

CIMENTAÇÃO ADESIVA RESINOSA

Cimentation resinous adhesive

Selene Carvalho Padilha¹

Daniela Cahú Baptista Oertli²

Keyla Lira Pereira²

Paulo Fonseca Menezes Filho³

Claudio Heliomar Vicente da Silva⁴

RESUMO

A busca pela estética tem proporcionado o desenvolvimento de técnicas e materiais com melhores propriedades para serem utilizados na cimentação de restaurações indiretas. Paralelamente à evolução dos sistemas adesivos surgiram os cimentos adesivos resinosos, que além de apresentarem propriedades superiores aos cimentos tradicionalmente usados (cimentos de fosfato de zinco e ionômero de vidro), permitem a obtenção de uma união química quando em associação ao agente de união aplicado sobre a superfície dentária e do material restaurador. Essa união possibilita a realização de uma cimentação adesiva que proporciona um aumento da resistência à fratura do dente restaurado e minimiza a ocorrência de microinfiltração, além da opção de cores, que auxilia na obtenção de um resultado estético mais favorável, em particular nos laminados de porcelana. O objetivo deste trabalho é revisar a literatura sobre os cimentos resinosos.

UNITERMOS: Cimentos resinosos. Cimentação adesiva. Restaurações indiretas

ABSTRACT

The searching for esthetics has proportioned the developing of technics and materials with higher properties to be using in the cementation of indirect restorations. Simultaneously to evolution of adhesive systems has appeared the resin cements, that has higher properties than traditional cements (zinc phosphat and glass ionomer), admit a chemistry bonding in association with bonding agent applied over the surface tooth and restorative material. And this enable the realization of a adhesive cementation, that occasion a increase in the fracture resistance, minimize leakage marginal and over has many colour option that contribute to better esthetics, mainly in the porcelain laminate. The aim of this work is to revise literature about resin cements.

UNITERMS: Resin Cements. Adhesive Cementation. Indirect Restorations

1 Especialista em Dentística pelo Hospital Geral de Recife – Exército Brasileiro

2 Professora do Curso de Especialização em Dentística do Hospital Geral de Recife – Exército Brasileiro

3 - Vice-Coordenador e Professor do Curso de Especialização em Dentística do Hospital Geral de Recife – Exército Brasileiro

4 - Professor Adjunto Doutor de Dentística da UFPE Coordenador e Professor do Curso de Especialização em Dentística do Hospital Geral de Recife – Exército Brasileiro

INTRODUÇÃO

A cimentação consiste em um procedimento técnico, através do qual procura-se fixar uma restauração construída fora da boca (indireta), em dentes convenientemente preparados, por intermédio de um material cimentante, (LEAL et al., 1995), cujo desempenho influencia diretamente no sucesso clínico do tratamento. Além da retenção da peça protética, o cimento é responsável pelo vedamento marginal da interface dente-restauração, (SOARES et al., 2005), contribuindo para a manutenção das propriedades físicas e biológicas das estruturas que estão sendo unidas (MORAIS et al., 1994).

A escolha de um agente cimentante deve ser guiada por um conjunto de aspectos favoráveis, tais como: espessura de película, solubilidade, módulo de elasticidade, escoamento, adesividade e liberação de flúor (GERDULLO et al., 1995). Os agentes cimentantes mais empregados são: cimento de fosfato de zinco, cimento de ionômero de vidro e cimento resinoso.

Apesar de extensamente utilizado para fixação de peças protéticas, o cimento de fosfato de zinco apresenta alguns inconvenientes como baixo pH inicial, solubilidade relativamente alta, além de não apresentar adesividade às estruturas dentais e ligas metálicas (ADABO et al., 1990).

A moderna odontologia está substituindo, progressivamente, os tradicionais cimentos de fosfato de zinco pelos cimentos ionoméricos e pelos cimentos à base de resinas compostas (REGALO; VINHA; TURBINO, 1997).

O cimento de ionômero de vidro pode ser indicado para substituir o fosfato de zinco na cimentação graças a algumas propriedades por ele apresentadas, dentre as quais se destacam propriedade adesiva, liberação de flúor e biocompatibilidade (FICHMAN; GUIDI, 1991).

De acordo com Conceição (2000), os cimentos resinosos apresentam propriedades superiores aos cimentos odontológicos, como o fosfato de zinco e ionômero de vidro. E através da associação com os sistemas adesivos pode contribuir para aumentar a resistência à fratura do dente restaurado e minimizar a ocorrência de microinfiltração.

As restaurações indiretas em resina composta e porcelana podem ser atualmente aderidas à substância dentária de modo simples e duradouro, utilizando os sistemas adesivos universais e um cimento à base de resina (Baratieri et al., 2001).

Logo, em vista da evolução nos procedimentos adesivos e da relevância da etapa de cimentação nos tratamentos protéticos, este trabalho revisa a literatura sobre cimentação adesiva resinosa comparando-a à cimentação com cimento de ionômero de vidro e com cimento de fosfato de zinco.

DESENVOLVIMENTO

No processo de cimentação alguns aspectos devem ser levados em consideração quando da escolha do

agente cimentante, o qual deve ser biocompatível, isolante térmico-elétrico, ter alta resistência à compressão e à tração, proporcionar pequena espessura de película, ser de fácil utilização e baixo custo, insolúvel aos fluidos bucais e cariostático (McLean, Wilson e Chem, 1977 e Vieira, 1976 apud Leal et al., 1995; Garone Netto e Burger, 1998; Garcia, Castro Filho e Araújo, 2002).

Dentre os agentes cimentantes existentes, de acordo com Conceição et al. (2000) e Pires (2000) apud Busato et al. (2002) os cimentos resinosos duais são os cimentos de eleição na cimentação das restaurações indiretas, em especial as estéticas, já para restaurações indiretas metálicas cimentos quimicamente ativados são os mais indicados. Prakki e Carvalho (2001) corroboram com o exposto, mas acrescentam que as restaurações indiretas metálicas são as que possuem melhor adaptação às estruturas dentais e em situações onde o preparo cavitário for executado de forma correta e um embricamento mecânico for obtido, o cimento de fosfato de zinco será suficiente para a retenção almejada, nesse caso, o cimento resinoso pode prejudicar a adaptação pela linha de cimento adesivo superior àquela inerente ao preparo.

Conforme Mandarino (2004) os cimentos resinosos podem ser classificados em: fotopolimerizáveis, quimicamente ativados e duais. Cardoso e Gonçalves (2002) acrescentam que além da classificação quanto à reação de presa pode-se classificá-los quanto ao tamanho das partículas em: microparticulados e microhíbridos.

Existem várias marcas comerciais de cimentos resinosos, os quais de acordo com o tipo e tamanho de suas partículas de carga podem apresentar espessura de película diferentes. Conforme Beloti et al. (2000) e Varjão et al. (2002) o cimento resinoso Panavia 21 (21,9µm) apresenta menor espessura de película, quando comparado a cimentos resinosos, sendo seguido pelo Rely X (25,5µm), Enforce (27,7µm) e Nexus (34,9µm). Campos et al. (1999) concordam que o Panavia 21 apresenta melhores resultados nos procedimentos de cimentação, entretanto relaciona-o com o cimento fosfato de zinco na cimentação de coroas metálicas fundidas.

Para Agostinho, Matsumoto e Antunes (2000) e Beloti et al (2000) o assentamento incompleto da peça protética em decorrência da espessura de película excessivamente alta, pode determinar a existência de problemas como interferências oclusais e infiltrações marginais. Fraga, Siqueira Jr. e Fraga (1994) e Camacho e Vinha (1997) concordam com o supra citado e acrescentam que o cimento de ionômero de vidro apresenta capacidade de escoamento superior, logo formação de uma menor espessura de película, o que sugere seu uso como um material cimentante de escolha na prática clínica rotineira. Entretanto, Kern et al. (1996) salientam que o cimento de ionômero de vidro pode acarretar hipersensibilidade pós-operatória, porém comparável a promovida pelo cimento de fosfato de zinco.

Fonseca et al. (1998) afirmam que a desadaptação marginal exerce influência importante na longevidade

das restaurações e que a maior média de desajuste antes da cimentação localiza-se na região proximal e após cimentação na região cervical. Ramos Jr. et al. (2001) ressaltam que ocorre redução do desajuste marginal com as recimentações sucessivas sendo para o cimento resinoso maior que o cimento fosfato de zinco que por sua vez é maior que o ionômero de vidro modificado.

Quanto a resistência de união, Dwan et al. (1996) apud Velasco et al. (2003) e Zavanelli et al. (2004) estão de acordo que as maiores forças de adesão são encontradas para os cimentos resinosos na cimentação de coroas de porcelana, embora os cimentos fosfato de zinco e ionômero de vidro também possam ser usados por possuírem valores clinicamente aceitáveis quanto à fratura. Baratieri et al. (2002) acrescentam como agente de cimentação as resinas compostas, porém afirmam que são maiores as chances de fratura do que quando um cimento resinoso é empregado.

Para uma maior força adesiva as peças protéticas, de acordo com o material (cerâmica, cerômero ou resina) devem receber um tratamento de suas superfícies internas. Conforme Felipe et al. (2002) e Olivieri et al. (2002) no preparo interno de peças protéticas em resina composta o jateamento interno com óxido de alumínio 50 µm deve ser feito preferencialmente, pois mostra-se superior ao uso do ácido fosfórico 37%. Já para Ramalho (2003) as duas formas de tratamento possuem a mesma indicação. Vieira et al. (1990) destacam o fato da força de adesão da porcelana atacada ser quase duas vezes maior do que em relação a adesão às resinas compostas, por possuir simultaneamente uma adesão mecânica e química.

Conceição et al. (2000) citam como vantagem de alguns cimentos resinosos a presença do Sistema Try-in, uma pasta solúvel que pode ser aplicada para prova da restauração na boca, sendo removida antes da restauração definitiva. Entretanto, Della Bona e Northeast (1994) apud Gomes e Garone Netto (2000) apesar de concordarem, pois o sistema auxilia na escolha do cimento resinoso, salientam que o uso desse sistema diminui a resistência adesiva dos cimentos resinosos.

Para Carneiro Júnior, Carvalho e Turbino (1999) a melhor forma de tratamento superficial da porcelana com vistas ao aumento da resistência de união a essas superfícies se dá pelo jateamento da porcelana com óxido de alumínio comparativamente a asperização com instrumento rotatório, mas ressaltam que quando associa-se ao condicionamento com quaisquer dos ácidos, fosfórico ou ácido hidrofluorídrico, independente do tempo de aplicação, não há diferença estatisticamente significativa entre esses tratamentos, porém Raposo e Saito (2000), Paes Júnior et al. (2003) e Ramalho (2003) discordam e afirmam que o condicionamento com ácido hidrofluorídrico a 10% é o tratamento mais indicado.

Hirata e Carniel (1999) afirmam que no preparo interno de porcelanas aplica-se, primeiramente, um jato de óxido de alumínio, em seguida, o condicionamento da superfície interna com ácido hidrofluorídrico,

conforme orientações do fabricante, aplicação do silano, resina fluida e cimento resinoso, nessa sequência. Lamberti e Bezerra (2000) concordam com o exposto, mas acrescentam que o condicionamento pode ser feito com ácido fluorídrico ou cítrico por pelo menos 3 minutos e César, Braga e Miranda Júnior (2003) destacam que a aplicação do adesivo na superfície interna da restauração é opcional.

Miranda (2004) descreve um protocolo para cimentação de coroas cerâmicas com alto teor de alumina que a superfície interna da prótese deve ser condicionada com ácido hidrofluorídrico por cinco minutos, porém Pires (2000) apud Busato et al. (2002) discordam dos autores acima e justificam que essas cerâmicas são quase inatacadas por qualquer ácido e inclusive a cimentação com cimento resinoso, nesses casos, torna-se comparável a cimentação com fosfato de zinco ou ionômero de vidro, com poucos benefícios adicionais.

CONCLUSÃO

A cimentação adesiva resinosa pode ser empregada com êxito dentro dos procedimentos restauradores indiretos, evidenciando vantagens superiores aos cimentos de fosfato de zinco e cimentos de ionômero de vidro, principalmente tratando-se de restaurações indiretas livres de metal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Specification n. 8 for Zinc Phosphate Cement. **J Am Dent Assoc**, v.96, p. 121-123, 1978.
2. ADABO, G. L.; SILVA FILHO, F. P. M.; SÁ, D. N. de; RETTONDINI, W. C.; CRUZ, C. A. dos S. Influência dos agentes de fixação na resistência de união, por tração, de ligas metálicas fixadas à dentina. **Rev Odontol UNESP**, São Paulo, v. 19, p. 183-189, 1990.
3. AGOSTINHO, A. M.; MATSUMOTO, W.; ANTUNES, R. P. de A. Fatores que influem na espessura da película de cimentação. **Rev Pós Grad**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 1, p. 74-77, jan./mar. 2000.
4. BARATIERI, L. N. et al. **Odontologia Restauradora** - fundamentos e possibilidades. São Paulo: Santos Editora, 2001. 739p.
5. BELOTI, A. M.; VARJÃO, F. M.; SEGALLA, J. C. M.; ANDRADE, L. E. H. Avaliação da espessura de película de cimentos resinosos. **JBC**, Curitiba, v. 4, n. 23, p. 33-36, set./out. 2000.
6. BUSATO, A. L. S.; HERNANDEZ, P. A. G.; MACEDO, R. P. **Dentística** – restaurações estéticas. São Paulo: Artes Médicas, 2002. 745p.
7. CAMACHO, G. B.; VINHA, D. Cimentação com ionômero de vidro. **RGO**, Porto Alegre, v. 45, n. 6, p. 316-320, nov./dez. 1997.
8. CAMPOS, T. N. de; MORI, M.; HENMI, A. T.; SAITO, T. Infiltração marginal de agentes cimentantes em coroas metálicas fundidas. **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v.13, n. 4, p. 357-362, out./dez. 1999.

9. CARDOSO, R. J. A.; GONÇALVES, E. A. N. **Estética**. São Paulo: Artes Médicas, 2002. 418p.
10. CARNEIRO JÚNIOR, A. M.; CARVALHO, R. C. R. de; TURBINO, M. L. Avaliação in vitro da força de união, através de testes de tração, de porcelana feldspática com diversos tratamentos superficiais à resina composta. **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 257-262, jul./set. 1999.
11. CONCEIÇÃO, E. N. et al. **Dentística: saúde e estética**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 346p. Cap. 17: Materiais restauradores indiretos.
12. FELIPPE, L. A.; BARATIERI, L. N.; MONTEIRO JÚNIOR, S.; ANDRADA, M. A. C. de; LINS, J. R. S.; ANDRADE, C. A. de. Restaurações indiretas em posteriores com inlays e onlays de resina composta. **RGO**, Porto Alegre, v. 50, n. 4, p.231-236, out./dez. 2002.
13. FRAGA, R. C.; SIQUEIRA JÚNIOR, J. F.; FRAGA, L. R. de L. Cimentação das próteses. **RGO**, Porto Alegre, v. 42, n. 6, p. 321-322, nov./dez. 1994.
14. GARCIA, M. I. C.; CASTRO FILHO, A. A. de; ARAÚJO, M. A. J. de. Cimentação, qual a melhor opção? **Revista Paulista de Odontologia**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 27-31, mar./abr. 2002.
15. GARONE NETTO, N.; BURGER, R. C. **Inlay e Onlay Metálica e Estética**. São Paulo: Santos Editora, 1998. 277p.
16. GERDULLO, M. L.; NAKAMURA, S. C. B.; SUGA, R. S.; NAVARRO, M. F. de L. Resistência à compressão e à tração diametral de cimentos de ionômero de vidro indicados para cimentação. **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 17-22, jan./mar. 1995.
17. GOMES, M. de F.; GARONE NETTO, N. Avaliação in vitro da resistência adesiva por tração de um cimento resinoso dual a seis resinas compostas pré-polimerizadas. Importância do sistema "Try-in". **Rev Inst Ciênc Saúde**, v. 18, n. 2, p. 115-121, jul./dez. 2000.
18. HIRATA, R.; CARNIEL, C. Z. Solucionando alguns problemas clínicos comuns com o uso de facetamento direto e indireto: uma visão ampla. **JBC**, Curitiba, v. 3, n. 15, p. 7-17, 1999.
19. KERN, M.; KLEIMEIER, B.; SCHALLER, H.; STRUB, J. R. Clinical comparison of postoperative sensitivity for a glass ionomer and a zinc phosphate luting cement. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, Saint Louis, v. 75, n. 2, p. 159-162, february. 1996.
20. LAMBERTI, P. L. R.; BEZERRA, R. B. Restaurações inlay e onlay em porcelana: uma revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA**, Salvador, v. 20, p. 50-54, jan./jun. 2000.
21. LEAL, D. P.; SEVERO, A. M. R.; BURGOS, M. E. de A.; MENEZES, M. R. A. de; LORETTO, N. R. M.; PATRÍCIO, S. F. Ionômero de vidro ou cimento de fosfato de zinco na cimentação de restaurações metálicas fundidas. **OM**, v. 22, n. 3, p. 6-9, jul./set. 1995.
22. MIRANDA, C. C. de. Caso clínico: prótese fixa anterior – sistema In-ceram Alumina. **PCL**, Curitiba, v. 6, n. 29, jan./fev. 2004.
23. MORAIS, M. C. de S.; PANDOLFI, R. F.; PEGORARO, L. F.; VALLE, A. L. do; FREITAS, C. A. de. Resistência à remoção por tração e desajuste de infra-estruturas para coroas metalocerâmicas, analisando dois tipos de cimentos. **Rev Fac Odont Bauru**, Bauru, v. 2, n. 4, p. 7-14, out./dez. 1994.
24. OLIVIERI, K. A. N.; DIAS, A. H. de M.; LIMA, D. R. de; ARAÚJO, J. E. J. Influência de diferentes tratamentos superficiais na adesividade da resina Solidex., **Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos**, São José dos Campos, v. 5, n. 2, p.59-63, maio/ago. 2002.
25. PRAKKI, A.; CARVALHO, R. M. de. Cimentos resinosos dual: características e considerações clínicas. **Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos**, São José dos Campos, v. 4, n. 1, p. 21-26, jan./abr. 2001.
26. RAMALHO, A. F. D. **Tratamento da superfície interna de materiais restauradores para uso indireto**, Recife: 2003. 33p.
27. RAPOSO, C. A. M.; SAITO, T. Influência do tratamento superficial da porcelana, do tipo de cimento resinoso e da termociclagem na resistência à tração da interface porcelana/dentina. **Rev Pós Grad**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 240-244, jul./set. 2000.
28. REGALO, M. C.; VINHA, D.; TURBINO, M. L. Resistência à tração de núcleos metálicos fundidos cimentados: efeito de agentes cimentantes e de métodos de cimentação. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v. 33, n. 1, p. 49-54, jan./jun. 1997.
29. SOARES, C. J.; QUAGLIATTO, P. S.; CAMPOS, R. E. Cimento de ionômero de vidro – características do material e aplicações clínicas. In: BUSATO, A. L. S. **Dentística: filosofia, conceitos e prática clínica**. São Paulo: Artes Médicas, 2005.
30. VARJÃO, F. M.; SEGALLA, J. C. M.; BELOTI, A. M.; ANDRADE, L. E. H. de. Study on film thickness of four resin cements. **Rev Odontol UNESP**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 171-177, 2002.
31. VELASCO, R. V. C.; ANDRADE FILHO, H. de; BARCELEIRO, M. de O.; MENDES, L. M.; CASTELLO, R. R.; OZÓRIO, M. C. de C. Facetas e prótese fixa Procera: relato de caso clínico. **RBO**, v. 60, n. 4, p. 267-269, jul./ago. 2003.
32. VIEIRA, D.; MIYASHITA, E.; MONFARDINI, L. C.; WEISSHAUPT, M. C. B. M.; ROMERO, M. Facetas laminadas de porcelana. **Âmbito Odontol**, v. 1, n. 1, p. 7-12, nov./dez. 1990.
33. ZAVANELLI, A. C.; ZAVANELLI, R. A.; MAZARO, J. V. Q.; MARTINS, T. M.; DEKON, S. F. de C. Reabilitação estética com IPS Empress II. **PCL**, Curitiba, v. 6, n. 29, p. 65-74, 2004.