

EFEITO DE DIFERENTES DESSENSIBILIZANTES NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO AO CISALHAMENTO DE CIMENTOS RESINOSOS AUTOADESIVOS À DENTINA

BRUNO SAVIUS SILVEIRA FRANCK¹; CRISTINA PEREIRA ISOLAN²; CARLOS ENRIQUE CUEVAS-SUÁREZ³; EVANDRO PIVA⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – saviusbruno@gmail.com

²Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha - cristinaisolan1@hotmail.com

³Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - carlosecsuarez@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – piva@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária pode ser interpretada como uma reação à excitação das fibras nervosas da polpa dental, promovida, conforme a teoria hidrodinâmica de Brannström, por estímulos externos, como pressão térmica, tátil, química ou osmótica, os quais causam o movimento dos fluidos dentinários intratubulares na dentina exposta (BRÄNNSTRÖM; LINDÉN; ÅSTRÖM, 1967). A hipersensibilidade dentinária pode ocorrer durante o preparo cavitário do dente e estima-se que a sensibilidade pós-operatória após procedimentos mecânicos varia entre 3% e 34% (DEMIRTAG et al., 2016). As opções de procedimentos terapêuticos para reduzir a hipersensibilidade dentinária são baseadas em substâncias que obstruem os túbulos dentinários ou que estimulam depósitos minerais. Atualmente, esses são os principais mecanismos pelos quais os dessensibilizantes administram adequadamente a dor (DURAN; SENGUN, 2004). Ademais, o sucesso clínico de um procedimento restaurador depende de múltiplos fatores, no entanto, por favorecer a retenção, a cimentação é crucial para o sucesso clínico a longo prazo (EDELHOFF; ÖZCAN, 2007) e as características de vedação e adesão desses agentes cimentantes podem ser afetadas pelo uso de dessensibilizantes, visto que possuem em sua composição produtos que interagem quimicamente com a matriz orgânica da dentina. Ainda assim, poucos estudos avaliaram o efeito de dessensibilizantes na resistência ao cisalhamento (RUC) do cimento resinoso à dentina. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de três diferentes dessensibilizantes na RUC imediata e de longo prazo de um cimento resinoso autoadesivo à dentina. A hipótese nula testada foi que a aplicação de dessensibilizantes não afetará a RUC imediato ou de longo prazo de um cimento resinoso autoadesivo.

2. METODOLOGIA

Foram obtidos 40 espécimes de dentina bovina divididos em quatro grupos, a variável de resposta primária foi a resistência ao cisalhamento. O tamanho da amostra (n = 10 por grupo) foi estimado com base nos dados de um estudo que avaliou o efeito de diferentes dessensibilizantes na resistência de união ao cisalhamento de um cimento resinoso à dentina, considerando um desenho de estudo comparativo de quatro grupos independentes, uma diferença mínima detectável de 3,1, um desvio padrão de 1,9, uma potência de 0,8 e $\alpha = 0,05$ (KÜLÜNK et al., 2011). Assim, os grupos foram: um grupo controle (sem a aplicação de qualquer dessensibilizante) e três grupos experimentais nos quais, foram aplicados o dessensibilizador Gluma®, Desensibilize Nano P® e o dessensibilizador Soothe®, de acordo com instruções do fabricante, respectivamente. Após a aplicação dos dessensibilizantes, foram

realizadas restaurações cilíndricas de cimento resinoso (RelyXTM U200) na dentina pré-tratada. Todas as amostras foram armazenadas a 37 ° C por 24 horas ou por 6 meses e testadas para RUC. O ângulo de contato com a água das amostras de dentina pré-tratadas foi medido usando um tensiômetro óptico. Os resultados foram analisados por análise de variância e testes t de Student ($p < 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias e os desvios padrão dos valores da RUC em 24 horas e 6 meses de envelhecimento são mostrados na Figura 1. Às 24 horas, a única diferença estatisticamente significativa detectada foi na comparação entre o Gluma® Desensitizer e o Soothe® SDI ($p = 0,049$). Quando comparados ao controle, nenhum dos dessensibilizantes apresentou diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Aos 6 meses, o menor valor de RUC foi obtido para o grupo de dessensibilizante Nano P® ($3,23 \pm 0,73$ MPa); no entanto, a diferença só foi estatisticamente significativa quando comparada ao grupo do dessensibilizador Gluma® ($p = 0,033$). As comparações dos valores de RUC após 24 horas e 6 meses de envelhecimento pelo teste t de Student mostraram diferenças estatisticamente significativas nas médias de RUC para todos os grupos ($p < 0,05$). Para todos os grupos, todas as falhas foram adesivas (Figura 2) e as diferenças no ângulo de contato com a água (Figura 3) não foram estatisticamente significativas entre os grupos ($p = 0,450$).

Os resultados obtidos sugerem que o uso dos dessensibilizantes não teve influência no RUC, portanto, a hipótese de que a aplicação de dessensibilizantes não afetará o RUC imediato ou a longo prazo de um cimento resinoso autoadesivo foi aceita. Considerando que os dessensibilizantes podem alterar as características da superfície dentinária, pode-se supor que eles têm o potencial de alterar o RUC dos cimentos autoadesivos. Esses tipos de cimentos são caracterizados pela presença de monômeros ácidos hidrofílicos que se ligam diretamente à superfície úmida da dentina (RADOVIC et al., 2008). Neste estudo, independentemente do dessensibilizante utilizado, o RUC do cimento autoadesivo na dentina foi estatisticamente menor após 6 meses de envelhecimento. Essa redução pode ser explicada pela maior hidrofiliabilidade e estresse de expansão higroscópica que esses materiais apresentam. (ANGELONI et al., 2017). A sorção de água dos componentes hidrofílicos desses cimentos também pode acelerar a degradação das ligações éster de alguns dos componentes do monômero da resina, induzindo assim uma redução no RUC (FERRACANE, 2006). Considerando que o RUC entre a dentina e o cimento autoadesivo depende, entre outros fatores, das características e molhabilidade da superfície aderida, então a ausência de diferenças nos valores de RUC observados neste estudo pode ser totalmente explicado por essa característica (ASMUSSEN; PEUTLZFELDT; SAHAFI, 2005).

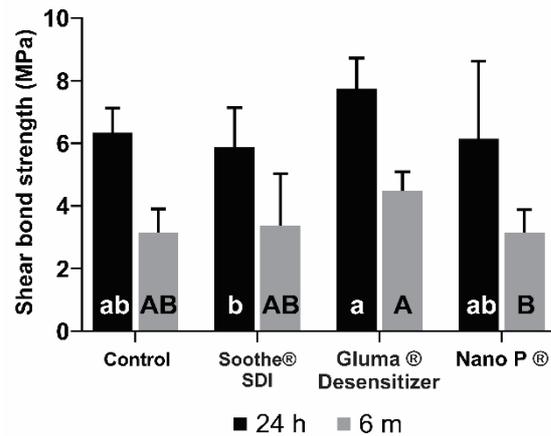


Figura 1. Valores das médias e os desvios padrão dos valores de RUC em 24 horas e 6 meses de envelhecimento.

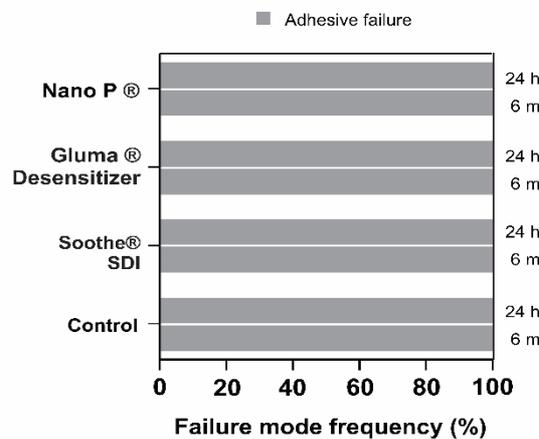


Figura 2. Distribuição do modo de falha para os diferentes grupos de tratamentos dessensibilizantes e cimentos resinosos autoadesivos.



Figura 3. Diferenças no ângulo de contato com a água para os diferentes grupos de dessensibilizantes.

4. CONCLUSÕES

Com base no desenho experimental utilizado neste estudo, a aplicação dos diferentes tipos de dessensibilizantes não teve influência significativa no RUC dos sistemas autoadesivos à dentina. Portanto, este estudo sugere que o uso desses dessensibilizantes antes da cimentação em restaurações indiretas com cimento autoadesivo é confiável.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELONI, V.; MAZZONI, A.; MARCHESI, G.; CADENARO, M.; COMBA, A.; MARAVIC, T.; SCOTTI, N.; PASHLEY, D.H.; TAY, F.R.; BRESCHI, L. Role of Chlorhexidine on Long-Term Bond Strength of Self-Adhesive Composite Cements to Intraradicular Dentin. **Journal of Adhesive Dentistry**, Bolonha, v. 19, n.4, p. 341–348, 2017.
- ASMUSSEN, E.; PEUTLZFELDT, A.; SAHAFI, A. Bonding of Resin Cements to Post Materials: Influence of Surface Energy Characteristics. **The journal of adhesive dentistry**, Conpenhagen, v.7, n.3, p. 231–4, 2005.
- BRÄNNSTRÖM, M.; LINDÉN, L.Å.; ÅSTRÖM, A. The Hydrodynamics of the Dental Tubule and of Pulp Fluid. **Caries Research**, Estocolmo, v.1, n.4, p. 310–317, 1967.
- DEMIRTAG, Z.; UZGUR, R.; TURKAL, M.; UZGUR, Z.; ÇOLAK, H.; ÖZCAN, M. A Survey on Prevalence, Causes and Prevention of Postcementation Hypersensitivity. **The European journal of prosthodontics and restorative dentistry**, Gaziantep, v.24, n.3, p. 158–163, 2016.
- DURAN, I.; SENGUN, A. The Long-Term Effectiveness of Five Current Desensitizing Products on Cervical Dentine Sensitivity. **Journal of Oral Rehabilitation**, Konya, v.31, n.1, p. 351–356, 2004.
- EDELHOFF, D.; ÖZCAN, M. To What Extent Does the Longevity of Fixed Dental Prosthesis Depend on the Function of the Cement? Working Group 4 Materials: Cementation. **Clinical Oral Implants Research**, Munique, v.18, n.3, p.193–204, 2007.
- FERRACANE, J.L. Hygroscopic and Hydrolytic Effects in Dental Polymer Networks. **Dental Materials**, Portland, v.22, n.3, p. 211–222, 2006.
- KÜLÜNK, Ş.; SARAÇ, D.; KÜLÜNK, T.; KARAKAS, Ö. The Effects of Different Desensitizing Agents on the Shear Bond Strength of Adhesive Resin Cement to Dentin. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, Samsun, v.23, n.6, p. 380–387, 2011.
- RADOVIC, I.; MONTICELLI, F.; GORACCI, C.; VULICEVIC, Z.R.; FERRARI, M. Self-Adhesive Resin Cements: A Literature Review. **The journal of adhesive dentistry**, Belgrado, v.10, n.4, p.251–8, 2008.