

Uso de resinas pré-aquecidas para cimentação de peças protéticas indiretas: um estudo in vitro

Use of pre-heated resin for luting of indirect prosthesis: an in vitro study

Brender Leonan da Silva¹
Mariana Costa Lima Ribeiro¹
Cíntia Tereza Pimenta Araújo¹
Lia Dietrich¹
Cristina Pereira Isolan¹

¹Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM

Categoria: Apresentação oral

Eixo temático: Fórum Científico - apresentação oral de pesquisas científicas

1 Introdução

Conhecidas por sua versatilidade e características mecânicas e físico-químicas, as resinas compostas fazem parte dos materiais mais utilizados na odontologia.¹ Nos últimos anos, pesquisas vêm sendo realizadas com o intuito de testar esses materiais a partir de um uso não convencional para técnicas de restaurações diretas e indiretas, em especial o uso dessas resinas compostas pré-aquecidas para cimentação de peças protéticas.²⁻³ Trata-se de uma técnica que utiliza dispositivos que promovem o pré-aquecimento da resina composta com o objetivo de modificar suas características mecânicas e físico-químicas, visando uma boa longevidade quando se pensa em seu uso como um cimento.⁴ A literatura sugere a aplicação de uma temperatura de 30° a 69°C por um tempo de aproximadamente 11 minutos.⁵

2 Objetivo

Analisar o comportamento *in vitro* das características mecânicas e físico-químicas de 10 resinas compostas comerciais de média viscosidade após serem pré-aquecidas em comparação com um cimento resinoso adesivo fotopolimerizável.

3 Metodologia

Neste estudo *in vitro* foram aplicados os testes de resistência flexural, módulo de elasticidade e ângulo de contato com a água. As resinas compostas utilizadas foram: Z100 (3M ESPE), Filtek Universal (3M ESPE), Filtek Z350 XT (3M ESPE), Palfique LX5 (TOKUYAMA DENTAL), Vitra Unique (FMG), Opallis (FGM), Forma (ULTRADENT), Harmonize (KERR), IPS Empress Direct (IVOCAR VIVADENT) e Herculite Precis (KERR). Todas as resinas foram pré-aquecidas por um tempo de 10 minutos a uma temperatura de 69°C no dispositivo HotSet (Technolife, Joinville, SC, Brasil). Após o pré-aquecimento, as resinas foram adaptadas em modelos de silicone (7x2x2 mm), cobertas por uma tira de poliéster e fotopolimerizadas por 40 segundos. O cimento resinoso adesivo utilizado como grupo controle foi o NX3 Nexus Third Generation (KERR). Após a fotopolimerização os corpos de prova foram armazenados em água destilada e guardados em uma estufa a uma temperatura de 37° por 24 horas. Em seguida, foram removidos os excessos com tiras de lixa d'água de granulações de #600 e #1200 e as dimensões foram registradas com o auxílio de um Paquímetro Digital (Digimess, China). O teste de resistência flexural de três pontos foi realizado na máquina de ensaios universal (EZ-L-5kN, Shimadzu, Japão) a uma velocidade de 1 mm/min para determinar a resistência à flexão e o módulo de flexão em Mega Pascal (MPa). A partir desses valores, foram calculados os módulos de elasticidade pela fórmula $E = \frac{Pl^3}{4dbt^3}$ e valor obtido em MPa foi convertido para Giga Pascal (GPa). Para medir o ângulo de contato com a água foram utilizadas 3 amostras de cada grupo (n=3). Gotas padronizadas de água destilada, de 7 a 10 microlitros, foram

lançadas em suas superfícies e a análise foi realizada a partir de um tensiômetro óptico (Theta Lite TL101, Biolin Scientific Inc Suécia), com método de gota séssil. Foram analisados os ângulos de contato direito e esquerdo da água formados com a superfície do material e as bordas da gota d'água e, em seguida, foi calculada uma média entre as leituras de cada grupo testado. A análise estatística foi feita com o teste de normalidade (Shapiro-Wilk) e teste de igualdade de variância. Os resultados foram submetidos ao teste ANOVA com Tukey post hoc. Para todos os testes, foi considerado como estatisticamente significativo um $p < 0,05$ pelo software SigmaPlot 12.

4 Resultados

Os valores referentes ao ângulo de contato e resistência flexural de todas as resinas testadas apresentaram resultados estatisticamente semelhantes ao do grupo controle. Já com relação ao módulo de elasticidade as resinas Z100 (3M ESPE) e Palfique LX5 (Tokuyama Dental) foram as únicas que apresentaram valores diferentes do grupo controle.

5 Conclusão

As resinas compostas pré-aquecidas neste estudo parecem apresentar características mecânicas e físico-químicas favoráveis para cimentação de peças protéticas. Quando comparadas com um cimento resinoso adesivo convencional apresentaram valores semelhantes e, em alguns casos, superiores.

Descritores: materiais dentários; cimentação; resinas compostas pré-aquecidas.

Financiamento: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)

Referências

1. Severo BGM, Reis TA. Classificação das resinas compostas e métodos de acabamento e polimento. *Research, Society and Development*. 2022;11(7):1-12. doi: 10.33448/rsd-v11i7.30257.
2. Barbon FJ, Isolan CP, Soares LD, Bona AD, de Oliveira da Rosa WL, Boscato N. A systematic review and meta-analysis on using preheated resin composites as luting agents for indirect restorations. *Clin Oral Investig*. 2022; 26(4): 3383-3393. doi:10.1007/s00784-022-04406-z.
3. Poubel DLN, Zanon AEG, Almeida JCF, Rezende LVML, Garcia FCP. Composite Resin Preheating Techniques for Cementation of Indirect Restorations. *Int J Biomater*. 2022 Mar 23;2022:5935668. doi: 10.1155/2022/5935668.
4. Patussi AFC, Ramacciato JC, da Silva JGR, et al. Preheating of dental composite resins: A scoping review. *J Esthet Restor Dent*. 2023; 35 (4): 646-656. doi:10.1111/jerd.12991.
5. Daronch M, Rueggeberg FA, Moss L, de Goes MF. Clinically relevant issues related to preheating composites. *J Esthet Restor Dent*. 2006;18(6):340-351. doi:10.1111/j.1708-8240.2006.00046.x.

Autor de Correspondência:

Brender Leonan da Silva

brender.leonan@ufvjm.edu.br