



QUINTANS, T. C.; SANTOS, R.; SALES, G. C. F.; SERAFIM, A. R. F.; OLIVEIRA, V. E. N. Avaliação do efeito do Peróxido de Carbamida a 16% na microdureza do esmalte dental humano. In: XIII Mostra de Iniciação Científica em Odontologia, 2008, João Pessoa - PB. *Revista de Iniciação Científica em Odontologia*, João Pessoa, v. 6, n. 2, jul./dez. 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA E ODONTOLOGIA SOCIAL


Avaliação do efeito do Peróxido de Carbamida a 16% na microdureza do esmalte dental humano



Autores: Thiago Candeia Quintans *
Rosenês Lima dos Santos
Germana Coeli de Farias Sales
Anna Rachel Ferreira Serafim
Victor Eric Nóbrega de Oliveira


Introdução

- "A Era Estética" na Odontologia → recursos que visam melhorar o sorriso → Clareamento Dentário (SANÁBIO; GONÇALVES; VIEIRA, 2006).
- Na sociedade atual → os padrões de estética estão mais rigorosos → MIDIA → à exigência por parte dos pacientes na busca por dentes bem alinhados, anatomicamente corretos e brancos. (ESBERARD et al, 2004).
- O escurecimento dos dentes, independente do fator etiológico, interfere negativamente na aparência do sorriso podendo gerar desordens psicológicas e até sociais nos indivíduos (ESBERARD et al, 2004).




Introdução

- Entre os tratamentos estéticos para alterações de cor, o clareamento dental, clareação ou branqueamento → a melhor escolha (comparando com os materiais de restaurações) (ARAUJO; TORRES; ARAUJO, 2006; CERVANTES et al, 2006; ESBERARD, 2004).
- Além disso, o clareamento dental é um procedimento extremamente conservador, pois preserva ao máximo o elemento dental (ARAUJO; TORRES; ARAUJO, 2006; CERVANTES et al, 2006; ESBERARD, 2004).
- Pode ser feito em consultório ou de forma caseira → sempre acompanhado pelo cirurgião-dentista → peróxido de carbamida (10% a 37%) → peróxido de hidrogênio (1%-10%) e (30%-50%) (ANDRADE, 2005).




Introdução

- O material mais utilizado para o clareamento dental é o peróxido de carbamida.
- Antes de ser utilizado como agente clareador, o peróxido era usado em crianças e adultos no tratamento da gengivite, apresentando-se na forma de soluções anti-sépticas para bochecho.
- Em 1960, o ortodontista William Klusmier constatou acidentalmente. Porém, somente em 1989, Haywood e Heymann empregaram o peróxido de carbamida na técnica de clareamento dental caseiro (ANDRADE, 2005; HAYWOOD; HEYMANN, 1989; RIBEIRO et al, 2006).



Introdução

- O mecanismo de ação do agente clareador consiste na liberação de oxigênio nascente que, ao penetrar na estrutura dentária, ocasiona uma reação de óxido-redução com o corante, alterando quimicamente a sua estrutura, resultando em compostos de coloração clara (ANDRADE, 2005; RODRIGUES; OLIVEIRA; AMARAL, 2005).
- Diversos relatos na literatura afirmam que o uso indiscriminado dos peróxidos → Esses efeitos não estão bem esclarecidos → efeitos sobre o esmalte, dentina e cimento, levando a alterações micromorfológicas



Introdução

- A respeito das propriedades de dureza, a variação dos resultados pode ser justificada pela variedade de métodos utilizados → Diante disso, torna-se difícil encontrar dados confiáveis e seguros (ANDRADE, 2005).
- Alguns estudos, porém, não evidenciam alterações ou qualquer efeito clinicamente significativo dos agentes clareadores → a dureza pode ser revertida por remineralizações com fluoretos → defeitos microestruturais do esmalte → componentes salivares (ESBERARD et al, 2004).



Introdução

- Devido aos resultados contraditórios em relação aos efeitos do clareamento nos tecidos dentários mineralizados (esmalte), este estudo justifica-se por esclarecer os efeitos do clareador caseiro Peróxido de Carbamida a 16% na dureza do esmalte dental.



Objetivo

Deste trabalho foi analisar os efeitos causados pelo agente clareador Peróxido de Carbamida a 16% sobre a microdureza do esmalte dental humano.



Metodologia

Preparo da amostra

- Utilizou uma abordagem experimental, com procedimento comparativo e estatístico
- A amostra deste estudo foi constituída por 20 dentes humanos
- Limpeza com curetas periodontais, polimento com uma pasta de pedra-pomes e água com taça de borracha



Metodologia

Obtenção dos fragmentos de esmalte dental

- Armazenamento em uma solução de timol a 2% até o momento da utilização.
- Discos diamantados dupla face (KG Sorensen) para seccionar os dentes transversalmente eliminando-se a porção radicular e, longitudinalmente no terço médio da coroa dos dentes, obtendo 20 fragmentos de esmalte com 4x4 mm de comprimento e 2 mm de espessura



Metodologia

Obtenção dos corpos de prova

- Os fragmentos de dentes humanos foram embutidos em resina acrílica quimicamente ativada.



Metodologia

Preparo dos corpos de prova

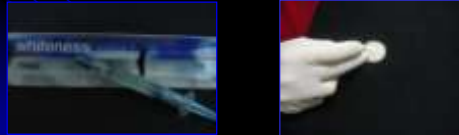
- Após inclusão foi realizado o aplainamento da superfície de estudo em Politriz com lixa d'água nas granulações 600, 1200 e polimento superficial da estrutura do esmalte dental com pasta polidora.



Metodologia

Aplicação do agente clareador

- Foi utilizados o peróxido de carbamida a 16% - Whiteness HP Perfect 16% (FGM)
- Dois grupos: **grupo A** composto por 10 fragmentos que foram clareados com peróxido de carbamida a 16% e o **grupo B** utilizado com controle negativo.
- Grupo A foram submetidos 14 vezes ao processo de clareamento dental com peróxido de carbamida a 16% que ficou em contato com a superfície do esmalte dental durante 2 horas.



Metodologia

Teste de microdureza

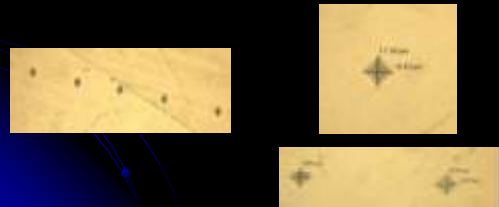
- Laboratório de Solidificação Rápida do Centro Técnico da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
- Microdurômetro Carl Zeiss (Carl Zeiss SA, Germany) equipado com diamante Vickers de forma piramidal
- 5 indentações paralelas com 100 µm de distância entre cada uma, cada impressão foi utilizada uma carga de 100g, associada ao tempo de 15s de permanência.



Metodologia

Leitura da microdureza

- Uma média das cinco indentações que foi transformada em número de dureza Vickers (VHN) utilizando a seguinte fórmula: $HV = \frac{1,854E}{d^2}$
- Análise estatística dos dados que foram submetidos à análise de variância de medidas repetidas (Teste ANOVA) e teste de comparação múltipla de médias (Teste de Tukey).



Resultados

GRUPO A	DUREZA INICIAL		DUREZA FINAL	
	Média	(dp)	Média	(dp)
1	405,8	(16,5) ^{ns}	392,5	(16,2) ^{ns}
2	396,6	(30,5) ^{ns}	384,0	(31,6) ^{ns}
3	403,2	(19,2) ^{ns}	386,1	(21,9) ^{ns}
4	400,7	(28,5) ^{ns}	384,3	(22,9) ^{ns}
5	397,1	(21,7) ^{ns}	384,8	(22,8) ^{ns}
6	385,7	(27,9) ^{ns}	368,5	(31,1) ^{ns}
7	390,2	(19,6) ^{ns}	381,8	(23,0) ^{ns}
8	381,3	(18,8) ^{ns}	364,0	(19,6) ^{ns}
9	391,8	(15,2) ^{ns}	379,6	(12,5) ^{ns}
10	399,6	(15,9) ^{ns}	383,5	(19,8) ^{ns}

Tabela 1 - Medidas da microdureza do esmalte humano, antes e após o uso do gel clareador testado (Dureza Vickers).

Resultados

GRUPO	1ª leitura	2ª leitura	Microdureza perdida (%)
A	395,2	384,96	2,5

Tabela 2: Descreve, em porcentagem, os valores de perda e da microdureza da superfície do esmalte após 21 dias do tratamento clareador com peróxido de carbamida a 16%, mostrando que para o grupo analisado houve uma redução de aproximadamente 2,5% na microdureza, porém sem apresentar diferença estatística significante.

Discursão

- Este estudo verificou que a ação do gel clareador à base de peróxido de carbamida 16% sobre a microdureza do esmalte humano, constatou que este agente clareador apresentou uma influência na microdureza do esmalte.
- O fato dos corpos de prova terem sido mantidos em saliva artificial durante todo o ciclo de tratamento clareador, pode ter atenuado o efeito do agente clareador.
- Observou-se uma diminuição da microdureza do esmalte dental após aplicação do agente clareador à base de peróxido de carbamida a 16%, mostrando que a saliva artificial pode ter apresentado influência, uma vez que os resultados mostraram uma redução da microdureza do esmalte dental humano de 2,5%, embora não significante.



Conclusão:

- O peróxido de carbamida a 16% promoveu alteração na microdureza do esmalte dental após 21 dias de tratamento clareador, embora com pequena redução da sua dureza.
- O clareamento dental com peróxido de carbamida a 16% não representa risco de prejuízo a estrutura do esmalte dental uma vez que a diferença da dureza foi insignificante.



Referências

- ANDRADE, A. P. Efeito da técnica de clareamento no conteúdo mineral do esmalte dental humano, 2005, 92f. Dissertação (Mestrado em Dentística) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- ARAUJO, R. M.; TORRES, C. R. G.; ARAUJO, M. A. M. Influência dos Agentes Clareadores e um Refrigerante à Base de Cola na Microdureza do Esmalte Dental e a Ação da Saliva na superfície tratada. *Rev. Odontol. Ciênc.*, Rio Grande do Sul, v. 21, n. 52, abr./jun., 2006.
- ESBERARD, R. R. et al. Efeitos das técnicas e dos agentes clareadores externos na morfologia da junção amelocementária e nos tecidos dentários que a compõem. *R. Dental Press Estét.*, São Paulo, v.1, n.1, p.58-72, out./nov./dez., 2004.
- HAYWOOD, V. B.; HEYMANN, H. O. Nightguard vital bleaching. *Quintessence International*, v. 20, n. 3, p. 173-176, 1989.
- MURCHINSON, D. F.; CHARLTON, D. G.; MOORE, B. K. Carbamide peroxide bleaching: effects on enamel surface hardness and bonding. *Oper. Dent.*, Seattle, v. 15, n. 5, p. 181-5, sept/oct., 1992.
- QLTU, Ü.; GÜRGAN, S. Effects of three concentrations of carbamide peroxide on the structure of enamel. *J Oral Rehab.*, Oxford, v. 27, p. 332-340, 2000. PINHEIRO JR, E. C et al. In vitro action of various carbamide peroxide gel bleaching agents on the microhardness of human enamel. *Braz. Dent. J.*, Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, p. 75-79, 1996.



Referências

- POTOČNIK, I.; KOŠEC, L.; GASPERSIC, D. Effect of 10% carbamide peroxide bleaching gel on enamel microhardness, microstructure, and mineral content. *J Endod.*, Baltimore, v. 26, n. 4, p. 203-206, 2000.
- RIBEIRO, J. C. R. et al. Avaliação do pH de agentes clareadores. *Arquiv Odontol.*, Belo Horizonte, v. 42, n. 1, p. 1-80, jan./mar., 2006.
- RODRIGUES, J. A.; OLIVEIRA, G. P. F.; AMARAL, C. M. Avaliação "in vitro" da efetividade de diferentes sistemas clareadores caseiros. *Arquiv Odontol.*, Belo Horizonte, v. 41, n. 1, p. 29-40, jan./mar., 2005.
- RODRIGUES, J. A. Efeito do clareamento de consultório associado ao clareamento caseiro sobre a microdureza do esmalte dental humano, 2003, 79f. Tese (Doutorado em Dentística) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, SP, 2003.
- SANABIO, B. S.; GONÇALVES, G. L.; VIEIRA, P. A. P. Análise clínica de dois tipos de moldes usadas no clareamento exógeno. *RGO*, Porto Alegre, v. 54, n. 4, p. 308-312, out./dez., 2006.
- SHANNON, H. et al. Characterization of enamel exposed to 10% carbamide peroxide bleaching agents. *Quintessence Int.*, Berlin, v. 24, n. 1, p. 39-44, jan. 1993.
- UNLU, N. et al. Effect of home bleaching agents on the microhardness of human enamel and dentin. *J Oral Rehab.*, Oxford, v. 31, p. 57-61, 2004.
- ZANTNER, C. et al. Surface microhardness of enamel after different home bleaching procedures. *Environ. Materials*, Tokyo, v. 23, p. 243-250, 2007.

