



joaopisco@campus.ul.pt

EVOLUÇÃO DA MICRODUREZA DAS RESINAS BIS-ACRÍLICAS: INFLUÊNCIA DO TEMPO PÓS-POLIMERIZAÇÃO

João Genebra Pisco, Francisco Reis, Sara Brás Gomes, Mariana Maggesi Formosinho, Bruno Seabra, Jaime Portugal

1-Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa
2-Aluna de Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa
3-Assistente/Convidado da unidade curricular de Imagiologia, Faculdade de Medicina Dentária Universidade de Lisboa
4-Professor/Regente da unidade curricular de Biomateriais, Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa



INTRODUÇÃO

Uma restauração provisória consiste numa prótese ou restauração dentária individual realizada para servir apenas por um curto período (1), após o qual é substituída por uma definitiva. (2) O bis-acrílico tem sido o material de eleição na realização de mock-up e restaurações provisórias. (3-5) De acordo com as instruções dos fabricantes, após 4 a 5 minutos após o início da polimerização, o bis-acrílico possui boas propriedades mecânicas e um grau de conversão que permite que entre de imediato em função. Existe uma boa correlação entre o aumento da dureza e o aumento do grau de conversão para o mesmo material. (6)

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do tempo pós-polimerização na microdureza de duas resinas bis-acrílicas, de acordo com as seguintes hipóteses:
- Não há diferenças entre a microdureza dos 2 materiais testados.
- O tempo pós-polimerização não influencia a microdureza da resina bis-acrílica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dois resinas bis-acrílicas autopolimerizadas, comercialmente disponíveis foram testadas (Figura 1): Structur 3 (VOCO GmbH, Cuxhaven, Alemanha) e Protemp 4 (3M ESPE, St. Paul Minnesota, EUA). Um total de 100 espécimes de paralelepípedos (25x2x2 mm) foram fabricados com cada material (N=200) e divididos de acordo com o tempo pós-polimerização (1; 6; 24; 48 e 96 horas) (esquema 1). Foram criados 10 grupos experimentais (n=20). Os espécimes foram submetidos a testes de microdureza Knoop (98,07mN; 20 s). (figura 2 e 3). Os dados foram submetidos a testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis ($\alpha = 0,05$)



Esquema 1: Delineamento experimental



Figura 1: Resinas bis-acrílicas (Structur 3 e Protemp 4).



Figura 2: Máquina de microdureza (Duramin, Struers DK 2750, Ballerup, Denmark)

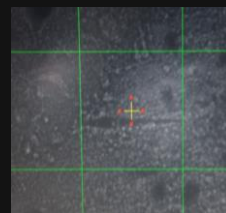


Figura 3: Visualização e medição da indentação no ecrã da máquina.

RESULTADOS

Material bis-acrílico	Tempo Pós-polimerização	Média (DP)	Mediana (IQR)	Valor mínimo	Valor máximo
Structur 3	1h	2,4 (0,36)	2,3 (0,55)	1,9	3,3
	6h	2,7 (0,46)	2,6 (0,49)	2,0	4,1
	24h	3,2 (0,73)	3,0 (0,89)	2,3	5,0
	48h	3,5 (0,74)	3,4 (0,79)	2,4	5,8
	96h	3,2 (0,76)	3,2 (1,11)	2,0	4,5
Protemp 4	1h	2,1 (0,26)	2,1 (0,40)	1,8	2,7
	6h	2,7 (0,55)	2,6 (0,81)	1,9	4,2
	24h	3,0 (0,54)	2,9 (0,52)	2,2	4,3
	48h	3,3 (0,79)	3,2 (0,89)	2,3	5,0
	96h	3,3 (0,78)	3,3 (0,88)	1,6	4,8

Tabela 2: Média, desvio padrão (DP), mediana, intervalo interquartil (IQR), valor mínimo e máximo para microdureza (KHN) por cada grupo experimental (n=20).

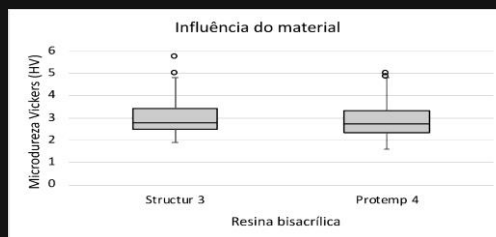
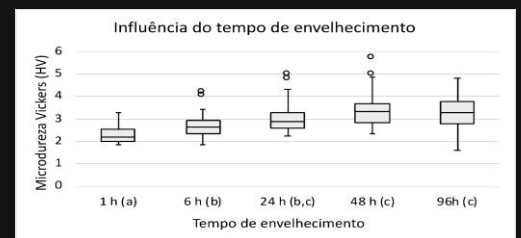


Figura 4: Relação da microdureza nos materiais em estudo. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p=0,361$) entre os materiais.

Figura 5: Influência do tempo de envelhecimento pós-polimerização na microdureza da resina bis-acrílica. Tempos com a mesma letra entre parenteses não se apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p>0,05$) entre si.



CONCLUSÕES

Não foram encontradas diferenças entre a microdureza dos 2 materiais testados. O tempo pós-polimerização influencia a microdureza da resina bis-acrílica. A microdureza das resinas bis-acrílicas testadas aumenta ao longo do tempo pós-polimerização, mantendo-se estável a partir das 24 horas.

Referências Bibliográficas:

1. Bakkenhol M, Ferrer P, Maudner MC, Wöstmann B. Provisional crown and fixed partial denture materials: Mechanical properties and degree of conversion. Dent Mater. 2007; 23(12):1574-1583. 2. 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. Journal of Prosthetic Dentistry. 2005; 90(3):474-492. 3. Strassler HG, Anolik C, Frey C. High-strength, aesthetic provisional restorations using a bis-acryl composite. Dentistry Today. 2007; 26(12):130-133. 4. Givens EJ, Neiva G, Yaman P, Denmon JB. Marginal adaptation and color stability of four provisional materials. J Prosthet Dent. 2008; 17(2): 97-101. 5. Stefanac SJ. Information Gathering and Diagnosis Development. Treat Plan Dent. 2007; 3:30. 6. Ferracane JL. Correlation between hardness and degree of conversion during the setting reaction of unfilled dental restorative resins. Dent Mater. 1985; 1:114-14.