

Eficácia dos sistemas de acabamento e polimento de cerâmicas odontológicas

Effectiveness of finishing and polishing systems of dental ceramics Polishing of dental ceramics

Alex Correia Vieira ¹
Mário Cezar Oliveira ²
Carmen de Andrade Vilas Boas Motta ³
Carolina Baptista Miranda ⁴
Emilena Maria Castor Xisto Lima ⁵

1 Mestre em Odontologia Clínica e Professor Assistente de Dentística Restauradora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).
2 Mestre em Odontologia Clínica e Professor Assistente de Prótese Dentária da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).
3 Mestre em Odontologia Clínica e Professora Assistente do Curso de Graduação e Pós-graduação da UNIME.
4 Doutora em Dentística Restauradora e Professora do Curso de Graduação e Pós-graduação da UNIME.
5 Doutora em Clínica Odontológica e Professora do Curso de Graduação e Pós-graduação da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP).

Correspondência

Alex Correia Vieira
Rua Sargento Astrolábio, n. 207, apt. 902, Pituba, Salvador-BA, CEP:41810-340. Tel: (71) 9134-8195; (71) 3248-3854 email: leko_vieira@hotmail.com

RESUMO

A confecção de restaurações indiretas de cerâmica na Odontologia Estética é uma prática freqüente nos dias atuais, pois nenhum material consegue reproduzir a beleza e a naturalidade dos dentes como as cerâmicas. Durante o procedimento clínico de instalação e após a cimentação dessas restaurações, o ajuste com pontas diamantadas, para corrigir interferências oclusais, características de contorno e forma e para remoção de excessos de cimento, é inevitável e acaba promovendo aumento da rugosidade na superfície da cerâmica. Com a finalidade de corrigir estas imperfeições, vários métodos de acabamento e polimento têm sido propostos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar, através de uma revisão de literatura, a eficácia dos sistemas de acabamento e polimento de cerâmicas na obtenção de superfícies polidas comparando com superfícies glazeadas. Concluiu-se que os diferentes sistemas de acabamento e polimento de cerâmica são eficazes na obtenção de superfícies menos rugosas quando comparados com as superfícies glazeadas.

Palavras-chave: Cerâmica; Ajuste oclusal; Polimento dentário

ABSTRACT

Indirect ceramic restorations in the esthetic dentistry have been one practical frequent in current days, therefore no material is capable to reproduce the beauty and the naturalness of teeth as ceramics. During the clinical procedures of placement and after the lutting of these restorations, the adjustment with diamonds tips, to correct occlusal interferences, characteristics of contour and form and to remove cement excesses, is inevitable and promotes increasing of the surface roughness of the ceramics. Some methods of finishing and polishing have been used to correct these imperfections. The aim of this study is to analyze, through a literature revision, the effectiveness of the finishing and polishing systems of ceramics in the attainment of polishing surfaces comparing with glazing surfaces. It was concluded that the different systems of finishing and polishing ceramic are effective to obtain less roughness surfaces when were compared with glazing surfaces.

Keywords: Ceramic; Occlusal adjustment; Dental polishing.

INTRODUÇÃO

Desde sua introdução na Odontologia, as cerâmicas têm merecido atenção e destaque, e a principal razão para isso é que, até então, nenhum outro material consegue reproduzir a beleza e a naturalidade dos dentes¹. Deste modo, o uso das cerâmicas passou a ser amplamente difundido na sociedade com o intuito de atender às necessidades estéticas.

As cerâmicas são materiais que preenchem os requisitos necessários com relação ao binômio estética e função. No entanto, muitas vezes necessitam após o procedimento clínico de cimentação, a realização de ajustes em boca para corrigir interferências oclusais, características de contorno e forma das restaurações^{2,3}. Esses

ajustes originam superfícies rugosas indesejáveis capazes de promover desgaste dos dentes antagonistas, acúmulo de biofilme e irritação do tecido gengival adjacente, o que torna necessária a utilização de técnicas e sistemas de acabamento e polimento que sejam capazes de fornecer superfícies mais lisas e regulares³⁻⁵.

Inicialmente acreditava-se que a aplicação do glaze fosse o tratamento ideal por promover maior lisura superficial⁶, porém alguns estudos revelaram que o glaze promovia um aumento do brilho da restauração, proporcionando um aspecto artificial³. Na tentativa de contornar esse problema, os sistemas de acabamento e polimento manuais, como pedras montadas, discos de óxido de alumínio e borrachas

abrasivas foram introduzidos no mercado odontológico, porém existem controvérsias com relação à eficácia desses sistemas para a obtenção de superfícies lisas e, portanto, biocompatíveis com o tecido dental e periodontal⁷.

Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar os sistemas de acabamento e polimento utilizados para obtenção de superfícies polidas comparando-os com as superfícies glazeadas da cerâmica.

REVISÃO DE LITERATURA

Recentemente, a procura pela estética nos consultórios odontológicos é crescente, já que a beleza tem sido divulgada pela mídia como sinônimo de saúde e até mesmo sucesso profissional. Visando atender a este público cada vez mais exigente, a Odontologia busca compor materiais altamente estéticos e que imitem a natureza dental, como é o caso das cerâmicas³. A confecção de restaurações em cerâmica livre de metal se tornou possível graças ao surgimento dos sistemas adesivos e de cerâmicas reforçadas, que apresentam maior resistência que a cerâmica feldspática utilizada nas restaurações metalocerâmicas. A tecnologia das cerâmicas odontológicas passou assim a ter um desenvolvimento rápido no campo das pesquisas, visando associar o aumento da resistência do material com a manutenção das propriedades óticas e estéticas¹.

A cerâmica odontológica é o material ideal para substituir o tecido dental perdido devido a sua excelente qualidade estética, durabilidade, baixa condutibilidade térmica e elétrica, resistência à degradação no meio oral e ao desgaste, e biocompatibilidade tecidual^{2, 8, 9}. O tecido gengival responde melhor a restaurações feitas em porcelana devido à capacidade de se obter uma superfície mais polida, o que reduz o acúmulo de biofilme e conseqüentemente a ocorrência da inflamação gengival^{2, 8}. No entanto, como todo material restaurador, apresenta algumas desvantagens, dentre elas: fragilidade sob tensão superficial causada pela presença de microfendas na superfície glazeada, friabilidade, podendo sofrer fraturas quando flexionadas ou expostas a variações de temperatura, além de apresentar potencial de desgaste do dente ou material restaurador antagonista^{10,11}.

Para conseguir harmonia e naturalidade, o clínico necessita obter o equilíbrio entre a cor, a forma e a textura de superfície, fatores estes responsáveis pela estética

bucal, conhecidos na literatura como "tríade da estética"³.

A textura, conjunto de irregularidades superficiais perceptíveis no dente, é o componente mais difícil de copiar. Existe uma grande preocupação em reproduzir tais irregularidades para conseguir na restauração artificial um aspecto mais próximo do real, seja, às custas de pedras montadas, discos e borrachas abrasivas^{12, 13} ou de pontas diamantadas¹⁴. A texturização e o polimento são passos críticos para a obtenção de um resultado final estético das restaurações de cerâmica³.

Durante os procedimentos clínicos de instalação de uma restauração cerâmica, o ajuste com brocas diamantadas é inevitável. Esses desgastes são procedimentos geralmente realizados para ajustes da oclusão, acabamento das margens das restaurações cimentadas, melhora da aparência estética ou para correção de imperfeições de forma, textura e contorno^{2, 3, 15}, alterando a superfície da cerâmica glazeada⁸. Após a realização destes ajustes com pontas diamantadas, a superfície da cerâmica torna-se rugosa e extremamente abrasiva³ e o polimento adicional é requerido para restaurar a aparência e lisura superficial¹⁶.

A rugosidade superficial provocada pelo ajuste da restauração deve ser minimizada para obtenção de ótima biocompatibilidade, pois superfícies rugosas podem causar abrasão de dentes adjacentes e antagonistas, bem como de outros materiais restauradores em oclusão, além de promover retenção de biofilme e irritação mecânica do tecido mole adjacente, o que é indesejável na reabilitação protética^{4, 5, 9, 15, 17}. Todo desgaste realizado na superfície cerâmica exige algum tipo de acabamento e polimento, evitando que haja uma diminuição da sua resistência estrutural, impregnação de pigmentos que induziria uma perda de suas características óticas, além de ser um fator importante na prevenção de doenças periodontais e na destruição do esmalte antagonista, garantindo a biocompatibilidade da cerâmica com os tecidos bucais³. Dessa forma, uma superfície polida é muito importante para uma boa performance clínica¹⁸.

Durante muito tempo, preconizou-se que o acabamento final da cerâmica fosse realizado com aplicação de glaze, que é um procedimento utilizado para obtenção de brilho na restauração. Apesar deste ser um dos fatores importantes na estética, no que

diz respeito à reflexão da luz, muitas vezes o glaze modifica o valor das restaurações, refletindo mais luz que os dentes naturais, criando, então, um aspecto artificial^{3, 6}. Na tentativa de contornar esse problema, o polimento das restaurações com pedras abrasivas e borrachas siliconizadas foi introduzido nos consultórios e laboratórios dentários, e o processo de glaze, antes imperativo no acabamento final da cerâmica, passou a ser questionado⁷. Além disso, algumas vezes não há possibilidade da cerâmica retornar ao forno após pequenos ajustes em boca, fazendo com que os profissionais optem por métodos de polimento em substituição ao glaze, para economizar tempo clínico com seus pacientes^{2,3}.

Embora a superfície glazeada seja considerada ideal, procedimentos clínicos indicam que menores alterações na superfície da cerâmica podem ser corrigidas por polimento em vez de reglazeamento². Segundo Al-Mahadni, Martin⁵, os protesistas preferem polimento em vez de glaze para controlar o brilho da superfície, além de melhorar a resistência estrutural e as características ópticas das restaurações⁹.

O acabamento das superfícies de cerâmica pode ser realizado com pedras montadas, borrachas abrasivas, discos de óxido de alumínio, irradiação por laser ou, ainda, polimento com discos de feltro e borrachas siliconizadas, utilizando pastas à base de cromo-cobalto ou, mais comumente, pastas diamantadas³. Sendo assim, o polimento manual da restauração de cerâmica torna-se uma opção viável, podendo produzir superfícies mais uniformes do que restaurações vitrificadas. Além disso, apresenta a vantagem de economizar tempo de trabalho, pois não é necessário retornar a peça ao laboratório para que seja efetuado o glaze. Se empregado após o glaze, remove brilho excessivo, proporcionando um aspecto mais natural à restauração¹⁹.

DISCUSSÃO

É imprescindível que a cerâmica receba algum tipo de acabamento e polimento a fim de se obter uma superfície lisa e polida, necessitando de atenção especial em relação à técnica, aos materiais e instrumentos adequados⁹.

Existe controvérsia na literatura com relação à eficácia das técnicas de acabamento e polimento utilizadas. O acabamento final com glaze é defendido em vários estudos, mesmo após a realização de outros métodos de polimento⁴.

O glaze é composto de pó e vidro incolor e quando aplicado na superfície da cerâmica, após a queima, produz uma lisura superficial. O objetivo do glazeamento é selar os poros abertos na superfície da cerâmica durante o processo de confecção da restauração⁵. As porosidades superficiais podem funcionar como pontos de indução de estresse na restauração, diminuindo sua resistência a flexão^{20,21}. Segundo Al-Wahadni, Martin⁵, a regularização da superfície através do glaze aumenta a resistência mecânica da cerâmica, além de reduzir o acúmulo de biofilme.

Um estudo³ avaliou a porosidade superficial da cerâmica quando submetida a diferentes técnicas de acabamento e polimento, verificando que a aplicação do glaze apresentou menor número de porosidades superficiais quando comparada com os outros tipos de técnicas. Outro estudo¹⁷ utilizou um kit de polimento para cerâmicas e concluíram que este foi incapaz de produzir uma superfície mais lisa na cerâmica quando comparada a da superfície de cerâmica glazeada.

O polimento com borrachas abrasivas não deve substituir o glaze porque não consegue oferecer uma superfície lisa o suficiente após a ação de pontas diamantadas. Reforçando que tanto o autoglazing (glaze natural) quanto o overglazing (glaze aplicado), como polimento da superfície de cerâmica ajustada, são técnicas eficazes para se obter uma superfície de cerâmica lisa e não abrasiva².

Em algumas ocasiões, restaurações de cerâmica requerem ajustes após a cimentação, circunstância que impede o reglazeamento, podendo-se usar como artifício o polimento manual na tentativa de produzir superfícies mais uniformes, lisas, minimamente abrasivas ao dente antagonista ou materiais restauradores¹⁷, além de proporcionar um aspecto mais natural à restauração³. Um trabalho laboratorial¹⁶ foi realizado para avaliar o efeito das cerâmicas polidas e glazeadas no desgaste do esmalte dental antagonista e revelou que as cerâmicas polidas produziram menor desgaste ao esmalte dental quando comparadas com as cerâmicas glazeadas.

Um estudo⁸ foi realizado com 04 seqüências diferentes de polimento de cerâmicas comparando-as com uma superfície glazeada e não encontraram diferenças estatísticas significantes entre as

superfícies polidas e as autoglazeadas. No entanto, outros estudos^{4,22} afirmam que sistemas de polimento não oferecem uma superfície tão lisa quanto à produzida com o glaze.

Goldstein²³ encontrou que o sistema de polimento Shofu foi o melhor instrumento avaliado para o acabamento final da cerâmica. Oliveira *et al.*¹⁶, em seu estudo, concluíram que o uso do kit Shofu para acabamento e polimento de restaurações de cerâmica é vantajoso na obtenção de superfícies lisas, portanto biocompatíveis com o tecido dental e gengival. Raimondo *et al.*,²⁴ observaram que o kit Shofu é um eficiente sistema de acabamento e polimento de cerâmicas quando usado em conjunto com a pasta de polimento contendo partículas finas de diamantes.

Quando o polimento manual é realizado, recomenda-se a utilização de pasta diamantada, da maior para menor granulação, proporcionando maior brilho¹⁴. Raimondo *et al.*²⁴ e Grieve *et al.*²⁵, verificaram que o polimento dado com pedra-pomes também foi eficiente no acabamento de superfícies rugosas, bem como os kits próprios para acabamento da cerâmica.

Camacho *et al.*⁹, avaliaram a eficiência de diferentes veículos associados a pastas diamantadas indicadas para polimento de cerâmicas odontológicas, e observaram que não houve diferença entre as pastas de polimento avaliadas, porém entre os veículos e na interação veículo-pasta houveram diferenças significantes, concluindo que a escova de Robinson, a roda e o disco de feltro foram veículos efetivos para serem usados com pastas diamantadas, e que as pastas diamantadas são eficientes e podem ser indicadas para o polimento de cerâmicas com um veículo apropriado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os diferentes sistemas de acabamento e polimento de cerâmica têm sido amplamente utilizados e mostram-se eficazes na obtenção de superfícies menos rugosas quando comparados com superfícies glazeadas.

REFERÊNCIAS

1. Sphor AM, Conceição EN. Fundamentos dos sistemas cerâmicos. In: Conceição EN et al. Restaurações estéticas – compósitos, cerâmicas e implantes. Porto Alegre: Artmed, 2005. p.198-217.
2. Karaksi AOE, Shehab GI, Eskander ME. Effect of reglazing and of polishing on the surface roughness of new ceramic restoration (Hi Ceran). Egypt Dent J 1993; 39:485-490.

3. Benetti AR, Miranda CB, Ramos Jr L. Avaliação da porosidade superficial da porcelana submetida a diferentes métodos de acabamento e polimento. PCL 2002; 4:489-493.
4. Campbell SD. Evaluation of surface roughness and polishing techniques for new ceramic materials. J Prosthet Dent 1989; 61:563-571.
5. Al-Wahadni A, Martin M. Glazing and finishing dental porcelain: a literature review. J Can Dent Assoc 1998; 64:580-583.
6. McPhee ER. Extrinsic coloration of ceramometal restorations. Dent Clin North Am 1985; 29:645-666.
7. Ubassy G. Shape and color: the key to successful ceramic restorations. Chicago: Quintessence, 1993.
8. Klausner LH, Cartwright CB, Charbeneau GT. Polished versus autoglaized porcelain surfaces. J Prosthet Dent 1982; 47:157-162.
9. Camacho GB, Vinha D, Panzeri H, Nonaka T, Gonçalves M. Surface roughness of a dental ceramic after polishing with different vehicles and diamond pastes. Braz Dent J 2006; 17:191-194.
10. Bessing C, Wiktorsson A. Comparison of two different methods of polishing porcelain. Scand J Dent Res 1983; 91:482-487.
11. Craig RG, Powers JM. Materiais dentários restauradores. São Paulo: Livraria Santos Editora Ltda, 2004.
12. Culpepper WD, Mitchell PS, Blass MS. Esthetic factors in anterior teeth restoration. J Prosthet Dent 1973; 30:576-582.
13. Batista JG, Martins S. Estética em metalocerâmica. Rev Gaúcha Odont 1997; 3:219-224.
14. Ancowitz IS, Torres T, Rostami H. Texturing and polishing. Dent Clin N Amer 1998; 2:607-612.
15. Gomis JM, Bizar J, Anglada JM, Samsó J, Peraire M. Comparative evaluation of four finishing systems on one ceramic surface. Int J Prosthodont 2003; 16:74-77.
16. Oliveira AB, Matson E, Marques MM. The effect of glazed and polished ceramics on human enamel wear. Quintessence 2006; 19:547-548.
17. Patterson CJW, McLundie AC, Stirrups DR, Taylor WG. Refinishing of porcelain by using a refinishing kit. J Prosthet Dent 1991; 65:383-388.
18. Nakazato T, Takahashi H, Yamamoto M, Nishimura F, Kurosaki N. Effect of polishing on cyclic fatigue strength of CAD/CAM ceramics. Dent Mater J 1999; 18:395-402.
19. Ward MT, Tate WH, Powers JM. Surface roughness of opalescent porcelains after polishing. Oper Dent 1990; 20:106-110.
20. Fairhurst CW, Lockwood PE, Ringle RD, Thompson WO. The effect of glaze on porcelain strength. Dent Mater 1992; 8:203-207.
21. Williamson RT, Kovarik RE, Mitchell RJ. Effects of grinding, polishing, and overglazing on the flexural strength of high leucite feldspathic porcelain. Int J Prosthodont 1996; 9:30-37.
22. Barghi N, King CJ, Draughn RA. A study of porcelain surfaces as utilized in fixed prosthodontics. J Prosthet Dent 1975; 34:314-319.
23. Goldstein RE. Finishing of composites and laminates. Dent Clin N Amer 1989; 33:305-318.
24. Raimondo Jr RL, Richardson JT, Wiedner B. Polished versus autoglaized dental porcelain. J Prosthet Dent 1990; 64:553-557.
25. Grieve AR, Jeffrey WM, Sharma SJ. An evaluation of three methods of polishing porcelain by comparison of surface topography with original glaze. Rest Dent 1990; 21:34-37.

Recebido em 17/05/2010

Aprovado em 27/09/2010