

Efeito de diferentes soluções de fluoreto de sódio a 0,05% na translucidez do cimento de ionômero de vidro

Alma Blásida Elizaur CATIRSE¹
Patrícia Petromilli Nordi Sasso GARCIA²
Silmara Aparecida Milori CORONA³
Welington DINELL I⁴

RESUMO

Palavras-chave: Cimento de ionômero de vidro, soluções fluoretadas, translucidez.

Avalia o efeito das soluções de fluoreto de sódio a 0,05%, Fluodent Reach, Fluorgard e Oral-B, na translucidez do cimento de ionômero de vidro, da marca Chelon Fil. Concluiu-se que o fator solução, quando analisado isoladamente, não apresentou diferença estatisticamente significativa sobre a translucidez do material.

INTRODUÇÃO

Durante vários anos, a Odontologia esteve voltada para o tratamento de sinais e sintomas da cárie dental, acreditando que, ao restaurar as cavidades resultantes de lesão cariiosa, estava-se promovendo saúde bucal.

Com a descoberta da dinâmica do processo carioso, pôde-se verificar que as lesões brancas resultantes da desmineralização da superfície dental poderiam evoluir para cavidades, permanecer estáticas ou remineralizarem-se.

Nesse contexto, a reminerali-

zação das superfícies dentais pode ser realizada mediante a utilização de diferentes agentes fluoretados de aplicação tópica, tanto sob a forma de bochechos caseiros como de substâncias aplicadas no consultório, por meio de géis e vernizes fluoretados (Gupta et al., 1998; Martens & Verbeeck, 1998; Stephen, 1997).

De acordo com o risco relacionado com cárie do paciente, a utilização de soluções fluoretadas para bochechos diários torna-se

¹ Professora Doutora do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Ribeirão Preto – USP.

² Professora Doutora do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.

³ Professora Doutora do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP.

⁴ Professor Titular do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.

uma opção viável de tratamento remineralizador. Contudo, o uso rotineiro de tais produtos poderá interferir eventualmente ou mesmo alterar as propriedades de alguns materiais restauradores estéticos, como os cimentos de ionômero de vidro, compômeros e as resinas compostas (El-Badrawy & McComb, 1998; El-Badrawy et al., 1993).

Existe uma tendência muito bem caracterizada nos materiais estéticos, pela própria configuração da superfície externa, de absorver líquido e corantes e, por conseqüência, sofrer manchamentos (Dinelli et al., 1994/1995; Simões & Dinelli, 1995).

Dessa forma, torna-se cada vez mais importante o desenvolvimento de testes, utilizando-se soluções e géis fluoretados disponíveis no comércio que propiciem os efeitos desejados sem, no entanto, comprometer o resultado estético e as propriedades ópticas dos materiais restauradores que já se encontram presentes nos dentes restaurados, associando com segurança a remineralização e a estética, sem riscos para a restauração (Dinelli et al., 1994/1995; El-Badrawy & McComb, 1998; Gabrielli et al., 1973).

Partindo desses princípios, o presente trabalho propôs-se avaliar o efeito de diferentes soluções fluoretadas na translucidez do cimento ionomérico, em função da solução fluoretada utilizada e do número de imersões para cada solução.

MATERIAL E MÉTODO

Para a pesquisa proposta, foi utilizado o material restaurador estético Chelon Fil (ESPE), por ser este um cimento de ionômero

de vidro convencional, de baixo custo, o que possibilita sua ampla utilização em serviços de saúde pública.

Uma vez selecionado o material, foram confeccionados cinco corpos-de-prova para cada solução pesquisada, por meio da utilização de matrizes de aço inoxidável, em forma de anel, com dimensão de 10mm de diâmetro e 2mm de espessura. O material foi manipulado de acordo com as instruções do fabricante, para que suas propriedades não fossem comprometidas.

Após a sua manipulação, o cimento de ionômero de vidro foi injetado com o auxílio de uma seringa Centrix dentro dos anéis-matrizes, colocados sobre uma placa de vidro contendo uma tira matriz de poliéster. Para permitir o escoamento uniforme do material e remoção do excesso sobre a matriz preenchida, foi colocada uma outra placa de vidro, com peso de 1.000g.

Após a reação de geleificação, decorridos sete minutos, o material foi liberado do anel e, em seguida, colocado em um recipiente de isopor para ser mantido em ambiente de umidificação, por período de uma hora.

Concluída a fase de confecção dos corpos-de-prova, estes foram imersos em três diferentes soluções fluoretadas: Fluodent Reach (S1), Fluorgard (S2) e Oral B (S3).

Para a determinação dos valores percentuais de translucidez, foi utilizado o aparelho de eletroforese de "JOUAN" (Jouan - Paris - série 021 A / No.10), que, quando ligado, emite uma radiação luminosa que ultrapassa o corpo-de-prova. Essa luz é transmitida para o galvômetro, que registra no visor uma escala de 0 a 100, indicando a porcenta-

gem de luz que atinou a célula fotoelétrica, conferindo a translucidez percentual do material (El-Badrawy & McComb, 1998).

Foram realizadas vinte leituras para cada corpo-de-prova, sendo a primeira antes da imersão na solução e as outras, a cada quinze minutos, totalizando dezenove imersões. A duração dos testes foi de aproximadamente cinco horas, com os corpos-de-prova imersos em saliva artificial, numa tentativa de aproximação da realidade clínica, pois foi utilizado um frasco de 200ml de solução fluoretada encontrada no comércio. Para cada bochecho, utiliza-se 10ml da solução, representando as dezenove imersões e totalizando as vinte leituras.

O tempo de imersão do corpo-de-prova nas soluções fluoretadas foi de dois minutos intermitentemente. Antes de cada leitura, os corpos eram lavados em água destilada corrente por um minuto e secos com papel absorvente. Após cada leitura, os corpos-de-prova ficavam imersos em saliva artificial, no interior de uma estufa, à temperatura de $37 \pm 1^\circ\text{C}$.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística de variância.

RESULTADOS

Após observar que a distribuição da amostra foi normal, efetuou-se a análise de variância pelo modelo fatorial 3×20 com 5 repetições para cada condição experimental, totalizando um volume amostral de 300 medidas nas três condições experimentais. Em seguida, procedeu-se à aplicação do Teste de Tukey ao nível de 1%, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 – Médias de translucidez (%) para o fator solução

S1	S2	S3
62,18	59,90	58,59
Valor crítico de Tukey: 1,52		
Nível de probabilidade: 1%		

Tabela 1

Analisando-se o fator solução, isoladamente, verificou-se que ele não apresentou significância estatística, ou seja, todas as soluções apresentaram efeito semelhante na translucidez do material, como pode ser visualizadas na Tabela 1.

Por outro lado, as médias de translucidez em função do número de imersões poderão ser visualizado no Gráfico 1, a seguir.

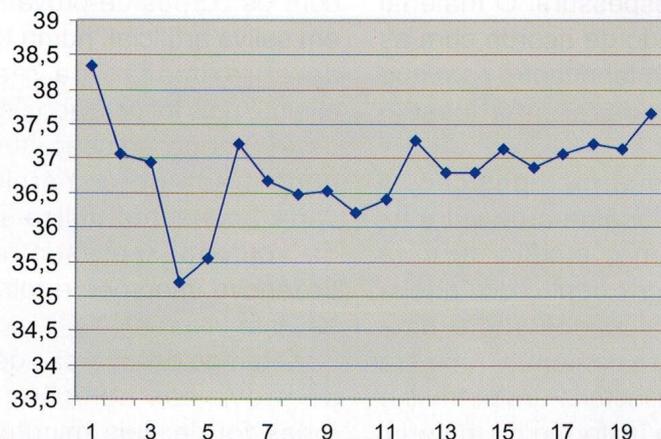


Gráfico 1- Média de translucidez para o fator número de imersões

Gráfico 1

Ao analisar o fator número de imersões isoladamente, pôde-se verificar que houve significância estatística com 1% de probabilidade, o que significa que o número de imersões determinou alteração da translucidez do material. No Gráfico 1, pode-se visualizar que até a 4ª imersão houve diminuição da translucidez, aumentando novamente até a 6ª imersão, sem, contudo, atingir os níveis iniciais de translucidez. Observou-se, ainda, tendência à estabilização da translucidez a partir da 12ª imersão, aproximando-se do valor da 6ª imersão.

A análise da interação entre soluções e o número de imersões nas soluções fluoretadas deu origem ao Gráfico 2, a seguir.

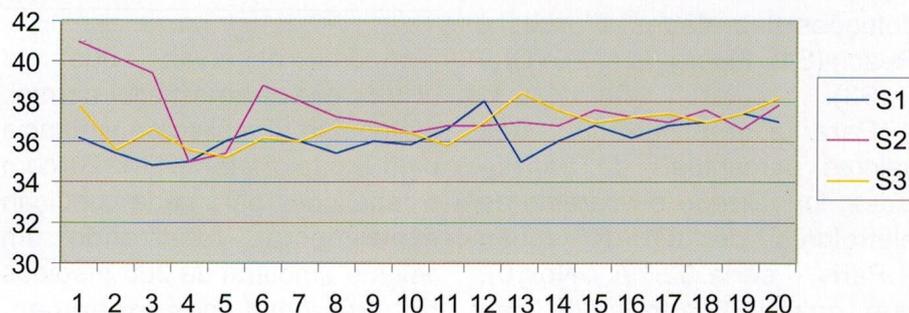


Gráfico 2 – Interação soluções x número de imersões

Gráfico 2

Desse modo, verificou-se significância estatística, com 1% de probabilidade, o que representa que um fator tem efeito sobre o outro.

Assim, visualiza-se que S₁ (Fluordent Reach) e S₃ (Oral-B) tiveram a mesma tendência até a 16ª imersão, ou seja, os níveis de translucidez foram semelhantes. Por outro lado, S₂ (Fluorgard) mostrou-se diferente no efeito sobre a translucidez.

DISCUSSÃO

Os pacientes de alto risco à cárie merecem atenção especial, tanto do profissional de consultório particular como daquele que trabalha em serviço público. Essa atenção deve ocorrer, pois a cárie continua sendo um dos grandes problemas relacionados com a saúde pública a ser resolvido.

Para o atendimento de pacientes que apresentem esse perfil, torna-se necessário que o tratamento seja restaurador e preventivo ao mesmo tempo, lançando mão de materiais restauradores que, além de apresentar bom comportamento clínico, possuam capacidade de liberar flúor. Contudo, apenas essa conduta não é suficiente, exigindo que outras medidas sejam implementadas, tais como, controle da dieta, instrução de higiene bucal e utilização de flúor, tanto na forma de gel, para aplicação no consultório particular, como em soluções fluoretadas para bochechos caseiros.

Todavia, o uso associado de materiais restauradores estéticos que apresentam características anticariogênicas, como é o caso dos cimentos de ionômero de vidro a soluções fluoretadas contendo corantes, disponíveis no comércio, principalmente aquelas de uso diário, merece maiores observações pois tais soluções podem interferir nas propriedades

estéticas do material restaurador, principalmente na sua translucidez.

De acordo com Crisp et al. (1979), a pigmentação, de modo geral, afeta de tal maneira a translucidez dos materiais estéticos que quanto maior for essa pigmentação, maior será sua opacidade. Assim sendo, dentro desse contexto, o profissional deve estar atento quando da indicação de soluções para bochechos caseiros, que se apresentem com corantes, a fim de evitar que estes interfiram na longevidade de restaurações estéticas.

Desse modo, de acordo com a metodologia aplicada, pôde-se verificar que, embora as soluções apresentassem a mesma concentração de fluoreto de sódio, porém com diferentes pigmentos (azul, verde e vermelho), quando analisadas individualmente, seus níveis médios de translucidez foram semelhantes. Isso sugere que, no que se refere ao efeito na translucidez do Chelon Fil, as soluções estudadas podem ser indicadas sem distinção entre elas.

Por outro lado, Simões (1993), avaliando a translucidez de cimentos de ionômero de vidro submetidos a diferentes meios de imersão, como café, coca-cola e água desionizada, observaram que o café e a coca-cola apresentaram maior influência sobre a translucidez desses materiais.

Rosen et al. (1989), comparando o efeito do chá e do café na alteração da cor dos cimentos de ionômero de vidro, Chenfil, Fuji Type II e Ketac-Fil, observaram que o café foi o que promoveu maior alteração de cor e o cimento de ionômero de vidro Fuji Type II foi o mais susceptível ao manchamento.

Pode-se verificar no Gráfico 1 que o valor médio da translucidez inicial foi de 38,4%, correspondente aos corpos-de-prova antes de serem submetidos à saliva artificial e às soluções fluoretadas.

Observando também o efeito que o meio e número de imersões tem sobre a translucidez do cimento de ionômero de vidro analisado, notou-se que este foi mais susceptível à absorção do líquido nas primeiras imersões, evidenciado pela diminuição nos valores de translucidez. Isso pode ser explicado pela característica que os cimentos de ionômero de vidro convencionais possuem, de sofrer sinérese e fundamentalmente embebição, principalmente nas primeiras vinte e quatro horas (Crisp et al., 1980). Mount & Makinson (1978) salientam que esse aumento pode estar relacionado com o processo de geleificação do material.

Desse modo, pode-se entender que provavelmente a oscilação da curva mostrada no Gráfico 1 se deva mais ao processo de sinérese e embebição que ocorre nas primeiras horas do processo de geleificação do material do que ao manchamento por parte das soluções fluoretadas.

Por outro lado, pode-se inferir, também, que o tempo de exposição às soluções fluoretadas foi bastante pequeno.

Outro fator importante a ser ressaltado é que, após a queda inicial na translucidez, esta voltou a aumentar, mantendo-se constante a partir da 12ª imersão, sem, contudo, atingir o valor inicial, que corresponde à translucidez do material antes de ser submetido às imersões nas soluções fluoretadas.

Torna-se importante ressaltar

que na literatura não existem muitas pesquisas relacionadas com o efeito de soluções fluoretadas sobre a translucidez de materiais estéticos, fato que conduz à necessidade de outros estudos, inclusive na tentativa de um ajuste mais adequado da metodologia.

CONCLUSÃO

Após a aplicação da metodologia apresentada, pode-se concluir:

- o fator solução, quando analisado isoladamente, não apresentou diferença estatisticamente significativa;

- o fator número de imersões determinou diferença estatisticamente significativa, alterando a translucidez do cimento de ionômero de vidro, Chelon Fil.

- a interação solução x número de imersões de bochechos apresentou significância estatística, na qual as soluções Fluordent reach e Oral-B demonstraram níveis de translucidez semelhantes, enquanto o Fluorgard mostrou uma diferença de tendência de efeito sobre a translucidez.

ABSTRACT

EFFECTS OF DIFFERENT 0,05% SODIUM FLUORIDE SOLUTIONS ON TRANSLUCENCY OF THE GLASS-IONOMER CEMENT

This study evaluated the effects caused by different 0,05% sodium fluoride solutions, Fluordent reache, Fluorgard and Oral-B, on translucency of the glass-ionomer cement, Chelon Fil. It was conclude that the effects of the translucency of the glass-ionomer

cement with immersion in different 0,05% sodium fluoride solutions were no significative.

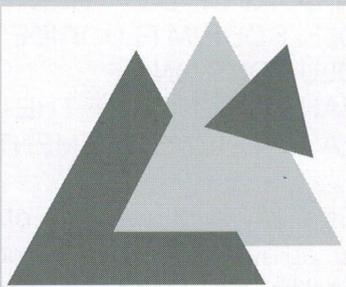
Keywords: Glass ionomer cement, trasnlucency, sodium fluoride solutions.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01 CRISP, S. et al. The quantitative mesuarement of the opacity of aesthetic dental filling materials. **J. Dent. Res.**, v. 58, p. 1585-1596, 1979.
- 02 CRISP, S. et al. Characterization of glass-ionomer cements. 6 - A study of erosion and water absorption in both neutral and acidic media. **J. Dent.**, v. 8, p. 68-74, 1980.
- 03 DINELLI, W. et al. Estudo da influência da retenção de corantes na translucidez de resinas compostas. Efeito de materiais e meios de imersão. **Rev. ABO Nacional**, v. 2, n. 6, p. 420-426, 1994/1995.
- 04 EI-BADRAWY, W. A., McCOMB, D. Effect of home-use fluoride gels on resin-modified glass-ionomer cements. **Operative Dentistry**, v. 23, p. 2-9, 1998.
- 05 EI-BADRAWY, W. A. et al. E. Effect of home-use fluoride gels on glass-ionomer and composite restorations. **Dental Materials**, v. 9, p. 63-67, 1993.
- 06 GABRIELLI, F. et al. Estudo da translucidez do cimento de silicado aglutinado manual e mecanicamente. Influência da sinérese e embebição. **Rev. Fac. Farm. Odontol.**, v. 7, p. 145-155, 1973.
- 07 GUPTA, K. et al. Remineralizing efficacy of a mineral enriched mouth rinse and fluoridated dentifrice on artificial carious lesions: an in vivo scanning electron microscopic study. **J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent.**, v. 16, p. 67-71, 1998.
- 08 MARTENS, L. C., VERBEECK, R. M. Mechanism of action of fluorides in local/topical application. **Rev. Belge med. Dent.**, v. 53, p. 295-308, 1998.
- 09 MOUNT, G. J., MAKINSON, O. F. Clinical characteristics of a glass-ionomer cement. **Br. Dent. J.**, v. 145, p. 67-71, 1978.
- 10 ROSEN, M. et al. Glass ionomers and discoloration : a comparative study of the effetc of tea and coffee on three brands of glass ionomer dental cement. **J. Dent. Assoc. S. Afr.**, v. 44, p. 333-336, 1989.
- 11 SIMÕES, D. M. S. **Estudo do efeito da retenção de corantes na translucidez do cimento de ionômero de vidro (Efeito do material, tempo e meio de imersão)**. 1993. Dissertação (Mestrado em Dentística Restauradora) - Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP.
- 12 SIMÕES, D. M. S., DINELLI, W. Estudo do efeito da retenção de corantes na translucidez do cimento de ionômero de vidro. **Rev. Bras. Odontol.**, v. 52, n. 3, p. 52-55, 1995.
- 13 STEPHEN, M. The role of diet, fluoride and saliva in caries prevention. **J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent.**, v. 15, p. 109-113, 1997.

Correspondência para/Reprint requests to:

Patrícia P. N. Sasso Garcia
Rua Padre Teixeira, 2460 - Centro
13560-210 - São Carlos - SP
E-mail: pnsgracia@linkway.com.br



Cirurgião-Dentista

Roberto José S. Miranda Carvalho
CLÍNICA GERAL
PRÓTESE CONVENCIONAL
E SOBRE IMPLANTES

Roberta Pinheiro Miranda Carvalho
PERIODONTIA - IMPLANTES

Av. Leitão da Silva, 389 - Loja 1 - Praia do Suá - Vitória - ES - Tel.: (27) 225-9411