

Análise do esmalte dental clareado, no microscópio óptico

Analysis of bleached enamel under the optical microscope

Diego do Nascimento Fernandes da Cruz¹, Rodrigo Simões de Oliveira^{2,3}, Carla Cristina Neves Barbosa³, Oswaldo Luiz Cecilio Barbosa³, Laísa Araújo Cortines Laxe⁴

Como citar esse artigo. da Cruz DNF, de Oliveira RS, Barbosa CCN, Barbosa OLC, Laxe LAC. Análise do esmalte dental clareado, no microscópio óptico. Rev Fluminense de Extensão Universitária. 2022;12(2):11-13.



Resumo

Alterações na cor dental como o escurecimento seja por trauma ou tratamento endodôntico, gera um efeito estético negativo para a vida social de um indivíduo, este problema impulsiona pessoas a procurarem alternativas que possam trazer soluções para esse incômodo, sendo o clareamento dental uma alternativa de tratamento conservador bastante procurado. Entretanto, mesmo sendo uma alternativa considerada conservadora, há relatos de alterações na estrutura dental com o uso desses agentes, desta forma, o objetivo deste trabalho é avaliar essas mudanças que podem ocorrer com o uso desses géis clareadores, onde foram selecionados 8 dentes humanos terceiros molares. Cada um desses dentes foi seccionado e lixado gerando 3 finas camadas de esmalte e dentina em um corte longitudinal com 0,5mm de espessura, os espécimes foram divididos em dois grupos (n=12), e mantendo os 3 espécimes de seus respectivos dentes. Posteriormente foram avaliados em um microscópio com 4 vezes de aumento para controle, e em seguida foram submetidos ao tratamento clareador, onde o G1 - foi utilizado o agente clareador com peróxido de hidrogênio 35% (FGM, Whiteness HP) e o G2 - o agente clareador com peróxido de carbamida a 37% (BM4, Powerbleaching). Sempre após cada aplicação os espécimes foram analisados em um microscópio com 4 vezes de aumento, e após a análise foi concluído que não foi possível verificar alterações com a metodologia aplicada.

Palavras-chave: Clareamento Dentário; Peróxido de Hidrogênio; Peróxido de Carbamida.

Abstract

Alterations in the dental color as the darkening either by trauma or endodontic treatment, generates a negative aesthetic effect for the social life of an individual, this problem impels people to look for alternatives that can bring solutions to this annoyance, being the dental bleaching a treatment alternative Conservative quest. However, even though it is considered a conservative alternative, there are reports of dental structure changes with the use of these agents, so the objective of this study is to evaluate these changes that may occur with the use of these bleaching gels, where 8 human third teeth Molars. Each of these teeth was sectioned and sanded generating 3 thin layers of enamel and dentin in a longitudinal section with 0.5mm thickness, the specimens were divided into two groups (n = 12), and the 3 specimens of their respective teeth were maintained. Afterwards they were evaluated in a microscope 4 times for control, and then they were submitted to the bleaching treatment, where the G1 - bleaching agent was used with 35% hydrogen peroxide (FGM, Whiteness HP) and G2 - peroxide bleaching agent with 37% carbamide (BM4, Powerbleaching). After each application the specimens were analyzed in a microscope with 4 times, and after the analysis it was concluded that it was not possible to verify changes with the applied methodology.

Keywords: Tooth Bleaching; Hydrogen Peroxide; Carbamide Peroxide.

Introdução

O clareamento dental vem se destacando cada vez mais devido a sua praticidade, sendo este de fácil aplicação, pelo cirurgião-dentista com a técnica de consultório ou pelo próprio paciente, com o clareamento caseiro, tendo a devida supervisão de um dentista¹⁻².

O clareamento dental teve o seu início por volta da metade do século XIX, nesse tempo os profissionais

tinham grande interesse nesse método por ser menos invasivo se comparado a procedimentos como coroas metalocerâmicas que eram bastante utilizadas naquela época para recuperar a estética perdida, como escurecimento, devido a um tratamento endodôntico, ou pigmentações provindas de materiais restauradores³.

Mudanças na cor dental como o escurecimento ou manchamento tem grande influência negativa na vida social de um indivíduo, esse problema estético tem motivado pessoas a procurarem alternativas

Afiliação dos autores:

¹Cirurgião-Dentista, Graduado pela Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ, Brasil.

² Doutorando do Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora – MG, Brasil.

³ Docente do Curso de Odontologia da Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ, Brasil.

⁴ Professora do Programa de Pós Graduação em Odontologia da UFJF, Juiz de Fora – MG, Brasil.

* Email de correspondência: rodrigo.simoies@universidadevassouras.edu.br

Recebido em: 13/11/2022. Aceito em: 01/12/2022.

que possam trazer soluções para esse incômodo, sendo o clareamento dental uma das opções de tratamento conservador bastante procurada para melhorar a estética de dentes vitais ou não^{1,4}.

Os clareadores dentais que são utilizados a base de peróxido de carbamida e peróxido de hidrogênio são considerados técnicas conservadoras, e tem um efeito positivo no clareamento dental. O pH desses agentes tem a capacidade de formar radicais livres de oxigênio^{3,5-6}.

Atualmente existem no mercado várias marcas de agentes clareadores, nas suas diferentes concentrações, tempo e formas de aplicação e ativação desses produtos.

Os métodos mais utilizados para o clareamento de dentes vitais são: o clareamento caseiro e o clareamento de consultório ou *powerbleaching*⁷⁻⁹.

No clareamento caseiro são utilizados produtos à base de peróxido de carbamida que são encontrados em concentrações de 10% a 22% ou peróxido de hidrogênio de 1,5% a 10%, concentrações mais baixas se comparado a técnica de clareamento de consultório que utiliza peróxido de hidrogênio nas concentrações de 25% a 35%^{7,10} ou peróxido de carbamida a 37%^{3,11}.

Em alguns casos o escurecimento dental é causado devido ao acúmulo de pigmentos e corantes na estrutura dental, já que essas estruturas são permeáveis^{1,11} ou semipermeáveis⁷, o que facilita esse acúmulo. Os agentes clareadores por serem de baixo peso molecular tem a capacidade de penetrar nessas estruturas, oxidando não apenas os pigmentos que causam o escurecimento, mas lipídeos e proteínas que fazem parte dessa estrutura,^{1-2,7,12} já que o peróxido de hidrogênio por exemplo oxida grande parte de compostos orgânicos e inorgânicos, com isso pode ocasionar alterações na superfície dental⁷.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar as mudanças que podem ser causadas após o uso dos agentes clareadores sobre a superfície dental utilizando um microscópio com 4 vezes de aumento.

Metodologia

Após a aprovação do CEP parecer número 1.877.224, foram selecionados 8 dentes humanos hígidos, terceiros molares recém - extraídos na clínica odontológica da Universidade de Vassouras, esses dentes foram armazenados em soro fisiológico estéril.

Foram seccionados com um disco diamantado dupla face, O corte foi feito no sentido longitudinal e foram removidas três finas camadas de esmalte e dentina de cada dente, gerando 24 espécimes onde posteriormente foram lixados com lixa de água para manter sua superfície lisa e ter uma espessura de 0,5mm. Esses 24 espécimes foram divididos em dois grupos (n=12) e foram avaliados com um microscópio com 4 vezes de aumento para controle.

No grupo 1 foi aplicado o agente clareador

com peróxido de hidrogênio a 35% (FGM, Whiteness HP) com o tempo e método de aplicação estipulado pelo fabricante, 3 gotas de peróxido para uma gota de espessante, esse gel clareador ficou sobre toda a superfície dos espécimes do grupo 1 durante 15 minutos, e foram feitas mais duas aplicações de 15 minutos, em cada aplicação o agente clareador era removido da superfície do espécime e aplicado novamente, com isso o gel clareador ficou em contato com a superfície dental por 45 minutos, e sempre após cada aplicação e lavagem do gel clareador, foi feita uma leitura de suas estruturas com o microscópio para análise.

No grupo 2 foi utilizado o agente clareador peróxido de carbamida a 37% (BM4, *Powerbleaching*), este agente clareador ficou em contato com a superfície do espécime durante uma única sessão de 45 minutos, tempo estipulado também pelo fabricante.

Após os dois grupos ficarem expostos a seus respectivos géis clareadores, os mesmos foram removidos e colocados sobre lâminas para análise em um microscópio da marca Nikon com 4 vezes de aumento.

Resultados e Discussão

Os espécimes controle foram analisados e foram observados as características existentes em suas estruturas dentais, como: Esmalte, dentina coronária, tufo do esmalte, lamelas e fusos, não foi possível verificar alterações com a metodologia utilizada.

Atualmente a procura por uma melhor estética dental vem tendo seu destaque, sendo o clareamento dental uma das opções de baixo custo comparando a outros procedimentos mais invasivos para a correção de escurecimento ou sequela de um tratamento endodôntico por exemplo¹⁻².

Estudos mostram que a preocupação com a estética dental está sendo indispensável nos dias de hoje, tanto na vida social como na vida profissional, trazendo bem-estar e aumentando a auto estima desse indivíduo, como foi dito anteriormente, o gel clareador é uma opção de baixo custo e menos invasivo comparado a outros métodos, acarretando tranquilidade para o paciente na sua aplicação.

Algumas mudanças na coloração dental podem ocorrer, seja por tratamento endodôntico, trauma, pigmentações devido a um material restaurador ou até mesmo com bebidas como café ou chá, por isso a utilização dos agentes clareadores. Estudos relatam que os géis clareadores têm baixo peso molecular, penetrando facilmente nos túbulos dentinários e degradando os pigmentos que causam o escurecimento dental^{1,4}.

Vários autores relataram que alguns alimentos e bebidas ou algumas intervenções odontológicas podem trazer escurecimento da estrutura dental, mostrando que para a resolução de algum desses casos o clareamento dental é a melhor opção, por conter em

sua composição componentes capazes de degradar os resíduos provenientes desses alimentos ou tratamentos odontológicos que causem essa alteração^{1,4-6,8-9}.

Os clareadores são encontrados nas mais diferentes concentrações, seja o peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida, esses géis clareadores tem um efeito oxidante nos pigmentos que acumulam sobre a estrutura dental e causam seu escurecimento. Entretanto, esse fator oxidante pode atuar também sobre as partes orgânicas e inorgânicas da estrutura dental^{1-7,12}.

Alguns estudos demonstraram que alterações na superfície do esmalte com uso do agente clareador não estão limitadas a apenas ela, também estão associadas à diminuição da microdureza, pois seja o clareamento de consultório ou caseiro, algumas alterações já foram relatadas na estrutura dental com o uso desses agentes, como o aumento de porosidade no esmalte, e de sua permeabilidade no mesmo, alterações na morfologia da superfície do esmalte, dentina e cimento^{4,7,10,13}.

Mesmo assim outros estudos relatam que em uma avaliação clínica isso não é mostrado, devido à ação protetora da saliva que reverte esses efeitos negativos que os agentes clareadores podem causar³.

Alguns autores concordam que os géis clareadores são encontrados nas mais diferentes concentrações, métodos e forma de aplicação e ativação desses produtos, eliminando não só os pigmentos causadores do escurecimento mas promovendo danos a essa estrutura^{7, 10-12}.

Outros autores discordam do dano causado pelos agentes clareadores, dizendo que essas alterações são revertidas devido à ação da saliva que remineraliza a estrutura dental^{1,6,8}.

Conclusão

Pode-se concluir, com base na metodologia empregada, que as alterações superficiais causadas na estrutura dental após o clareamento dental não foram significantes.

Referências

- 1- Araújo DB, Lima MJ, Araújo RPC. Ação dos agentes clareadores contendo peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida sobre o esmalte dental humano. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, Salvador. 2007; 6(1):100-121.
- 2- Beloti MLF. Avaliação clínica da eficiência e efeitos colaterais de duas técnicas de clareamento dental com peróxido de hidrogênio. [dissertação] Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo; 2015.
- 3- Medeiros GBS. Avaliação microestrutural, química e mecânica do esmalte dentário após clareamento com peróxido de hidrogênio. [dissertação] Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba; 2016.
- 4- Esberard RR, Consolaro A, Esberard RM, Filho IB, Esberard RR. Efeitos das técnicas e dos agentes clareadores externos na morfologia da junção amelocementária e nos tecidos dentários que a compõem. *Revista Dental Press de Estética*. 2004; 1(1):58-72.
- 5- Sürmelioglu D, Ozdemir ZM, Atilan S, Yeniceri NE. Effect of surface

flattening and phototherapy on shear bond strength immediately after bleaching with different modes of universal adhesive. *Niger J Clin Pract*. 2020.

6- Halabi S, Matsui N, Nikaido T, Burrow MF, Tagami J. Effect of office bleaching on enamel bonding performance. *J Adhes Dent*. 2019.

7- Pinheiro HB, Costa KG, Klautou EB, Cardoso PEC. Análise microestrutural do esmalte tratado com peróxido de hidrogênio e carbamida. *RGO – Revista Gaúcha de Odontol*. Porto Alegre. 2011; 59(2):215-220.

8- Nair R, Bandhe S, Ganorkar OK, Saha S, Sial S, Nair A. A comparative evaluation of the three different antioxidant treatments on the bond strength of composite resin to bleached enamel: An in vitro study. *J Conserv Dent*. 2019.

9- Kawamoto K, Tsujimoto Y. Effects of the hydroxyl radical and hydrogen peroxide on toothbleaching. *J Endod*. 2004.

10- Pasquali EL, Bertazzo CA, Anzilero L. Estudo dos efeitos do clareamento dental sobre o esmalte: uma revisão das evidências para a indicação clínica. *PERSPECTIVA*, Erechim 2014; 38(141):99-108.

11- Soares FF, Souza JAC, Maia CC, Fontes CM, Cunha LG, Freitas AP. Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária. *Revista Saúde Com*. 2008; 4(1):72-84.

12- Domingues RI. Efeitos adversos do clareamento externo à estrutura dental. [monografia] Londrina: Universidade Estadual de Londrina; 2014.

13- Castro JDS. Estudo dos efeitos do abuso de produtos de branqueamento no esmalte dentário. [dissertação] Lisboa: Universidade Nova de Lisboa; 2015.