

ANÁLISE DA ALTERAÇÃO DE COR DENTÁRIA INDUZIDA POR DIFERENTES CIMENTOS OBTURADORES DE CANAIS RADICULARES DE DENTES DECÍDUOS

SAMANTHA RODRIGUES XAVIER¹; MARIANA SILVEIRA ECHEVERRIA²;
KATERINE JAHNECKE PILOWNIC³; FERNANDA GERALDO PAPPEN⁴.

¹ Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas – srodriguesxavier@hotmail.com

² Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas – mari_echeverria@hotmail.com

³ Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas – katerinejahnecke@yahoo.com.br

⁴ Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas – ferpappen@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A terapia pulpar em dentes decíduos irreversivelmente inflamados ou necrosados é importante para a manutenção do dente na arcada até que esses sejam substituídos pelos dentes permanentes e para a preservação da saúde da criança (GARCIA-GODOY, 1987). Os materiais obturadores mais comumente empregados na terapia pulpar de dentes deciduos são cimento de óxido de zinco e eugenol (OZE), pastas iodoformadas e pastas de hidróxido de cálcio (BARCELOS et al., 2011; BARJA FIDALGO et al., 2011).

Tendo em vista que a terapia endodôntica não deve focar apenas nos aspectos biológicos e funcionais, a estética também deve ser levada em conta (LENHERR et al., 2012, KRSTL et al., 2013). O escurecimento dental é a principal percepção negativa das crianças em relação a boca (NEWTON; MINHAS, 2005). O escurecimento da coroa dentária pode estar associado materiais obturadores (VAN DER BURGT, 1985, PARTOVI, 2006) e depende do tempo e do potencial cromogênico dos cimentos (PARSONS, 2001). Para reduzir o risco de discoloração, os materiais devem ser aplicados com cuidados em áreas de preocupação estética (KRSTL et al., 2013).

2. METODOLOGIA

Setenta e cinco incisivos bovinos foram extraídos, esterilizados e armazenados em água a temperatura ambiente. A partir do terço médio da coroa, foram preparados blocos cubóides de esmalte-dentina (10x10 cm). A espessura do bloco foi padronizada em 3,5 mm com o auxílio de uma régua endodôntica. Na face interna, correspondente a dentina, foi confeccionado um orifício com o diâmetro de 4 mm. Os espécimes foram imersos em hipoclorito de sódio 1% (Asfer Indústria e Comércio Ltda) durante 30 min e após secagem, foram imersos em EDTA 17% (Biodinâmica, Ibiporã, PR, Brasil) por 3 minutos. Em seguida, os espécimes foram colocados por 3 minutos em hipoclorito de sódio e posteriormente, armazenados em água.

Os espécimes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos experimentais, de acordo com o material obturador a ser avaliado (n = 15)

As medições de cor foram realizadas em uma sala escura usando um espectrofotômetro (Vita Easyshade, Vita- Zahnfabrik, Alemanha) sob condições padronizadas. A variação de cor foi avaliada em 7 períodos: antes da inserção dos materiais na cavidade (T0); imediatamente à colocação dos materiais obturadores (T1); 1 semana após o preenchimento das cavidades com os materiais obturadores (T2); um mês (T3); 3 meses (T4); 6 meses (T5); e 9 meses (T6) após o preenchimento. Com o intuito de evitar mudanças ópticas causadas por desidratação, o excesso de água foi removido rapidamente por secagem com ar durante 1s antes de cada mensuração. Cada amostra teve a sua coloração três vezes aferida. Os dados foram tabulados e posteriormente analisados.

O cálculo da diferença de cor foi realizado a partir dos valores de L^* , a^* e b^* obtidos das leituras de cor nos diferentes tempos experimentais. Os dados foram submetidos ao teste de Anova com Repeated Measures e comparação múltipla de Tukey para avaliar o efeito dos fatores tempo e material no escurecimento dentário ($p = 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados da variação de cor (ΔE_{00}) no teste ANOVA com Repeated Measures com relação aos efeitos do tempo, grupos experimentais e sua interação. O tempo teve um efeito significativo nos valores totais de variação de cor (ΔE_{00}) ($p < 0,0001$). O efeito dos materiais nos valores totais de variação de cor (ΔE_{00}) também foi estatisticamente significativo ($p = 0,004$). As interações entre tempo e materiais demonstraram efeito significativo nos valores de (ΔE) ($p < 0,0001$).

Considerando as médias gerais de escurecimento, o material experimental à base de MTA apresentou a menor variação de cor ao longo do tempo experimental ($\Delta E_{00} = 3,02$), enquanto o cimento à base de óxido de zinco e eugenol demonstrou maior escurecimento ($\Delta E_{00} = 5,42$) ($p = 0,018$).

De acordo com os resultados, todos os materiais utilizados neste estudo causaram alterações de cor mesmo nos primeiros tempos experimentais após a inserção dos materiais obturadores nas cavidades dentárias.

Todos os materiais exceto o OZE, apresentaram médias de escurecimento semelhantes ao grupo controle, o qual também apresentou uma alteração perceptível ao olho nú, uma vez que as medidas de variação de cor tiveram como parâmetro o momento em que as cavidades ainda não haviam sido seladas com civ. Entre os materiais testados o OZE foi que apresentou maior alteração de cor no decorrer do tempo, chegando ao valor de $\Delta E_{00} = 9,59$ após 270 dias de avaliação. Tal resultado está de acordo com estudos anteriores (VAN DER BURGT et al., 1986, PARTOVI, 2006), que atribuem o potencial cromogênico dos cimentos OZE à ligação química instável entre óxido de zinco e eugenol.

O hidróxido de cálcio tem sua capacidade de discoloração alterada conforme os componentes que são adicionados à sua fórmula (LENHERR, 2012). O MTA Kids tem como componente opacificador o tungstato e estudos anteriores não mostraram qualquer alteração de cor dentária ao longo do tempo pelo cimento Portland com 20% de tungstato de cálcio. (MARCIANO et al., 2015).

Tabela 1 - Resultados da variação de cor (ΔE_{00}) no teste ANOVA com Repeated Measures com relação aos efeitos do tempo, grupos e sua interação.

Variação	Tipo III Soma dos quadrados	Df	Média quadrada	F	Significância (valor de p)
Intercept	7783,437	1	7783,437	295,189	,000
Material	441,254	4	110,313	4,184	,004
Erro	1845,734	70	26,368		
Tempo	300,345	5	60,069	8,765	,000
Tempo*material	938,643	20	46,932	6,848	,000
Erro	2398,756	350	6,854		

4. CONCLUSÕES

Todos os materiais testados causaram escurecimento dentária, sendo óxido de zinco e eugenol o que causou maior escurecimento. Os fatores tempo e material foram significativos e o tipo de material também influenciou nos resultados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GARCIA-GODOY, F. Evaluation of an iodoform paste in root canal therapy for infected primary teeth. **ASDC Journal of Dentistry for Children**, v. 54, n. 1, p. 30–34, 1987.
2. BARCELOS, R; SANTOS, M.P.; PRIMO, L.G.; LUIZ, R.R.; MAIA, L.C. ZOE paste pulpectomies out come in primary teeth: a systematic review. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 35, n.3, p. 241-8, 2011.
3. BARJA-FIDALGO, F; MOUTINHO-RIBEIRO, M; OLIVEIRA, MA; OLIVEIRA BH. A systematic review of root canal filling materials for deciduous teeth: is there an alternative for zinc oxide-eugenol?. **International Scholarly Research Network**, p. 1- 7, 2011.
4. LENHERR, P; ALLGAYER, N; WEIGER, R. Tooth discoloration induced by endodontic materials: a laboratory study. **International Endodontic Journal**, v.45, p. 942–9, 2012.
5. KRASTL, G; ALLGAYER, N; LENHERR, P; FILIPPI, A; TANEJA, P; WEIGER, R. Tooth discoloration induced by endodontic materials: a literature review. **Dental Traumatology**, v. 29, p. 2–7, 2013.
6. NEWTON, JT; MINHAS, G. Exposure to ideal facial images reduces facial satisfaction: an experimental study. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 33, n.6, p. 410–418, 2005.

7. VAN DER BURGT, TP; MULLANEY, TP; PLASSCHAERT, AJ. Tooth discolouration induced by endodontic sealers. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 61, p. 84–9, 1986.
8. PARSONS, JR; WALTON, RE; RICKS-WILLIAMSON L. In vitro longitudinal assessment of coronal discoloration from endodontic sealers. **Journal of Endodontics**, v. 27, n.11, p. 699-702, 2001.
9. PARTOVI, M; AL-HAVVAZ, AH, SOLEIMANI, B. In vitro computer analysis of crown discoloration from commonly used endodontic sealers. **International Endodontic Journal**, v. 32, n. 3, p. 116-119, 2006.
10. MARCIANO, M.A.; COSTA, R.M.; CAMILLERI, J.; MONDELI, R.F.L.; GUIMARÃES, B.M.; HUNGARO, M.A. Assessment of Color Stability of White Mineral Trioxide aggregate angelus and bismuth oxide in contact with tooth structure. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 8, p. 1235-40, 2004.