

# **CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO: AVALIAÇÃO CLÍNICA DE RESTAURAÇÕES PREVENTIVAS E SELAMENTOS EM DENTES POSTERIORES (SEIS MESES DE OBSERVAÇÕES)**

Silmara Aparecida MILORI\*  
Patrícia Petromilli NORDI\*  
Wellington DINELLI\*\*

- **RESUMO:** Foi verificada a retentividade do cimento de ionômero de vidro contendo prata em 25 restaurações preventivas e 25 selamentos de fôssulas e fissuras, em dentes posteriores (molares e pré-molares). Após três e seis meses da aplicação, pôde-se concluir que as restaurações preventivas mostraram maior retentividade e melhor desempenho.
- **PALAVRAS-CHAVE:** Cimentos de ionômeros vítreos; cárie dentária, prevenção e controle.

## **Introdução**

Dentro das aplicações clínicas, os cimentos de ionômero de vidro podem ser utilizados como materiais restauradores, bases cavitárias, na cimentação e selamento de fôssulas e fissuras, apresentando como vantagens adesão à dentina e ao esmalte, liberação de flúor e compatibilidade biológica.<sup>9,16</sup>

Esses cimentos foram inicialmente citados por Wilson & Kent,<sup>25</sup> em 1971, e comercializados primeiramente na Europa em 1975; a partir de então, uma série de trabalhos foram desenvolvidos, buscando o aperfeiçoamento desses cimentos, para com isso fortalecer e ampliar as suas indicações clínicas,<sup>2</sup> o que propiciou a aplicação de técnicas alternativas de preparo e restaurações, preservando assim estruturas do elemento dental.

Tais cimentos, que nada mais são do que uma combinação de um vidro de silicato de cálcio mais alumínio com uma solução aquosa de ácido poliacrílico, são biologicamente compatíveis<sup>5,18</sup> e de baixa condutibilidade térmica, fazendo com que

---

\* Alunas do Curso de Pós-Graduação, área de Dentística Restauradora - Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP - 14801-903 - Araraquara - SP.

\*\* Departamento de Odontologia Restauradora - Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP - 14801-903 - Araraquara - SP.

apenas os preparos profundos necessitem de forramento.<sup>1</sup> Eles aderem à estrutura dental, o que assegura margens seladas e redução no potencial de fratura de esmalte sem apoio dentinário.<sup>5,12</sup> Em complementação, a liberação de íons flúor previne a recorrência de cáries nas superfícies marginais da restauração e adjacentes ao elemento dental.<sup>10,23,25</sup>

Devido às suas propriedades satisfatórias, os cimentos ionoméricos também podem ser empregados nas superfícies oclusais<sup>1,11</sup> dos dentes posteriores, desde que as bordas das restaurações não sejam colocadas nas regiões de contatos cêntricos, considerando que possuem uma baixa resistência ao desgaste quando submetidos a cargas oclusais diretas.<sup>3,11</sup> Porém, com a introdução no mercado de um cimento ionomérico reforçado com partículas de prata,<sup>14</sup> essa propriedade foi significativamente melhorada.<sup>1</sup>

Com base nos aspectos preventivos encontrados na literatura consultada, o presente trabalho propôs-se avaliar o desempenho de restaurações preventivas na superfície oclusal de prés e molares portadores de lesões de cárie incipientes, através de períodos de observações, bem como o selamento preventivo na superfície oclusal de prés e molares não-portadores de lesões de cárie.

## Material e método

Foi utilizado um grupo de alunos da 5ª série do 1º grau da Escola "Antônio J. de Carvalho", na cidade de Araraquara – SP, da faixa etária de 10 a 12 anos, os quais foram submetidos a uma criteriosa seleção, em que procurou-se igualar os pacientes em relação aos hábitos, costumes, condição socioeconômica e dieta.

Escolheram-se 25 molares e pré-molares permanentes que apresentavam cáries incipientes na superfície oclusal e 25 dentes permanentes hígidos.

O material utilizado para as restaurações e selamentos foi um cimento de ionômero de vidro, contendo partículas de prata em sua composição, Chelon Silver, tipo Cermet.

Inicialmente efetuou-se um teste para determinação dos pontos de oclusão. O isolamento absoluto foi aplicado em todos os casos para evitar contaminação dos dentes pela umidade, uma vez que esta impede a aderência do material aos tecidos dentais. Em seguida fez-se a profilaxia com escovas Robson, em baixa velocidade, utilizando-se pedras-pomes.

Para o selamento das fissuras nos dentes hígidos, após o isolamento absoluto e profilaxia, friccionou-se uma bolinha de algodão embebida em ácido poliacrílico a 25% na fissura, durante 10 segundos, fazendo o ácido penetrar em seu interior para maior limpeza da área.

Em seguida, os dentes foram lavados com *spray* ar/água e posteriormente secados, para a remoção do ácido da superfície do esmalte.

Para o selamento dos dentes hígidos, o cimento foi manipulado de acordo com as instruções do fabricante, sendo aplicado sobre as fissuras com o auxílio de uma sonda ou instrumento endodôntico, forçando o cimento para dentro das fissuras. Após a presa inicial do cimento, aplicou-se o verniz protetor, a fim de se evitar contato prematuro com a umidade e deteriorização da camada superficial.<sup>5,6,19</sup>

Para os 25 dentes portadores de cáries incipientes foram realizadas restaurações preventivas em nível de cicatrículas e fissuras, com ponta diamantada da KG Sorensen, do *kit* para técnica invasiva, quando se removeu apenas a lesão de cárie, seguindo os mesmos critérios de técnica anteriormente descritos para o selamento.

Para avaliação da retentividade das restaurações e selamentos foram utilizados espelho, pinça e sonda, sob iluminação adequada, sendo que as superfícies dentais foram devidamente secas com jatos de ar.

Realizaram-se três avaliações, sendo que a inicial foi logo após o término das restaurações e selamentos, com a finalidade de possibilitar comparações com as análises posteriores, que se deram após três e seis meses.

Os critérios para as avaliações propostos pelos próprios autores foram os seguintes:

- Retenção total (RT): restauração sem perda de material.
- Retenção parcial (RP): restauração com perda de material.
- Sem retenção (SR): ausência total de material.

## Resultado

Os resultados encontrados, para três e seis meses de observação clínica, estão apresentados na Tabela 1, que representa as freqüências das avaliações sobre retenção considerada.

O método estatístico utilizado foi o teste de razão de proporções (*odds ratio*), que é empregado em estudos epidemiológicos, dado ser este um estudo do tipo *follow-up*.

Tabela 1 – Distribuição de freqüência das categorias de retenção consideradas, aos três e seis meses

Categorias	3 meses		6 meses	
	Selamento	Rest. prev.	Selamento	Rest. prev.
Retenção total	20	23	18	20
Retenção parcial	0	0	0	3
Sem retenção	5	2	7	2
Total	25	25	25	25

## Discussão

Por meio desse método estatístico, o qual baseia-se em avaliação mais rigorosa (retenção total ou não) ou menos rigorosa (qualquer tipo de retenção), após três meses, não foi possível observar diferenças, isto é, o teste de razão de proporções propiciou resultados semelhantes. Embora não tenham ocorrido diferenças estatísticas entre os métodos de avaliação, os valores encontrados indicam um efeito de retenção 2,87 vezes maior da restauração preventiva em relação ao selamento.

Baratieri et al.<sup>2</sup> e Mc Lean & Wilson,<sup>15</sup> em trabalhos similares, observaram que, para a utilização de cimentos de ionômero de vidro como selantes de fôssulas e fissuras, estas deveriam exceder 100  $\mu\text{m}$  de profundidade, para maior retentividade. Considerando-se que tal fato não foi observado na seleção dos dentes desta amostra, isso explica a razão da perda maior de cimento de ionômero de vidro como agente de selamento.

Apesar de terem-se obtido melhores resultados nas restaurações preventivas, a perda de material nesse procedimento clínico também ocorreu, e isso pode ser explicado pela alta incidência de cargas mastigatórias a que os dentes posteriores são submetidos, em concordância com as conclusões de Garcia-Godoy.<sup>7,8</sup> Essas perdas de material ocorreram mesmo tomando-se o cuidado de utilizar cimento de ionômero de vidro contendo partículas de prata e de realizar criteriosa análise dos pontos de oclusão.

Após seis meses, os métodos de avaliação apresentam diferenças. O método mais rigoroso (retenção total ou não) detectou o efeito de retenção (total) 4,47 vezes maior da restauração preventiva em relação ao selamento, sendo que o método menos rigoroso (qualquer retenção ou não) detectou o mesmo efeito citado da ordem de 1,55 vezes maior. Em ambos os procedimentos clínicos, apesar de não existirem evidências a respeito do tipo de fator (de risco ou de proteção), os dados sugerem que a restauração preventiva retém melhor o material restaurador.

Estas afirmações, provavelmente, podem ser justificadas em função do alargamento dos sulcos nas restaurações preventivas que agem como meio de retenção, concordando portanto com as opiniões de Smith<sup>22</sup> e Mc Lean.<sup>13</sup> Além disso, Ovrebø & Raadal,<sup>17</sup> Williams & Winter<sup>24</sup> e Smales,<sup>21</sup> em testes utilizando também cimentos ionoméricos como selantes, observaram que estes apresentam uma pobre retenção. Da mesma forma, Boksman et al.<sup>4</sup> observaram que as perdas dos selantes com ionômero de vidro não apresentam diferenças entre um e três meses, ocorrendo uma alta perda após seis meses de aplicação, fato que reforça os resultados deste trabalho.

Numa tentativa de justificar ainda mais os resultados obtidos, encontramos também respaldo nas assertivas de Shimokobe et al.<sup>20</sup> e Smith,<sup>22</sup> quando assinalam que a perda se dá pela fragilidade natural dos cimentos de ionômero de vidro e que esta se torna duas vezes maior quando em cavidades rasas.

Em complemento, com base nas informações contidas na literatura, pode-se informar que o cimento de ionômero de vidro, pelas suas propriedades de liberação

de flúor e adesividade às estruturas dentais, constitui-se em mais um método de prevenção da lesão de cárie. Por outro lado, os resultados obtidos mostram com segurança que maior desempenho preventivo poderá ser conseguido quando do seu uso em cicatrículas portadoras de lesões de cárie incipientes ou mesmo em lesões de cárie já instaladas.

Pode-se sugerir, ainda, a continuidade desta avaliação por períodos de tempo mais prolongados ou mesmo o desenvolvimento de outros projetos, que visem também à verificação da ação de redução da incidência da lesão de cárie, principalmente nas cicatrículas e fissuras, quando submetidas a tratamentos preventivos com cimento de ionômero de vidro.

## **Conclusão**

De acordo com a metodologia empregada e com base nos resultados obtidos, julgou-se válido concluir:

1. após três e seis meses de avaliação clínica nas restaurações preventivas e nos selamentos, houve perda de material;
2. a perda de material nos dois procedimentos foi intensificada em função do tempo (três e seis meses);
3. aos seis meses de observação, as restaurações preventivas demonstraram maior retentividade e, portanto, maior desempenho em relação aos selamentos.

## **Agradecimento**

Ao Prof. Antônio Luiz Rodrigues, pela realização da análise estatística deste trabalho.

MILORI, S. A., NORDI, P. P., DINELLI, W. Glass ionomer cement: clinical evaluation of preventive restorations and sealants in posterior teeth (six months of observations). *Rev. Odontol. UNESP*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 271-277, 1994.

- **ABSTRACT:** *It was verified the retention of glass ionomer cement with silver in 25 preventive restorations and 25 occlusal sealants, in posterior teeth (molars and premolars). After three and six months of the application, it was possible to conclude that the preventive restorations showed higher retentivity and better development.*
- **KEYWORDS:** *Glass ionomer cements; dental caries, prevention and control.*

## Referências bibliográficas

1. ANDRADA, M. A. C. Preparo e restauração de cavidades de Classe II com acesso oclusal, sem comprometimento de crista marginal – Preparo cavitário em túnel. *RGO.*, v. 34, p. 472-6, 1986.
2. BARATIERI, L. N. et al. Cimentos de ionômero de vidro. 2 – Aplicações clínicas. *Odontol. Mod.*, v. 13, p. 9-20, 1986.
3. BELTRAMI, E. Os adesivos e selantes e a conservação da estrutura dentária nos preparos cavitários de classe I. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v. 29, p. 16-20, 1975.
4. BOKSMAN, L. et al. Clinical evaluation of a glass ionomer cement as a fissure sealant. *Quintessence Int.*, v. 18, p. 707-9, 1987.
5. CHAIN, M. C. Cimentos de ionômero de vidro. *RGO.*, v. 38, p. 35-7, 1990.
6. CRISP, S., WILSON, A. D. Reaction in glass ionomer cements. Decomposition of the powder: *J. Dent. Res.*, v. 53, p. 1408-13, 1974.
7. GARCIA-GODOY, F. The preventive glass ionomer restoration. *Quintessence Int.*, v. 17, p. 617-9, 1988.
8. \_\_\_\_\_. La restauración preventiva con ionômero de vidrio. *Acta Odontol. Pediat.*, v. 8, p. 47-50, 1987.
9. HOTZ, P. et al. The bonding of glass ionomer cement to metal and tooth substrates. *Br. Dent. J.*, v. 142, p. 14-47, 1977.
10. HYATT, T. P. Prophylactic odontotomy: the cutting into the tooth for the prevention of disease. *Dent. Cosmos*, v. 65, p. 234-41, 1923.
11. KNIGHT, G. The tunnel restoration. *Dent. Outlook*, v. 10, p. 53-7, 1984.
12. Mc CABE, J. F. et al. Some properties of a glass ionomer cement. *Br. Dent. J.*, v. 148, p. 279-81, 1979.
13. Mc LEAN, J. W. Limitations of posterior composite resins and extending their use with glass ionomer cements. *Quintessence Int.*, v. 18, p. 517-29, 1987.
14. Mc LEAN, J. W., WILSON, A. D. Fissure sealings and fillings with an adhesive glass ionomer cement. *Br. Dent. J.*, v. 136, p. 269-76, 1974.
15. \_\_\_\_\_. The clinical development of the glass ionomer cement. I. Formulations and properties. *Aust. Dent. J.*, v. 22, p. 31-6, 1977.
16. \_\_\_\_\_. The clinical development of the glass ionomer cement: some clinical applications. *Aust. Dent. J.*, v. 22, p. 120-8, 1977.
17. OVREBO, R. C., RAADAL, M. Microleakage in fissures sealed with resin or glass ionomer cement. *Scand. J. Dent. Res.*, v. 98, p. 66-9, 1990.
18. PLANT, C. G. et al. Pulpar effects of the glass ionomer cement. *J. Endod.*, v. 17, p. 51-9, 1984.
19. PROSSER, H. J. et al. NMR spectroscopy of dental materials. The role of tartaric acid in glass ionomer cements. *J. Biomed. Mater. Res.*, v. 16, p. 431-41, 1982.
20. SHIMOKOBE, H. et al. Clinical evaluation of glass ionomer cement for pit and fissure sealant. *J. Dent. Res.*, v. 65, p. 812, 1986.
21. SMALES, R. J. Clinical use of ASPA glass ionomer cement. *Br. Dent. J.*, v. 151, p. 58-60, 1981.

22. SMITH, D. C. The current status of glass ionomer cements. *Ontario Dent.*, v. 62, p. 26-37, 1985.
23. SWARTZ, M. L. et al. Fluorides distribution in the teeth using a silicate model. *J. Dent. Res.*, v. 59, p. 1596-663, 1980.
24. WILLIAMS, B., WINTER, G. B. Fissure sealants: a 2 year clinical trial. *Br. Dent. J.*, v. 141, p. 15-8, 1976.
25. WILSON, A. D., KENT, B. E. The glass ionomer cement: a new translucent dental filling material. *J. Appl. Chem. Brotschool*, v. 21, p. 313, 1971.

Recebido em 1.4.1993.