



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2019

EFEITO DE 03 PROTOCOLOS DE POLIMENTO SOBRE A RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE UMA CERÂMICA ODONTOLÓGICA

Jéssica Santos Cardoso¹; Mario Cezar Silva de Oliveira².

1. Bolsista FAPESB, Graduanda em Odontologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jessicacardoso@hotmail.com
2. Professor Adjunto da Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: mcezar11@gmail.com

PALAVRAS-CHAVES: Cerâmica; Polimento dental; Rugosidade superficial.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a confecção de restaurações de cerâmica na Odontologia é uma prática frequente. Após a cimentação das restaurações, o ajuste com brocas diamantadas é inevitável e pode promover aumento da rugosidade na superfície da cerâmica. Esses ajustes e modificações são necessários para corrigir interferências oclusais e para melhorias na estética. Essa rugosidade superficial, provocada pelo ajuste da restauração, deve ser minimizada para obtenção de ótima lisura e biocompatibilidade, assegurando também harmonia entre a restauração de porcelana e os tecidos gengivais, visto que superfícies rugosas podem causar acúmulo de biofilme e irritação dos tecidos periodontais adjacentes pela retenção de placa, além de promover abrasão de dentes antagonistas, bem como de outros materiais restauradores em oclusão, o que é indesejável na reabilitação protética. Com a finalidade de corrigir estas imperfeições, vários métodos de acabamento e polimento têm sido propostos. No entanto, há controvérsias com relação à eficácia dos diferentes métodos de acabamento e polimento na obtenção de uma superfície lisa, ou seja, biocompatível com os tecidos bucais. Desta forma, este trabalho teve por objetivo avaliar a influência de três técnicas de polimento na rugosidade de uma cerâmica odontológica, que está inserido e interligado metodologicamente ao projeto Análise quantitativa e qualitativa da superfície de diferentes tipos de cerâmicas odontológicas submetidas aos procedimentos clínicos de acabamento e polimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

1. Confecção das amostras

Foram confeccionados 40 corpos de prova cerâmicos (IPS e Max - Ivoclar Vivadent). Após a sua confecção, as suas superfícies foram asperizadas e o glaze aplicado. Todas as amostras foram confeccionadas em um mesmo laboratório por apenas um único profissional técnico em prótese dentária.

2. Desgaste superficial inicial para padronização

Cada corpo de prova foi fixado com cera em uma base de resina acrílica e levado à Politriz para realização do desgaste inicial para padronização dos espécimes. As amostras foram desgastadas com lixas d'água de óxido de alumínio com granulação de 320 por três minutos e, após isso, realizou-se um segundo desgaste com lixas com granulação de 400 por dois minutos, excetuando-se 10 corpos de prova, selecionados aleatoriamente para constituir o grupo controle.

3. Desgaste simulando o ajuste oclusal

Após a padronização da superfície, as amostras receberam mais um desgaste superficial com ponta diamantada 2135 (KG Sorensen, Baureri, S.P.) para peça de mão em alta rotação, sendo que esta foi presa a um delineador para execução de movimentos uniformes e com mesma intensidade de força em todos os corpos de prova. Os espécimes presos na base do delineador foram aproximados da ponta da broca e assim a peça foi movida através da haste do delineador para cima e para baixo, por 10 segundos. Uma mesma ponta diamantada foi usada para cada 10 corpos e em seguida descartada. Em seguida, as amostras foram distribuídas aleatoriamente e divididas em grupos com 10 corpos de prova cada, que receberam diferentes métodos de acabamento e polimento.

4. Divisão dos grupos

O quadro abaixo descreve a divisão dos grupos:

Grupo	Cerâmica	Técnica Acabamento e Polimento
Grupo 1 (Controle)	IPS e.Max	Glaze
Grupo 2	IPS e.Max	Borrachas abrasivas pré-polidora (9679), pré final (9680) e polidora alto brilho (9457) (Komet- Brasseler, Lemgo, Alemanha), disco de feltro (FGM) e pasta diamantada (Diamond Excel-FGM).
Grupo 3	IPS e.Max	Pontas Ceramisté (Shofu Dental Corp., Menlo Park, Califórnia, EUA), disco de feltro diamond (FGM) e pasta diamantada (Diamond Excel-FGM).
Grupo 4	IPS e.Max	Discos abrasivos Sof-Lex (3M-ESPE), disco de feltro diamond (FGM) e pasta diamantada (Diamond Excel-FGM).

5. Polimento das amostras

O grupo 1 constituiu o grupo controle contendo 10 corpos de prova glazeados, os quais não sofreram qualquer desgaste. Os corpos de prova do grupo 2 foram submetidos ao polimento com borrachas abrasivas da Komet e polimento com disco de feltro e pasta diamantada. Cada elemento do grupo foi polido com três borrachas com granulações grossa, média e fina, respectivamente, sendo presas a uma peça de mão de baixa rotação. Cada borracha foi utilizada em movimentos leves de vai-vem durante 15 segundos na região do corpo desgastada. No grupo 3, receberam acabamento com Pontas Ceramisté e polimento com disco de feltro e pasta diamantada, realizando movimentos iguais aos dos corpos de prova anteriores durante 15 segundos. No grupo 4, receberam acabamento com discos de óxido de

alumínio Sof-Lex (3M-ESPE), utilizando granulação grossa, média e fina, respectivamente, e polimento com disco de feltro diamond e pasta diamantada, com o mesmo tempo e movimento usados nos grupos anteriormente citados.

6. Avaliação quantitativa da rugosidade superficial

Após os procedimentos de acabamento e polimento, os corpos de prova foram lavados em ultrassom, imersos em água destilada, durante 10 minutos e em seguida secos com papel absorvente. Cada corpo de prova foi então fixado em uma placa de vidro e submetida à leitura no rugosímetro SurfTest SJ-301 (Mitutoyo, Jp), para determinação da rugosidade superficial. A leitura considerada foi a média aritmética (R_a) entre os picos e vales percorridos pela ponta ativa do aparelho, onde o percurso de medição foi de 4,0 mm. Foram realizadas três leituras na superfície de cada corpo de prova: no sentido horizontal, perpendicular a primeira e no sentido oblíquo. As médias dos valores obtidos foram anotadas, tabuladas e submetidas à análise estatística através da análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey, nível de significância de 5% para comparações múltiplas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 demonstra a comparação dos valores da rugosidade superficial média (R_a) dos grupos experimentais utilizando diferentes técnicas de acabamento e polimento na cerâmica IPS e.Max. Os dados alcançados da rugosidade superficial revelaram que o grupo G4 foi o único que apresentou diferença estatística em relação a todos os outros grupos.

Tabela 1. Rugosidade superficial média (R_a) dos grupos experimentais, em μm , apresentadas como média \pm desvio padrão (dp)

<i>Grupo</i>	<i>Técnica</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>
Grupo 1 (Controle)	Glaze	0,696	0.072
Grupo 2	Borrachas abrasivas pré-polidora, pré final e polidora alto brilho (Komet- Brasseler, Lemgo, Alemanha), disco de feltro (FGM) e pasta diamantada (Diamond Excel-FGM).	1,214	0.068
Grupo 3	Pontas Ceramisté (Shofu Dental Corp., Menlo Park, Califórnia, EUA), disco de feltro diamond (FGM) e pasta diamantada (Diamond Excel-FGM).	1,093	0.056
Grupo 4	Discos abrasivos Sof-Lex (3M-ESPE), disco de feltro diamond (FGM) e pasta diamantada (Diamond Excel-FGM).	1,273	0.089

Legenda: Rugosidade superficial média (R_a) dos grupos experimentais, utilizando cerâmica IPS e.Max.

A rugosidade superficial pode levar à perda da qualidade estética, produzir desconforto ao paciente e gerar áreas de concentrado estresse, afetando negativamente a força do material, além de favorecer o acúmulo de biofilme bacteriano, causando gengivite, periodontite e cárie (Silva, 2015).

No presente estudo, a técnica utilizando o glazeamento foi a que obteve menor rugosidade superficial, mostrando-se superior dentre as demais manuseadas, resultando que também foi encontrado no estudo de Oliveira *et al.* (2016). O G1 apresentou menor valor de Ra, sendo o único abaixo de 1µm. Segundo Al-Wahadni & Martint (1998), a técnica com Glaze diminui o acúmulo de biofilme dental, pois sua lisura superficial facilita sua remoção durante a higiene bucal.

O uso de pastas de polimento de diamante para polimento de porcelana no consultório odontológico é uma prática comum na Odontologia. Essas pastas proporcionam um polimento eficiente, e seu uso pode ser recomendado como um veículo adequado. Escovas de polimento combinadas com pastas abrasivas são os procedimentos mais usados clinicamente nos dentes (Rashid, 2018). Neste estudo, a técnica com os discos Sof-lex, seguido de polimento com disco de feltro diamond (FGM) e pasta diamantada (Diamond Excel-FGM), evidenciou maior rugosidade superficial, apresentando diferença estatística dentre as outras técnicas, contrapondo o estudo de Martínez-Gomis *et al.*, que relatou o resultado com acabamento superficial mais suave, utilizando o mesmo produto, variando das demais técnicas empregadas comparadas.

CONCLUSÃO

A técnica de glazeamento obteve resultados superiores das demais, apresentando menor rugosidade superficial. Entretanto, os resultados deste estudo devem ser interpretados com cautela, pois não retrataram uma situação clínica real, necessitando de maiores pesquisas para uma definição significativa sobre o tema. Todavia, mesmo as técnicas de acabamento e polimento apresentarem limitações, este trabalho possui grande importância em pesquisas pela baixa variabilidade dos resultados e alto nível de controle no experimento.

REFERÊNCIAS

- SILVA, T.M et al. 2015. Effects of Different Polishing Protocols on Lithium Disilicate Ceramics. *Brazilian Dental Journal*. 26(5): 478-483.
- OLIVEIRA et al. 2016. Efeito dos Procedimentos de Acabamento e Polimento na Rugosidade Superficial da Cerâmica Noritake®. *Revista Bahiana de Odontologia*. 7(2): 105-111.
- AL-WAHADNI, A.; MARTIN, M. 1998. Glazing and finishing dental porcelain: a literature review. *J Can Dent Assoc*. 64(8): 580-583.
- RASHID H. 2018. The effect of surface roughness on ceramics used in dentistry: A review of literature. 19:52.
- MARTÍNEZ-GOMIS J et al. Comparative evaluation of four finishing systems on one ceramic surface. *Int J*