridge materials. **Dental Materials**, v. 20, n. 1, p. 88–95, 2004.
- MAGNE, P.; BELSER, U. C. Novel porcelain laminate preparation approach driven by a diagnostic mock-up. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 16, n. 1, p. 7–16, 2004.
- RESHAD, M. et al. Diagnostic mock-ups as an objective tool for predictable outcomes with porcelain laminate veneers in esthetically demanding patients: A clinical report. 2008.
- SHIBASAKI, S. et al. Influence of Different Curing Modes on Polymerization Behavior and Mechanical Properties of Dual-Cured Provisional Resins. **Operative Dentistry**, v. 42, n. 5, p. 526–536, 2017.
- YOUNG, H. M.; SMITH, C. T.; MORTON, D. Comparative in vitro evaluation of two provisional restorative materials. **J Prosthet Dent**, v. 85, n. 2, p. 129–132, 2001.