

**EFEITO DA APLICAÇÃO DO GEL DE ASCORBATO DE SÓDIO A 20% APÓS CLAREAMENTO DENTAL CASEIRO NA ADESÃO DO ESMALTE.**

Ana Beatriz Franco Fernandes (Bolsista FUNADESP/UNOPAR), e-mail: [ffanabeatriz@gmail.com](mailto:ffanabeatriz@gmail.com). Stefany Akemi Fabris Ishikawa (Colaboradora), e-mail: [ishikawakemi@gmail.com](mailto:ishikawakemi@gmail.com). Sandra Kiss Moura (Orientadora), e-mail: [kissmoura@gmail.com](mailto:kissmoura@gmail.com).

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) | Dentística | Programa de Mestrado e Doutorado em Odontologia

**Área: Odontologia.****Introdução**

O clareamento dental está entre os tratamentos estéticos mais realizados pelos cirurgiões-dentistas (KIMYAI; VALIZADEH, 2006). A técnica de clareamento caseiro, muito utilizada, foi primeiramente descrita em 1989 pelo uso do gel de peróxido de carbamida a 10% (HAYWOOD; HEYMAN, 1989). Outra modalidade é o clareamento de consultório, que utiliza peróxido de hidrogênio em concentrações maiores. Seja na técnica caseira ou de consultório, o princípio ativo é o peróxido de hidrogênio (KIMYAI; COLAB., 2006), que no caso do clareamento caseiro, é produzido a partir da decomposição do peróxido de carbamida em peróxido de hidrogênio e uréia.

Recomenda-se aguardar de 7 a 21 dias após o clareamento para que o oxigênio residual seja removido pela saliva, que possui propriedades antioxidantes (MACHADO et. al, 2007). Uma alternativa ao tempo de espera após o clareamento é a aplicação de substâncias antioxidantes, com o objetivo de remover mais rapidamente o oxigênio residual e permitir restaurar o dente com materiais resinosos, recuperando a adesão do esmalte semelhantemente àquele que não recebeu clareamento (COMLEKOGLU *et al.*, 2010; KUNT *et al.*, 2011). Uma destas substâncias antioxidantes é o ascorbato de sódio, que mostrou resultados promissores em estudos *in vitro* (KIMYAI; VALIZADEH, 2008; FREIRE *et al.*, 2011), *in situ* (MIRANDA *et al.*, 2013) e clínico (GARCIA *et al.*, 2012).

Alguns estudos avaliaram fórmulas em gel, variando o tempo de aplicação (TABATABAEI *et al.*, 2011) e concentração (DABAS; PATIL; UPPIN, 2011). Embora o gel de ascorbato de sódio apresente um estabilidade química melhor do que a sua solução (KIMYAI; VALIZADEH, 2006), a perda de sua atividade antioxidante ocorre.

A maioria dos estudos publicados avaliou o efeito do gel recém-preparado sobre os tecidos dentais após clareamento, na maioria com peróxido de carbamida e poucos com peróxido de hidrogênio. A durabilidade do gel, considerando a estabilidade no armazenamento do produto, tem sido motivo de questionamentos (KUNT *et al.*, 2011; PARK *et al.*, 2013). Existe um pedido de depósito de patente sobre uma nova formulação de gel à base de ascorbato de sódio a 20% que mostrou estabilidade química até então não relatada na literatura e recuperou a resistência adesiva do esmalte submetido a clareamento com peróxido de hidrogênio a 37,5% (MURAD C et al, 2015). Ainda não existem estudos sobre a ação desta nova fórmula

de antioxidante após clareamento do esmalte com peróxido de carbamida em diferentes concentrações, o que justifica a realização desta pesquisa.

### Material e Métodos

As superfícies mesial e distal de 40 terceiros molares foram limpas e os dentes divididos em 5 grupos (n=8): G1 Restaurado com H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 35% + Single Bond Universal + Filtek Z350XT (controle positivo), G2 clareado com peróxido de carbamida 10%, imerso em saliva artificial por 14 dias e restaurado como G1; G3 clareado com peróxido de carbamida 20%, imerso em saliva artificial por 14 dias e restaurado como G1; G4 Clareado como G2 + 60 min de gel de ascorbato de sódio 20% + restauração como G1; G5 Clareado como G3 + 60min gel de ascorbato de sódio 20% + restauração como G1. A fotoativação foi realizada com aparelho Radium-Cal LED (1200mW/cm<sup>2</sup>), as superfícies restauradas foram armazenadas em água destilada (37°C/24h), seccionadas para obter corpos-de-prova (cp) com área de 0,8mm<sup>2</sup>. Os corpos de prova foram tracionados em máquina de ensaio universal (Emic DL2000, 0,5mm/min) e os modos de fratura classificados em adesivo, coesivo ou misto. Para análise estatística, o dente foi considerado unidade experimental e os dados foram tratados por Análise de Variância de dois fatores e Teste de TuKey ( $\alpha=0.05$ ).

### Resultados e Discussão

Não houve diferença para o fator clareamento (p=0,6208) nem para o tipo se antioxidante (p=0,2403). O Quadro 1 apresenta os resultados:

**Quadro 1** – Médias (desvios-padrões) em MPa da resistência adesiva para os grupos experimentais e porcentagem (%) de fraturas mistas

Descrição	Média (desvio padrão)	(%) Fraturas mistas
G1	25,63 (4,75)	85
G2	24,88 (4,68)	78
G3	23,72 (5,13)	77,7
G4	24,57 (8,59)	82,5
G5	27,03 (6,44)	87

Fonte: Dados da pesquisa.

O peróxido de hidrogênio se dissocia e libera oxigênio e radicais livres de hidrogênio, água e peridroxila, que decompõem as macromoléculas de carbono pigmentadas em moléculas menores e incolores (BARCELLOS *et al.*, 2010), mas também inibem a polimerização de materiais resinosos (MACHADO *et al.*, 2007) e diminuem sua adesão ao esmalte recém-clareado. Por isso, recomenda-se aguardar de 7 a 21 dias após o clareamento para que o oxigênio residual seja removido pela saliva, um antioxidante natural (MACHADO *et al.*, 2007). Os resultados desta pesquisa concordaram com esta afirmativa, pois nos grupos clareados e armazenados em saliva artificial mostraram adesão semelhante à do esmalte que não foi clareado.

O uso do ascorbato de sódio como alternativa ao armazenamento em saliva artificial foi verificado em estudos *in vitro* (KIMYAI; VALIZADEH, 2008; FREIRE *et al.*,

2011), *in situ* (MIRANDA *et al.*, 2013) e clínico (GARCIA *et al.*, 2012a), com resultados promissores. Embora o gel de ascorbato de sódio apresente estabilidade química melhor do que a sua solução (KIMYAI; VALIZADEH, 2006), a perda de sua atividade antioxidante ocorre. Neste estudo, uma nova formulação foi proposta e testada, os resultados são promissores e sugerem que, neste momento, exista um produto que possa ser vantajoso em diminuir o tempo de espera entre o término de clareamento e a restauração final, pela aplicação deste antioxidante experimental com nova formulação durante 60 segundos, pós clareamento com as substâncias testadas.

### **Conclusão**

A aplicação de gel de ascorbato de sódio a 20% após clareamento dental com peróxido de carbamida 10% e 20% restabeleceu a resistência adesiva do esmalte.

### **Agradecimentos**

FUNADESP, Fundação Nacional de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Superior Particular, Bolsa de Iniciação Científica.

### **Referências**

BARCELLOS, D.C. *et al.* Effect of carbamide peroxide bleaching gel concentration on the bond strength of dental substrates and resin composite. *Oper Dent*, v.35, n., p.463-469, 2010.

COMLEKOGLU, M.E. Reversal of reduced bond strength after bleaching. *Gen. Dent.*, v.58, n.3, p.258-263, 2010.

DABAS, D.; PATIL, A.C.; UPPIN, V.M. Evaluation of the effect of concentration and duration of application of sodium ascorbate hydrogel on the bond strength of composite resin to bleached enamel. *J. Conserv. Dent.*, v.14, n.4, p.356-360, 2011.

FREIRE, A. *et al.* Reaction kinetics of sodium ascorbate and dental bleaching gel. *J. Dent.*, v.37, n.12, p.932-936, 2009.

GARCIA, E.G. *et al.* Immediate bonding to bleached enamel with 10% sodium ascorbate gel: a case report with one-year follow-up. *Eur. J. Esthet. Dent.*, v.7, n.2, p.154-162, 2012.

HAYWOOD, V.B.; HEYMANN HO. Nithguard vital bleaching. *Quintessence Int.*, v.20, n.3, p.173-176, 1989.

KIMYAI, S.; VALIZADEH, H. Comparision of the effect of hydrogel and a solution of sodium ascorbate on dentin-composite bond strength after bleaching. *J. Contemp. Dent. Pract.*, v.9, n.2, p.105-112, 2008.

KIMYAI, S.; VALIZADEH, H. The effect of hydrogel and solution of sodium ascorbato on bond strength in bleached enamel. *Oper. Dent.*, v.31, n.4, p.496-499, 2006.

KUNT, G.E. ET AL. Effect of antioxidant treatment on the shear bond strength of composite resin to bleached enamel. *Acta Odontol. Scand*, v.69, n.5, p.287-291, 2011.

MACHADO JS, CÂNDIDO MS, SUNDFELD RH, DE ALEXANDRE RS, CARDOSO JD, Sundfeld ML .The influence of time interval between bleaching and enamel bonding. *J. Esthet. Rest. Dent.*, v.19, n.2, p:111-118. 2007.

MIRANDA, T.A.M. *et al.* Influence of exposure time to saliva and antioxidant treatment on bond strength to enamel after tooth bleaching: an *in situ* study. *J. Appl. Oral Sci.*, v.21, n.6, p.567-574, 2013.

MURAD, C.G. *et al.* Formulação para estabilização do ascorbato de sódio disperso em matriz polimérica de carbômero 934P para remoção do oxigênio residual do esmalte recém clareado. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual INPI. Número de registro BR102015020970. Data do depósito:24/08/2015.

PARK, J.Y.; KWON, T.Y.; KIM, Y.K. Effective application duration of sodium ascorbate antioxidant in reducing microleakage of bonded composite restoration in intracoronally-bleached teeth. *Rest. Dent. Endod.*, v.38, n.1, p.43-47, 2013.

TABATABAEI, M.H. *et al.* Antioxidant effect on the shear bond strength of composite to bleached bovine dentin. *Braz. J. Oral. Sci.*, v.10, n.1, p.33-36, 2011.