

Efeito de diferentes técnicas de acabamento e polimento na rugosidade superficial de resinas polimerizadas por microondas

Effect of different finishing and polishing techniques on the surface roughness of micro-wave cured resins

Matheus Queiroga Lourenço¹

Alexandre Coelho Machado²

Germana de Villa Camargos³

Luana Cardoso Cabral³

Morgana Guilherme de Castro²

¹Acadêmico da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

²Docente da Escola Técnica de Saúde, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

³Docente da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil)

Categoria: Pesquisa científica

Eixo temático: Saúde humana

1 Introdução/Justificativa

A utilização de resina acrílica termopolimerizável em trabalhos protéticos como próteses totais convencionais, overdentures e protocolos metaloplásticos apresentam vantagens como: alta estabilidade dimensional, morfológica e de cor, além de ser um material insípido, inodoro, não tóxico, nem irritante aos tecidos bucais, insolúvel na saliva, de possível desinfecção e fácil de manipular e polir.¹ Entretanto quando mal trabalhadas podem acarretar uma série de implicações clínicas como prejuízo estético, acúmulo de placa, que por sua vez causa não só a degradação na resina acrílica, como irritação na mucosa do paciente e diminuição da longevidade dos aparelhos protéticos.^{2,3} Entre as maneiras de minimizar o acúmulo de placa está a orientação por parte dos dentistas, aos pacientes, sobre a importância da higienização correta dos aparelhos e realização

da manutenção periódica dos mesmos. Por parte dos técnicos em prótese dentária, a realização de uma adequada manipulação do material na fase de processamento das bases, uma adequada polimerização, seja ela de maneira convencional ou por energia microondas,⁴ e um adequado acabamento e polimento mecânico das bases das respectivas próteses.^{2,3} No que tange ao processo de polimerização das resinas termopolimerizáveis, a polimerização por energia microondas apresenta a vantagem de uma maior rapidez de processamento em relação ao processo de polimerização convencional, acelerando o processo final de confecção da prótese.⁴ No que diz respeito ao acabamento e o polimento mecânico das bases das próteses dentárias, embora não haja um consenso na literatura, a maioria dos trabalhos o realizam a partir de procedimentos técnicos que são auxiliados por instrumentais como brocas, lixas, borrachas abrasivas e torno mecânico.^{2,3}

2 Objetivo

Realizar a avaliação da rugosidade superficial de diferentes técnicas de acabamento e polimento mecânico e assim, verificar quais seriam os melhores protocolos para serem aplicados dentro dos laboratórios de prótese dentária.

3 Metodologia

Distribuição dos grupos: Foram confeccionadas 50 amostras distribuídas em 5 grupos (n=10): GC (sem tratamento), G1 (somente brocas), G2 (brocas e torno), G3 (brocas, lixa e torno) e G4 (brocas, borracha e torno). *Obtenção dos corpos de prova:* Para obtenção dos corpos de prova do ensaio de rugosidade superficial, foram utilizadas matrizes de resina acrílica autopolimerizável (RAAQ) feitas a partir de placas de metal com 15 mm de diâmetro e 3 mm de espessura, incluídas

em muflas plástica em gesso pedra tipo IV. O gesso, tanto da base da mufla quanto da contra-mufla foram ser isolados com isolante a base de alginato. Os espaços criados pelas matrizes foram preenchidos por resina acrílica termopolimerizável para polimerização por energia microondas. A proporção e a manipulação da resina foi realizada de acordo com as recomendações do fabricante. A polimerização foi realizada de acordo com a potência do aparelho de microondas. Após a polimerização elas resfriaram naturalmente e só após o adequado resfriamento elas foram demufladas. Após a demuflagem as amostras foram divididas aleatoriamente nos 5 grupos supracitados e submetidas ao processo de acabamento e polimento de acordo com cada grupo seguindo a seguinte sequência para cada tratamento: Sequência das brocas - corte cruzado médio (tarja azul), fino (tarja vermelha) e extrafino (tarja amarela). Sequência das lixas - amarela (180) e marrom (400). Sequência das borrachas - granulação grossa (verde), granulação média (preta) e granulação fina (amarela). Sequência do torno - torno em baixa rotação com pedra pomes e escova de pêlo e torno em alta rotação com branco espanha e disco de feltro. Após os protocolos de acabamento e polimento proposto, as amostras foram então levadas ao rugosímetro portátil para avaliação da rugosidade superficial. *Teste de rugosidade:* A rugosidade de superfície foi realizada por meio da média de cinco leituras em Rugosímetro Portátil (SJ-412 50MM-4MN, Mitutoyo) ISO1997 com percurso de medição ajustado para 2,5 milímetros, λ_c 0,25 e velocidade 0,5mm/s.

4 Resultados

Os dados de rugosidade superficial foram submetidos ao teste *Shapiro-Wilk* e não apresentaram normalidade e igualdade de variância e foram submetidos ao teste não paramétrico de *Mann-Whitney Rank Sum Test*. Os resultados mostraram que houve diferença estatisticamente significativa entre o GC e os grupos experimentais ($P < 0,001$); houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimentais G1 e demais grupos mas não houve diferença

estatisticamente significante entre os grupos G2, G3 e G4, entretanto, quando observados os valores de desvio padrão é possível perceber que o desvio padrão do G3 é menor que do G4, que é menor que do G2.

5 Conclusão

- Embora todos os passos anteriores à polimerização que compõe a etapa de processamento das bases, sejam executados de maneira correta, a resina acrílica termopolimerizável requer procedimentos de acabamento e polimento;
- A utilização apenas de brocas não são capazes de garantir uma correta lisura da superfície;
- A diferença do desvio padrão nos grupos G2, G3 e G4 poderia significar que existe uma capacidade de padronização da técnica maior dos grupos com menor desvio padrão.

Descritores: propriedades de superfície; resinas acrílicas; polimento dentário.

Referências

1. Anusavice KJ. Phillips materiais dentários. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.
2. Al-Rifaiy MQ. The effect of mechanical and chemical polishing techniques on the surface roughness of denture base acrylic resins. Saudi Dent J. 2010 Jan;22(1):13-7. doi: 10.1016/j.sdentj.2009.12.006. Epub 2009 Dec 24.
3. Rao DC, Kalavathy N, Mohammad HS, Hariprasad A, Kumar CR. Evaluation of the surface roughness of three heat-cured acrylic denture base resins with different conventional lathe polishing techniques: A comparative study. J Indian Prosthodont Soc. 2015 Oct-Dec;15(4):374-80. doi: 10.4103/0972-4052.164910.
4. Phoenix RD. Resinas para Base de Prótese Total. In: Anusavice KJ. Phillips materiais dentários. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005. p. 679-713.

Autor de Correspondência:
Morgana Guilherme de Castro Silverio
morgana.guilherme@ufu.br