

Reparo em Restaurações de Resina Composta: procedimento simples e conservador

Marco Antônio MASIOLI¹
Fernanda Loureiro PIMENTEL²
Renata Loureiro LOURO³
Daise Lima Cunha MASIOLI⁴

RESUMO

Palavras-chave: Resina composta. Reparo. Sistema adesivo.

O simples procedimento de reparo de uma restauração de resina composta pode auxiliar na economia de tempo e estrutura dentária, independente do uso de agentes de silanização, visto que a técnica, utilizando apenas ácido fosfórico e sistema adesivo, também apresenta desempenho satisfatório.

Data de recebimento: 17-4-2006
Data de aceite: 22-11-2006

¹Mestre em Dentística pela UERJ; doutor em Clínica Odontológica pela UFRJ; professor das disciplinas Materiais Dentários e PPR da Ufes.

²Cirurgiã-dentista.

³Especialista em Dentística pela Faculdade de Odontologia de Bauru - USP.

⁴Mestre e especialista em Ortodontia pela UERJ.

INTRODUÇÃO

A busca pelo belo fez com que o uso das restaurações estéticas se multiplicasse. Com isso, procurou-se o aprimoramento das técnicas e dos materiais e preservação das restaurações, possibilitando sua permanência por mais tempo na cavidade oral.

As resinas compostas, desde o desenvolvimento por Bowen, em 1962, vêm sendo estudadas, modificadas e amplamente utilizadas. Entretanto, apesar da constante evolução e aperfeiçoamento, é comum se deparar com restaurações que apresentam falhas de contorno, desgaste acentuado, fraturas, descoloração marginal ou mesmo alterações de cor mais graves (PINHEIRO et al., 1999; SILVA SOUZA JÚNIOR et al., 2003). Em função disso, faz-se necessária uma avaliação periódica para decidir qual atitude deve ser tomada diante de cada caso em particular. Embora, em algumas situações, a substituição da restauração muitas vezes seja imprescindível, em outras um simples recontorno e repolimento faz com que elas voltem a desenvolver sua função com excelência, levando em consideração que a substituição resulta no aumento das dimensões da cavidade (HUNTER et al., 1995). Já o reparo proporciona menor desgaste das estruturas dentárias sadias, menor enfraquecimento do remanescente dentário e menos injúrias pulpares, além de aumentar a longevidade da restauração em um tempo clínico menor e com custo mais baixo (MJÖR, 1993).

O propósito do presente trabalho foi estabelecer um protocolo para os clínicos, observando que, uma vez constatada a au-

sência de cárie, a restauração pode ser reparada lançando mão apenas da confecção de ranhuras superficiais, utilizando pontas diamantadas, condicionamento com ácido fosfórico e aplicação de sistema adesivo. O uso de jateamento com óxido de alumínio e silanização, embora aumente a resistência adesiva, não é essencial para tal procedimento.

CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino, 22 anos de idade, em avaliação periódica, após cinco anos da restauração inicial do elemento 11 (Figuras 1, 2 e 3), foi submetido ao exame clínico e radiográfico, e não foi constatada recidiva de lesão cariada, apenas descoloração, degradação marginal e pequena fratura incisal. Diante dessa situação, foi indicado o reparo da restauração de resina composta (Figuras 4, 5 e 6), cuja técnica preconizada consiste em:

- isolamento absoluto, para evitar contaminação bacteriana e a presença de umidade, bem como minimizar a ocorrência de sensibilidade pós-operatória;
- o segundo passo é o abrasionamento com pontas diamantadas na superfície da resina antiga ou jateamento com óxido de alumínio, de forma que aumente a rugosidade superficial e proporcione retenção mecânica;
- em seguida, realiza-se o condicionamento com ácido fosfórico 37% durante um minuto, lavagem e secagem; aplicação de um agente de silanização durante trinta segundos; apli-



Figura 1 - Caso inicial



Figura 2 - Fechamento do diastema



Figura 3 - Fechamento final do diastema



Figura 4 - 5 anos após para reparo da restauração



Figura 5 - Técnica de reparo



Figura 6 - Técnica de reparo

ção e fotopolimerização do sistema adesivo, não havendo necessidade da aplicação do primer, durante vinte segundos, seguida da inserção da resina composta.

Como se tratava de atendimento em departamento público, onde nem sempre as condições são as ideais, foi realizado apenas o abrasionamento da superfície com a utilização de pontas diamantadas (Figura 7), com o intuito de criar rugosidade na superfície da restauração, promovendo o embricamento mecânico, seguido da limpeza da superfície com ácido fosfórico 37% por 30 segundos (Figura 8), lavagem pelo mesmo tempo de condicionamento, secagem com papel absorvente, aplicação e fotoativação do sistema adesivo Single Bond (3M) (Figura 9), seguida da inserção e fotopolimerização da resina composta Z100 (3M) (Figuras 10, 11, 12 e 13).

O paciente retornou após seis anos da realização do reparo (Figuras 14 e 15) e foi observado que a restauração encontrava-se favorável e sem necessidade de novo reparo, demonstrando a eficácia do procedimento e o sucesso do caso.



Figura 7 - Abrasionamento com ponta diamantada

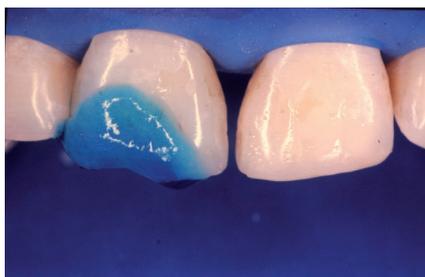


Figura 8 - Preparo da superfície com ácido fosfórico 37%



Figura 9 - Aplicação do sistema adesivo Single Bond



Figura 10 - Fotoativação do sistema adesivo



Figura 11 - Inserção e fotopolimerização da resina composta



Figura 12 - Inserção e fotopolimerização da resina composta



Figura 13 - Caso final após o reparo



Figura 14 - Controle após 6 anos do reparo



Figura 15 - Controle após 6 anos do reparo

DISCUSSÃO

O cirurgião-dentista deve aplicar critérios específicos e bem definidos para decidir o melhor tratamento proposto para cada caso, seja ele reparo ou substituição. Esses critérios devem envolver aspectos mecânicos, funcionais, biológicos e/ou estéticos.

O reparo, como uma alternativa à substituição de restaurações, é dependente da razão, da extensão, do tipo de falha e da qualidade do local da restauração. As vantagens desse procedimento, comparado com a substituição total, são minimizar a perda de estrutura dental e aumentar a longevidade a um baixo custo, sem comprometer o dente envolvido. Em contrapartida, quando há necessidade de remoção de toda a restauração, há

um significativo aumento no tamanho da cavidade da ordem de 0,2 a 0,5mm, removendo, assim, a estrutura dentária hígida, além da extensão da margem da cavidade devido às áreas condicionadas pelo ácido (PIMENTA; AMARAL, 2001).

A resistência do reparo é menor do que a resistência coesiva do material restaurador (AZARBAI et al., 1986; CARNEIRO et al., 1977; DAVIES et al., 1997; SÖDERHOLM, 1986), no entanto não impede que seja um procedimento efetivo.

O tratamento de superfície mais recomendado para o procedimento de reparo, com o objetivo de melhorar a resistência de união, é seguido por dois passos: criação de rugosidade na superfície da restauração, promovendo o embricamento mecânico do material a ser adicionado, o que pode ser realizado com abrasionamento com lixas, pontas diamantadas, jateamento com partículas de óxido de alumínio e condicionamento com ácidos fortes, como o ácido fluorídrico (BROSH, et al., 1997), entretanto os mais utilizados são jateamento com partículas de óxido de alumínio e abrasionamento com pontas diamantadas. O segundo passo é para promover adesão dos compósitos restauradores nas superfícies ásperas, incluindo a cobertura com silano e tratamento com sistema adesivo.

Alguns trabalhos na literatura apontam o ácido fluorídrico como um agente ineficaz para os procedimentos de reparo em resina composta (BROSH et al., 1997; SWITH JÚNIOR et al., 1992), uma vez que ele ataca as partículas de vidro dos compósitos resultando, muitas vezes, na dissolução total de todas as partículas expostas (SWITH JÚNIOR et al., 1992). Além disso, esse ácido não aumenta a resistência dos reparos e afeta adversamente o reparo em alguns compósitos (BROSH et al., 1997).

Há estudos que mostram o jateamento com partículas de óxido de alumínio como o tratamento de maior resistência à tração nos procedimentos de reparo em resina (FREITAS, 2001;

SWITH JÚNIOR et al., 1992), enquanto outros (SILVEIRA, 2003) não encontraram resultados apontando aumento da resistência com a utilização desse tratamento de superfície e justificam que a presença de tais partículas causa obliteração das porosidades produzidas, dificultando a atuação e penetração do agente silanizador e/ou sistema adesivo e o íntimo contato entre a resina envelhecida e a do reparo.

O condicionamento, na superfície da resina composta a ser reparada com o ácido fosfórico a 37%, tem a função apenas de limpeza (SÖDERHOLM, 1986), não produz irregularidades e rugosidades como ocorre no esmalte e na dentina. Ao remover os detritos da superfície de união com o ácido, expõe as irregularidades deixadas nessa superfície pelo desgaste da ponta diamantada e a porção inorgânica da resina composta. Promove-se, assim, um contato entre o novo incremento de resina e uma superfície com retenções mecânicas e com as partículas inorgânicas do compósito expostas.

A aplicação de um agente de silanização, que é uma substância anfótera, poderá proporcionar a união entre matriz orgânica e inorgânica, pela hidrólise superficial da última e da união química aos monômeros resinosos da fase inorgânica por ligações covalentes do compósito reparado ao novo incremento. Nesta técnica, foram obtidos os maiores valores de resistência de união (BROSH et al., 1997; SCHNEIDER et al., 1997), porém não há consenso a respeito do mecanismo de adesão promovido pelos agentes silanizadores.

Vários estudos têm sido realizados no sentido de verificar e comparar a resistência de união entre a superfície da restauração nova (reparo) e a antiga, em relação aos diferentes tratamentos de superfície.

O reparo pode ser realizado de várias formas de tratamento de superfície, porém com obtenção de diferentes valores de resistência adesiva (Quadro 1).

Quadro 1. Formas de tratamento de superfície

Técnica operatória	Ácido fosfórico 37%	Ácido fluorídrico 10%	Agente silano	Sistema adesivo	Resistência Adesiva (Mpa)
Grupo I	1min	—	30seg	20seg	21, 36
Grupo II	1min	—	—	20seg.	20, 72
Grupo III	—	—	30seg	20seg	20, 23
Grupo IV	—	1min	30seg	20seg	18, 04
Grupo V	—	—	—	20seg	18, 01
Grupo VI	1min	—	—	20seg	15, 66

Fonte: Schneider et al., 1997.

Brosh et al. (1997) avaliaram a combinação dos tratamentos de superfície e sistemas adesivos e suas respectivas forças adesivas obtidas. Demonstraram que o procedimento mais efetivo foi a aplicação do agente de união combinado ou não com agente de silanização, o que não aumentou, significativamente, a força adesiva, quando comparado com o uso só do agente de união. Além disso, observou-se que um prévio tratamento de superfície com microjateamento determinou valores de adesão mais altos, porém, quando foi utilizado ácido fluorídrico, os valores foram mais baixos, pois esse ácido afeta morfológicamente a estrutura superficial dos compósitos. Murrey et al. (1982) realizaram uma investigação para determinar a influência do desgaste da superfície de restaurações antigas, antes de uma nova camada de material ser aplicada sobre a resistência adesiva dos reparos. Os desgastes foram feitos com broca esférica ou ponta diamantada sobre a superfície a ser reparada. Na metade dos espécimes, foi aplicado sistema adesivo. Os autores concluíram que, quando nenhum tratamento de superfície foi empregado, os valores de resistência adesiva foram inferiores aos do grupo que receberam tratamento prévio, sugerindo, assim, que os reparos em resina composta envelhecida fossem prescindidos de algum desgaste superficial, visando a aumentar a resistência de união.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na revisão realizada e na preservação do caso clínico demonstrado, conclui-se que o reparo em resina composta é uma técnica viável e deve ser uma alternativa de tratamento desde que bem indicada. Os melhores resultados foram com a realização do desgaste da superfície, seguido de microjateamento, condicionamento com ácido fosfórico a 37%, silano e sistema adesivo. Entretanto, mesmo na ausência dos passos, como microjateamento e a silanização, obêm-se resultados satisfatórios no reparo de restaurações de resinas compostas.

ABSTRACT

COMPOSITE RESIN REPAIR: SIMPLE AND CONSERVATIVE PROCEDURE

This paper demonstrates how a simple procedure of composite resin repair can be helpful in clinical practice. It saves time and requires less dental structure cut. Regardless of the application of silane agent, the use of phosphoric acid and an adhesive system has performed in a satisfactory way.

Keywords: Composite resin. Repair. Adhesive system.

REFERÊNCIAS

- 1 AZARBAL, P.; BOYER, D. B.; CHAN, K. C. The effect of bonding agents on interfacial bond strength of repaired composites. **Dent. Mat.**, v. 2, n. 4, p. 153-155, July 1986.
- 2 BOWEN, R. L. Dental filling material comprising vinyl silane treated fused silica and a binder consisting of a reaction product of bisfenol and glycidyl acrylate. U.S.A. Patent n. 3066, p.112, Nov. 1962.
- 3 BROSH, T.; PILO, R.; BICHACHO, N.; BLUTSTEIN, R. Effect of combinations of surface treatments and bonding agents on the bond strength of repaired composites. **J. Prosthet. Dent.**, v. 77, n. 2, p. 122-126, Fev. 1997.
- 4 CARNEIRO, C. T. P. et al. Influência do reparo na resistência à ruptura, por tração, de resinas compostas. **Estomat. & Cult.**, v. 11, n. 1, p. 1-12, jan./jun. 1977.
- 5 DAVIES, R. B. et al. Strength of secondary-cured resin composite inlay repairs. **Quintessence Int.**, v. 28, n. 6, p. 415-419, June 1997.
- 6 FREITAS, A. B. Z. D. A. **Avaliação da estabilidade de reparos em resina composta por testes de tração e cisalhamento, utilizando diferentes tratamentos de superfície.** Bauru, 2001. 150f. Dissertação (Mestrado em odontologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2001.
- 7 HUNTER, A. et al. Increases in cavity volume associated with the removal of class II amalgam and composite restorations. **Oper. Dent.**, v. 20, n. 1, p. 2-6, Jan./Fev. 1995.
- 8 MJÖR, I. A. Repair versus replacement of failed restorations. **Int. end.**, v.43, n.5, p. 466-72, Oct. 1993.
- 9 MURREY, A. J. et al. Effect of resurfacing on additions to aged composite resins. **J. Dent. Res.**, v.61, p. 302, 1982. Special issue. I Abstract n.1112.
- 10 PINHEIRO, R. F. et al. Avaliação clínica de restaurações de resina composta. **Rev. Gaúcha Odontol.**, v. 47, n. 3, p. 142-145, jul./ago./set. 1999.
- 11 PIMENTA, L. A. F.; AMARAL, C. M. Quando substituir ou reparar uma restauração? **Rev. Bras. Odontol.**, v. 58, n. 5, p. 328-330, set./out. 2001.
- 12 SCHNEIDER, R.; PACHECO, J. F. M.; CONCEIÇÃO, E. N. Influência do tratamento superficial na resistência de união dos reparos de resina composta. **Rev. Fac. Odontol., Porto Alegre**, v. 38, n. 2, p. 26-29, dez. 1997.
- 13 SILVA E SOUZA JÚNIOR, M. H. et al. Avaliação da estabilidade de reparos em resina composta por testes de tração e cisalhamento utilizando diferentes tratamentos de superfície. **JBC**, v. 7, n. 39, p. 196-201, 2003.
- 14 SILVEIRA, R. R. **Avaliação da resistência à microtração de reparos em resina composta, utilizando-se diferentes tratamentos de superfície.** 2003. 122f. Tese

(Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2003.

- 15 SÖDERHOLM, K. J. Flexural strength of repaired dental composites. **Scand J. Dent. Res.**, v. 94, n. 4, p. 364-369, 1986.
- 16 SWITH JÚNIOR, E. J. et al. Treatment of composite surfaces for indirect bonding. **Dent. Mat.**, v. 8, n. 3, p. 193-196, May 1992.

Correspondência para/Reprint requests to:

Marco Antonio Masioli

Rua Aleixo Neto, 454-s/808/809

Praia do Canto - Vitória/ES. CEP 29050-200

Telefax: (27) 3315-7511