



RESISTÊNCIA À FLEXÃO DO BIS-ACRÍLICO: EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO PÓS-POLIMERIZAÇÃO

maria.ntsantos@hotmail.com

Maria Teixeira Santos, Daniela Lourenço, Sandrine Almeida, Cristina Bettencourt Neves, Bruno Seabra, Jaime Portugal

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa

Introdução

As resinas bis-acrílicas oferecem diversas vantagens face às resinas acrílicas convencionais, contudo, possuem uma fraca resistência inicial.^{1,2,3,4}

Diversos estudos apontam os tratamentos térmicos pós-polimerização como métodos eficazes na melhoria das propriedades mecânicas das resinas acrílicas convencionais.^{5,6}

No entanto, o efeito destes tratamentos nas resinas bis-acrílicas encontra-se ainda pouco investigado na literatura.

Objetivo:

Avaliar a influência do tratamento térmico pós-polimerização na resistência à flexão (RF) de duas resinas bis-acrílicas.

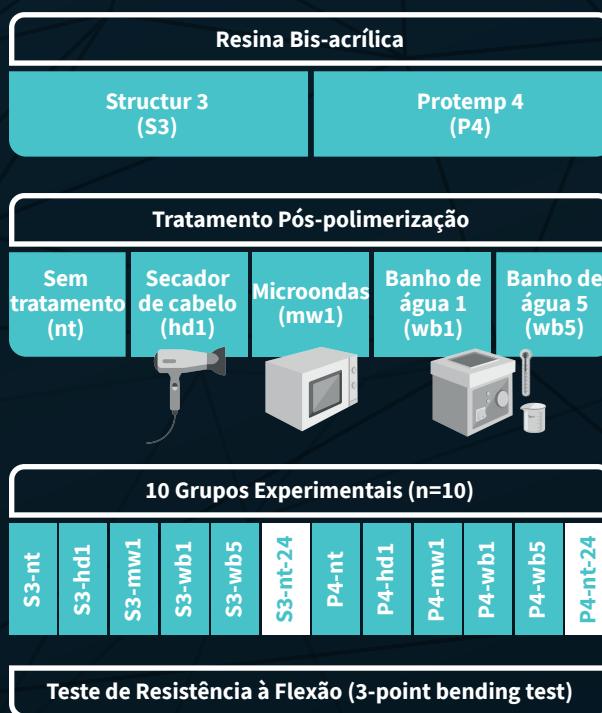
Materiais e Métodos

Foram fabricados um total de **100 espécimes em resina bis-acrílica**, 50 de Structur 3 (S3) e 50 de Protemp 4 (P4), de forma paralelepípedica com dimensões de 25 x 2 x 2 mm, de acordo com as normas ISO 4049:2000.

Os espécimes foram aleatoriamente distribuídos por **10 grupos experimentais** (n=10) e, imediatamente após o fabrico, sujeitos ao respetivo tratamento térmico: sem tratamento térmico pós-polimerização (nt); sujeitas ao calor produzido por um secador de cabelo convencional com 2200W a uma distância de 20 cm durante 1 minuto (hd); colocação em micro-ondas a 750W durante 1 minuto (mw); imersão em banho de água a 60°C durante 1 minuto (wb1); imersão em banho de água a 60°C durante 5 minutos (wb5).

Após o tratamento, os espécimes foram armazenados a seco à temperatura ambiente (20±2°C) até serem testados. A resistência à flexão foi determinada realizando testes de flexão de 3 pontos, 30 minutos após o início da manipulação.

Adicionalmente, foram fabricados **10 espécimes de cada resina bis-acrílica** que não foram submetidos a qualquer tipo de tratamento pós-polimerização e foram testados às 24 horas (S3-nt-24 e P4-nt-24) para servir de controlo. Os dados foram analisados estatisticamente com testes ANOVA seguidos de testes post-hoc segundo Tukey e Dunnett (alfa=0,05).



Resultados

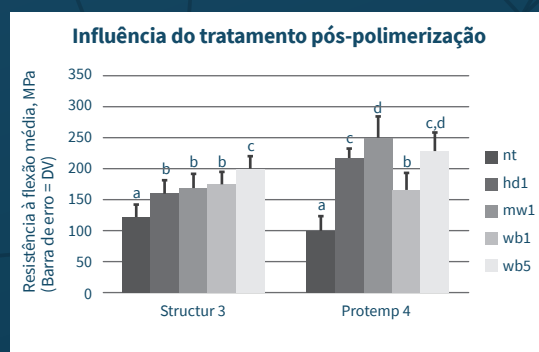


Fig. 1 – Influência do tratamento pós-polimerização na RF das duas resinas testadas. DV, desvio-padrão; MPa, megapascal. Valores com as mesmas letras sobresscritas não são significativamente diferentes (p > 0,05).

| (I) Grupo Experimental | (J) Grupo Controlo | (I-J) Diferença Média | Erro Padrão | Sig. * |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-------------|--------------|
| S3-nt | S3-nt-24 | -79.74 | 8.78 | p<0.001 |
| S3-hd1 | | -43.09 | 8.78 | p<0.001 |
| S3-mw1 | | -37.09 | 8.78 | p<0.001 |
| S3-wb1 | | -32.27 | 8.78 | p<0.001 |
| S3-wb5 | | -2.23 | 8.78 | 0.999 |
| P4-nt | P4-nt-24 | -134.86 | 12.01 | p<0.001 |
| P4-hd1 | | -18.16 | 12.01 | 0.422 |
| P4-mw1 | | 18.39 | 12.01 | 0.410 |
| P4-wb1 | | -66.73 | 12.01 | p<0.001 |
| P4-wb5 | | -6.63 | 12.01 | 0.974 |

Fig. 2 – Comparação dos grupos medidos às 24h com os restantes grupos experimentais. Sig., nível de significância. *p<0.001 indica diferença estatisticamente significativa.

Conclusões

- Os tratamentos térmicos pós-polimerização aumentam a RF das duas resinas testadas;
- Com determinados tratamentos, é possível obter valores de RF aos 30 minutos, semelhantes aos obtidos às 24 horas.

Referências Bibliográficas

1. Burns DR, Beck DA, Nelson SK. A review of selected dental literature on contemporary provisional fixed prosthodontic treatment: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. J Prosthet Dent. 2003; 90:474-97. 2. Kerby RE, Knobloch LA, Sharples S, Peregrina A. Mechanical properties of urethane and bis-acryl interim resin materials. J Prosthet Dent. 2013; 110:21-8. 3. Schwantz JK, Oliveira-Ogliari A, Meeres CT, Leal FB, Ogliari FA, Moraes RR. Characterization of Bis-Acryl Composite Resins for Provisional Restorations. Braz Dent J. 2017; 28:354-361. 4. Singh A, Gang S. Comparative Evaluation of Flexural Strength of Provisional Crown and Bridge Materials: An In vitro Study. J Clin Diagn Res. 2016; 10: 2C72-2C77. 5. Bural C, Aktas E, Deniz G, Unluogerci Y, Kizilcan N, Bayraktar G. Effect of post-polymerization heat-treatments on degree of conversion, leaching residual MMA and in vitro cytotoxicity of autopolymerizing acrylic repair resin. Dent Mater. 2011; 27:1135-43. 6. Durkan R, Gurbuz A, Yilmaz B, Ozel MB, Bagis B. Effect of autoclave postpolymerization treatments on the fracture toughness of autopolymerizing dental acrylic resins. J Appl Biomater Funct Mater. 2012; 10:37-42.