

Efeito de Branqueadores Internos e do Hidróxido de Cálcio na Microdureza da Dentina

Fernandes, A. C.^{1,2}; Moura, P.^{1,2}; Polido, M.^{1,2}; Azul, A. C.^{1,2}

¹Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz (ISCSEM), Caparica, Portugal

²Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz (CiEM), ISCSEM, Caparica, Portugal



INTRODUÇÃO

A estética dentária é, cada vez mais, motivo de preocupação para a maioria da população o que faz com que os Médicos Dentistas recorram com cada vez mais frequência aos branqueamentos dentários, uma vez que se consideram tratamentos simples, conservadores e os resultados obtidos são bastante satisfatórios (Abbott & Heah, 2009; Valera *et al.*, 2009).

Os principais agentes branqueadores utilizados atualmente nos procedimentos de branqueamento interno são o peróxido de carbamida e o perborato de sódio e os efeitos que estes agentes têm na microdureza da dentina continuam a ser motivo de controvérsia (Abouassi *et al.*, 2011; Alqahtani, 2014; Azevedo *et al.*, 2011; Barros-Matoso *et al.*, 2011; Carrasco-Guerisoli *et al.*, 2009; Chen *et al.*, 2008; Chng *et al.*, 2005; Costa & Mazur, 2007; Farmer *et al.*, 2006; Lewinstein *et al.*, 2004; Oliveira *et al.*, 2007; Pobbe *et al.*, 2008; Valera *et al.*, 2009).

O hidróxido de cálcio é um agente aplicado quando se pretende prevenir reabsorções externas após o branqueamento interno (Demarco *et al.*, 2001; Rahimi *et al.*, 2010) existindo poucos estudos acerca dos possíveis efeitos que este agente possa ter na microdureza da dentina.

OBJETIVOS

1. Avaliar a influência na microdureza da dentina da aplicação de um branqueador interno contendo peróxido de carbamida a 16%;
2. Avaliar a influência na microdureza da dentina quando se aplica como branqueador interno uma mistura de perborato de sódio com água;
3. Avaliar a influência na microdureza da dentina da aplicação de uma pasta de hidróxido de cálcio após branqueamento interno com peróxido de carbamida a 16%.

MATERIAIS E MÉTODOS

Recolheram-se 32 dentes hígidos do Banco de Dentes Humanos da Clínica Dentária Universitária Egas Moniz. Executou-se o respetivo tratamento endodôntico e selou-se a entrada dos canais com um cimento de ionómero de vidro modificado por resina. Os dentes foram armazenados 2 dias em água destilada a 37°C. Posteriormente dividiram-se aleatoriamente em 4 grupos: **Grupo 1** – Controlo (Não foi efetuado nenhum tratamento, permaneceram armazenados em água destilada a 37°C); **Grupo 2** - Aplicação de mistura de perborato de sódio (Labsolve – Odívelas, Portugal) com água destilada numa proporção de 2g/mL (Figura 1); **Grupo 3** - Aplicação de peróxido de carbamida a 16% (Polanight® - SDI Limited, Victoria, Austrália (Figura 2) e **Grupo 4** - Aplicação de peróxido de carbamida a 16% seguido de hidróxido de cálcio (Ultracal® XS – Ultradent Products, South Jordan, EUA) (Figura 3). Os agentes branqueadores foram aplicados com intervalos de cinco dias, num total de três aplicações e entre as aplicações, os dentes foram armazenados em água destilada a 37°C. Seguidamente, foram seccionados com recurso ao micrótomo de tecidos duros Accutom-5® (Struers, Ballerup, Dinamarca)(Figura 4), obtendo-se 14 espécimes por grupo (Figura 5). Determinou-se a sua microdureza com recurso ao aparelho de medição de microdureza de Vickers HSV-30® (Shimadzu Corporation, Quioto, Japão), aplicando-se 5 indentações por amostra, com uma força de 5N durante 15 segundos (Figura 6). Os resultados foram submetidos a análise estatística quantitativa, aplicando-se o teste *one-way* ANOVA com um nível de significância de 5%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbott, P., & Heah, S. (2009). Internal bleaching of teeth: an analysis of 255 teeth. *Australian Dental Journal*, 54(4), 326-333.
- Abouassi, T., Wolkewitz, M., & Hahn, P. (2011). Effect of carbamide peroxide and hydrogen peroxide on enamel surface: an in vitro study. *Clinical Oral Investigations*, 15(5), 673-680.
- Alqahtani, M. (2014). Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review. *The Saudi Dental Journal*, 26(2), 33-46.
- Azevedo, R., Silva-Sousa, Y., Souza-Gabriel, A., Messias, D., Alfredo, E., & Silva, R. (2011). Fracture Resistance of Teeth Subjected to Internal Bleaching and Restored with Different Procedures. *Brazilian Dental Journal*, 22(2), 117-121.
- Barros-Matoso, F., Souza-Gabriel, A., Furtado-Messias, D., Sousa-Neto, M., & Alfredo, E. (2011). Microhardness of intracoronal dentin exposed to bleaching and fluoride treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Endodontology*, 112(5), e1-e5.
- Carrasco-Guerisoli, L., Schiavoni, R., Barroso, J., Guerisoli, D., Pécora, J., & Fröner, I. (2009). Effect of different bleaching systems on the ultrastructure of bovine dentin. *Dental Traumatology*, 25(2), 176-180.
- Chen, H., Chang, C., Liu, J., Chuang, S., & Yang, J. (2008). Effect of fluoride containing bleaching agents on enamel surface properties. *Journal of Dentistry*, 36(9), 718-725.
- Chng, H., Ramlil, H., Yap, A., & Lim, C. (2005). Effect of hydrogen peroxide on intertubular dentine. *Journal of Dentistry*, 33(5), 363-369.
- Costa, J., & Mazur, R. (2007). Effects of New Formulas of Bleaching Gel and Fluoride Application on Enamel Microhardness: An In Vitro Study. *Operative Dentistry*, 32(6), 589-594.
- Demarco, F., Freitas, J., Silva, M., & Justino, L. (2001). Microleakage in endodontically treated teeth: influence of calcium hydroxide dressing following bleaching. *International Endodontic Journal*, 34(7), 495-500.
- Farmer, D., Burcham, P., & Marin, P. (2006). The ability of thiourea to scavenge hydrogen peroxide and hydroxyl radicals during the intra-coronal bleaching of bloodstained root-filled teeth. *Australian Dental Journal*, 51(2), 146-152.
- Lewinstein, I., Fuhrer, N., Churaru, N., & Cardash, H. (2004). Effect of different peroxide bleaching regimens and subsequent fluoridation on the hardness of human enamel and dentin. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 92(4), 337-342.
- Oliveira, D., Teixeira, E., Ferraz, C., & Teixeira, F. (2007). Effect of Intracoronal Bleaching Agents on Dentin Microhardness. *Journal of Endodontics*, 33(4), 460-462.
- Pobbe, P., Viapiana, R., Souza-Gabriel, A., Marchesan, M., Sousa-Neto, M., Silva-Sousa, Y., & Silva, R. (2008). Coronal resistance to fracture of endodontically treated teeth submitted to light-activated bleaching. *Journal of Dentistry*, 36(11), 935-939.
- Rahimi, S., Shahi, S., Kimyai, S., Khayyam, L., & Abdolrahimi, M. (2010). Effect of calcium hydroxide dressing on microleakage of composite restorations in endodontically treated teeth subsequent to bleaching. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 15(2), 413-416.
- Valera, M., Camargo, C., Carvalho, C., Oliveira, L., Camargo, S., & Rodrigues, C. (2009). Effectiveness of Carbamide Peroxide and Sodium Perborate in Non-Vital Discolored Teeth. *Journal of Applied Oral Science*, 17(3), 254-261.



Figura 1 – Aplicação de perborato de sódio



Figura 2 – Aplicação de peróxido de carbamida a 16%



Figura 3 – Aplicação de peróxido de carbamida a 16% seguido de hidróxido de cálcio



Figura 4 – Secção dos dentes no micrótomo



Figura 5 – Espécimes obtidos após secção

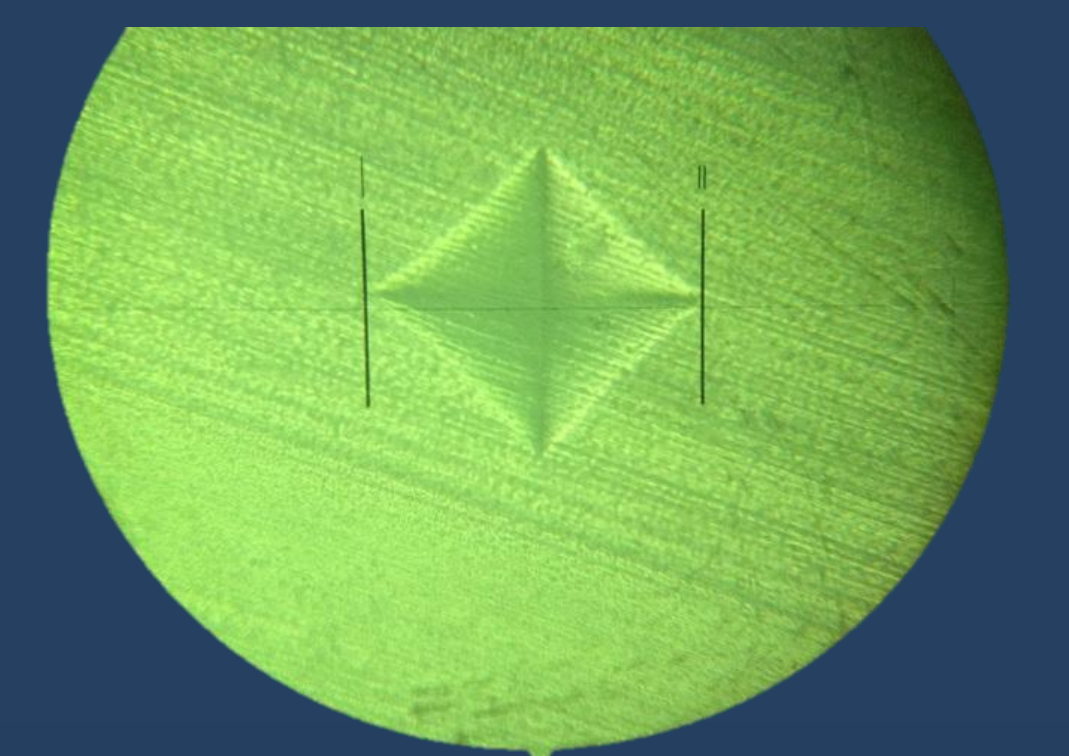


Figura 6 – Exemplo de uma das 5 indentações efetuadas em cada espécime

RESULTADOS

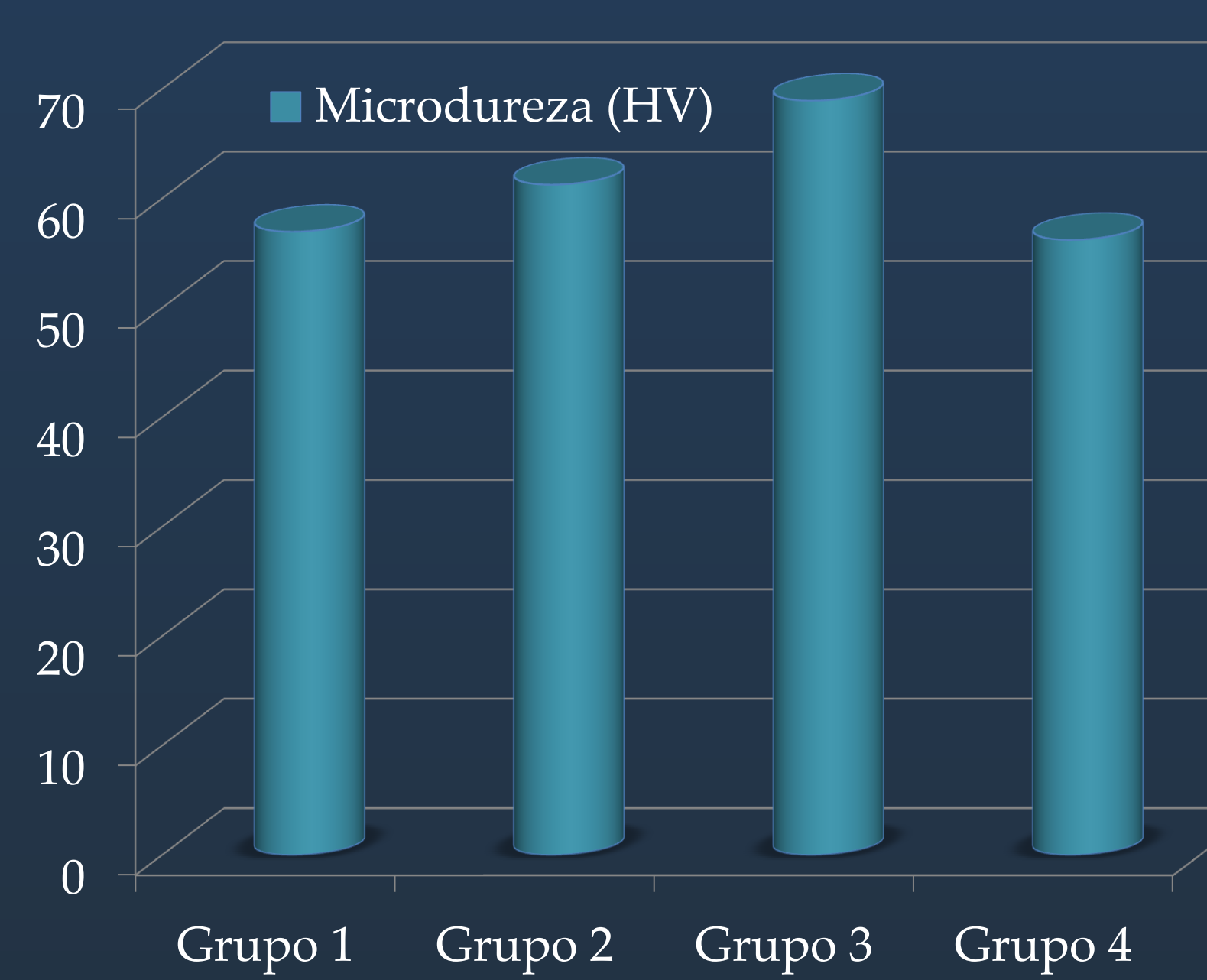


Figura 7 – Valores médios de microdureza da dentina obtidos em cada grupo

Tabela 1 – Resultados do teste ANOVA

	Amostra (N)	Média	p
Grupo 1	13	56,9646	0,200*
Grupo 2	14	61,2600	0,200*
Grupo 3	14	68,9400	0,200*
Grupo 4	14	56,2186	0,200*

*p> 0,05 e como tal, as diferenças não são estatisticamente significativas

CONCLUSÕES

1. A microdureza da dentina não é afetada pelo peróxido de carbamida a 16% quando utilizado como branqueador interno;
2. A microdureza da dentina não é afetada pelo perborato de sódio quando utilizado como branqueador interno;
3. A aplicação de uma pasta de hidróxido de cálcio após o branqueamento interno com peróxido de carbamida a 16% não influencia os valores de microdureza da dentina.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à SDI, Ultradent e 3M ESPE pelo material cedido sem o qual não seria possível realizar esta investigação.