

## **CLAREAMENTO DE DENTES DESVITALIZADOS: técnica LED com peróxido de hidrogênio**

*Bleaching of nonvital teeth: LED technique with hydrogen peroxide*

**Karina Regalio Campagnoli<sup>1</sup>, Nelson Scholz Junior<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> CD, Especialista em Dentística Restauradora, Maceió, AL - Brasil. e-mail: karinaregalio@hotmail.com

<sup>2</sup> CD, PhD. Professor Associado, Dentística Restauradora, Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR - Brasil.

---

### **Resumo**

Alterações na coloração dentária são relativamente comuns. Atualmente os pacientes procuram procedimentos estéticos, principalmente tratamentos não-invasivos. Essa demanda levou ao desenvolvimento de diferentes materiais e técnicas de clareamento capazes de restabelecer a cor sem afetar a estrutura dentária. O tratamento de dentes escurecidos é possível através de métodos de clareamento simples e conservadores na maioria dos casos. As atuais técnicas de clareamento para dentes tratados endodonticamente empregam como agente oxidativo o peróxido de hidrogênio. Apresenta-se caso clínico onde utilizou-se técnica de clareamento em dente desvitalizado de paciente jovem, usando peróxido de hidrogênio a 35% ativado por LED. O clareamento dental interno é método efetivo e simples, apresentando resultados rápidos e satisfatórios.

**Palavras-chave:** Clareamento dental; Clareamento interno; Peróxido de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; LED.

### **Abstract**

*Discoloured teeth are a common dental problem. Patient demand for esthetic procedures and the trend for non-invasive dental treatment have led to the development of different materials and whitening techniques that are capable of re-establishing a patient's smile without affecting dental structure. In many cases the correction of discoloration is possible by simple and conservative bleaching methods. Current techniques for intra-coronal bleaching of darkened and stained root-filled teeth employ oxidative bleaching with hydrogen peroxide. This clinical case shows a bleaching technique in devitalized teeth in young patient using 35% hydrogen peroxide activated by LED. Internal dental bleaching is an effective method for correcting nonvital teeth coloration and this technique is simple and shows immediate satisfactory results.*

**Keywords:** Dental bleaching; Intracoronal bleaching; Hydrogen peroxide; LED.

## INTRODUÇÃO

Desde que as técnicas adesivas foram incorporadas à Odontologia, os procedimentos restauradores tornaram-se mais conservadores. No passado, as alternativas mais viáveis na solução do problema de escurecimento dental eram basicamente a aplicação de diferentes técnicas protéticas. Além de muitas vezes proporcionar resultados estéticos questionáveis, era necessária a remoção de estrutura dentária saudável em demasia (1).

O escurecimento dental ocorre por cromóforos (pigmentos) impregnados na estrutura dental pelas mais variadas razões, como traumatismos, medicação intracanal, hemorragias na estrutura interna dos dentes, entre outras causas. Quando esses pigmentos formam uma molécula capaz de refletir luz em comprimento de onda visível pelo olho humano e cuja intensidade é superior à luz refletida pela estrutura dental, predomina então a cor do pigmento e observa-se o dente escurecido (2, 3).

As técnicas para clareamento dessas estruturas pigmentadas nos tecidos dentários baseiam-se na ação do oxigênio, obtido a partir da decomposição do peróxido de hidrogênio por meio de uma fonte ativadora, como: processo de catalisação, ação do calor, luz, laser e, mais recentemente, com o uso dos aparelhos chamados LED'S, (*Light Emission Diode*)(4).

O presente artigo tem por objetivo apresentar o caso de uma paciente jovem com queixa de dentes anteriores manchados após tratamento endodôntico. Utilizou-se um produto clareador cujo princípio ativo baseia-se na ação do peróxido de hidrogênio com ativação de fonte LED.

## REVISÃO

O clareamento interno em dentes manchados foi inicialmente descrito em 1864, sendo que vários compostos como o cloro, hipoclorito de sódio, perborato de sódio e peróxido de hidrogênio foram utilizados, sozinhos ou em combinação, com ou sem fonte ativadora da reação química para melhorar a estética de dentes comprometidos em relação à cor. A técnica de clareamento chamada de "curativo de demora" foi introduzida em 1961 e consistia numa mistura de perborato de sódio e água, a qual era colocada na câmara pulpar e trocada a cada consulta odontológica (5).

Em 1989, Haywood e Heymann (6) descreveram um protocolo clínico no qual indicavam o emprego de um produto à base de carbamida a 10%, na consistência de gel, colocado em moldeira individual para uso noturno (clareamento caseiro).

O princípio de ação dos agentes clareadores é o mesmo tanto para a técnica *caseira* como para a *profissional* em consultório, com ativação por aparelhos com fonte de luz. Apesar desse mecanismo não estar completamente esclarecido, acredita-se que os agentes clareadores agem de forma diferente para cada tipo de pigmento (7). O processo ocorre por oxidação do pigmento cromóforo, onde ligações complexas são convertidas em ligações mais simples, obtendo-se assim o clareamento do dente. Através dessa reação química, o material orgânico é eventualmente convertido em dióxido de carbono e água. Caso existam na estrutura dental compostos de carbono com ligação dupla, normalmente de tons amarelados, serão convertidos em grupos hidroxilas (OH), que comumente são incolores (8).

As diferentes fontes ativadoras não são as responsáveis pelo clareamento do dente, pois apenas potencializam a ativação do gel clareador, o verdadeiro responsável pelo sucesso do clareamento dental. O peróxido de hidrogênio difunde-se através da matriz orgânica do esmalte, nos espaços entre os cristais, atingindo a dentina e exercendo ação clareadora na parte orgânica dentinária. Decorre, então, a necessidade do gel clareador possuir baixo peso molecular para poder atravessar as estruturas dentais (4).

Inicialmente, a ativação do gel clareador era feita por meio de fonte de calor, como espátulas aquecidas e fotopolimerizadores. No entanto, a alta penetração do peróxido de hidrogênio, associada à elevação da temperatura causada por essas fontes, resultava no aumento da sensibilidade dentinária em dentes vitais e, em casos mais graves, em reabsorções internas. As técnicas mais modernas têm buscado diminuir a geração de calor nos equipamentos, aumentando o conforto do paciente (9).

Observa atualmente no mercado a proliferação de equipamentos à base de luz emitida a partir de diodos (LED'S), que modificaram significativamente as técnicas do clareamento dental, facilitando o procedimento em consultórios (9).

Esses equipamentos têm a característica de não aquecerem seus componentes internos e também podem ser utilizados na fotopolimerização de resinas compostas (1).

Nessas técnicas, ao contrário de métodos anteriores, utiliza-se peróxido de hidrogênio com altas concentrações, em torno de 30% a 35%, podendo provocar uma ação extremamente lesiva à estrutura dental no caso de mau uso ou desconhecimento do protocolo clínico. No entanto, quando bem indicado, esse procedimento tem ação clareadora rápida e segura (4).

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 23 anos de idade, com queixa de escurecimento dos incisivos centrais superiores após tratamento endodôntico (Figuras 1, 2 e 3).



FIGURA 1 - Paciente do sexo feminino com os Incisivos Centrais Superiores (11 e 21) escurecidos por tratamento endodôntico



FIGURA 2 - Aspecto mais aproximado do conjunto dento/labial



FIGURA 3 - Maior aproximação mostrando o comprometimento estético

Indicou-se clareamento dental pela técnica do aparelho LED e o kit de clareamento dental Whiteness HP (FGM, Brasil) e aparelho LED (Gnatus, Brasil), com três aplicações na mesma sessão.

Abriu-se amplamente a câmara pulpar, porém com economia de estrutura dental (Figura 4) (2).



FIGURA 4 - Abertura da câmara pulpar coronária com broca esférica n° 1016

É importante nessa fase verificar possíveis remanescentes de restauração de resina composta nos limites internos da loja criada dentro da câmara pulpar, pois esses restos podem comprometer o resultado do clareamento dental (Figura 5).



FIGURA 5 - Restos de resina composta no interior e nas laterais das cavidades dentárias

O limite interno deve ser de um a dois milímetros além da coroa clínica do dente a ser clareado. Prossegue-se colocando os tampões com hidróxido de cálcio e ionômero de vidro na entrada do canal radicular, sem prejudicar o contato do material clareador com a dentina dentro da cavidade criada na coroa clínica. Isolam-se os dos tecidos moles com produtos de resina fluidificada e fotoativada específica para esse fim, impedindo que o peróxido entre em contato com a mucosa da paciente, o que poderia causar danos. (Figura 6) (10).



FIGURA 6 - Proteção da mucosa gengival com barreira de resina fotoativada especial

Manipula-se o peróxido de hidrogênio com o espessante, o qual contém a amina iniciadora do processo de liberação do oxigênio a partir da luz emitida pelo LED, aplicando-se no interior da cavidade criada na câmara pulpar. Também aplica-se externamente na coroa para obter-se resultados mais satisfatórios (Figuras 7 e 8).



FIGURA 7 - Produto clareador à base de peróxido de hidrogênio ativado por LED



FIGURA 8 - Aplicação do agente clareador no interior e no exterior das coroas dentárias

Direciona-se o LED bem próximo à estrutura dental até que o produto altere sua cor, demonstrando a liberação do oxigênio (Figuras 9, 10 e 11).



FIGURA 9 - Aparelho LED utilizado no caso descrito



FIGURA 10 - Período de aplicação do LED: três minutos na face palatina e mais três na face vestibular



FIGURA 13 - Visão aproximada do conjunto dento-labial após o clareamento



FIGURA 11 - Alteração da cor de agente clareador após a aplicação da luz ativadora



FIGURA 14 - Aproximação mostrando o clareamento finalizado

Finalizado o processo, observa-se o resultado final (Figuras 12, 13 e 14).



FIGURA 12 - Aspecto final do clareamento após três aplicações

Os tempos de aplicação do LED e de contato entre o agente clareador e a estrutura dental são estabelecidos pelos fabricantes e devem ser seguidos rigorosamente.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O clareamento dental constitui-se em técnica hoje muito difundida e procurada pelos pacientes, na busca da melhora da estética de dentes escurecidos pelos mais diversos fatores (11).

Para o sucesso na técnica operatória do clareamento dental e, principalmente, obtenção de resultados mais estáveis, é indispensável a adoção de diversos cuidados como: planejamento minucioso do caso, obtenção do registro da cor inicial dos dentes do paciente para posterior comparação e

cumprimento das orientações pós-operatórias, principalmente as relacionadas com evitar o contato alimentar com agentes corantes (12).

Os resultados podem variar de acordo com as características individuais de cada paciente. São variações sobre as quais o profissional não tem controle e sujeitas a re-tratamento, em caso de recidivas. É conveniente informar o paciente dessas possibilidades, juntamente com as orientações básicas de rotina (9), evitando assim expectativas exageradas por parte do paciente.

O efeito dos peróxidos sobre materiais restauradores, em especial as resinas compostas, baseia-se em ligeiro branqueamento do compósito, às vezes tão discreto que nem chega a ser visualizado clinicamente (13). Esses produtos podem aumentar a aspereza superficial das resinas, porém em níveis subclínicos. Porém, a maior preocupação no clareamento dental em remanescentes de resina composta é o fato da massa de compósito poder interpor-se entre o agente clareador e a estrutura dental, impedindo um contato efetivo entre estes, com resultado estético desfavorável (14).

## REFERÊNCIAS

- Zanin FAA, Brugnera Júnior A, Bassoukou IH. Novo protocolo com LEDs verdes para o clareamento dental. RGO. 2006;54(4):340-344.
- Matuda FS, Miranda CB, Pagani C, Benetti AR, Valera MC. Clareamento intra-coronário utilizando perborato de sódio ou peróxido de hidrogênio fotoativado: relato de casos clínicos. Rev. Paul. Odontol. 2005;27(1):31-35.
- Montenegro CCG, Machado CT. Clareamento via peróxido de hidrogênio associado à confecção de uma faceta em resina composta. J Biol Chem. 1997;1(4):9-13.
- Haywood VB. History, safety, and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique. Quintessence Int. 1992;23(7):471-88.
- Dahl JE, Pallesen U. Tooth bleaching – a critical review of the biological aspects. Crit Rev Oral Biol Med. 2003;14(4):292-304.
- Haywood VB, Heymann, HO. Nightguard vital bleaching: how safe is it? Quintessence Int. 1991;22(7):515-23.
- Goldstein, RE. A estética em Odontologia. 2ª ed. São Paulo: Santos; 2000.
- Frysh H, Bowles WH, Baker F, Rivera-Hidalgo G, Guillen G. Effects of pH on hydrogen peroxide bleaching agents. J Esthet Dent. 1995;7(3):130-3.
- Zanin F, Brugnera Júnior A. Clareamento dental: com luz - laser. 2ª ed. São Paulo: Santos, 2004.
- Rodrigues JA, Oliveira, GPF, Amaral, CM. Avaliação “*in vitro*” da efetividade de diferentes sistemas clareadores caseiros. Arq. Odontol. 2005;41(1):29-40.
- Bolanho A, Anauate Netto C, Youssef MN. Estudo *in vitro* da superfície de resinas compostas sob a ação de agentes clareadores dentais. J Biol Chem. 1998;2(12):19-25.
- Albuquerque RC, Vasconcellos WA. Clareamento dental exógeno. In: Gomes JC, editor. Estética em clínica odontológica. Curitiba: Maio; 2004. p. 204-6.
- Titley KC, Torneck CD, Smith DC, Chernecky R, Adibfar A. Scanning electron microscopy observations on the penetration and structure of resin tags in bleached and unbleached bovine enamel. J Endod. 1991;17(2):72-5.
- Bailey SJ, Swift Júnior EJ. Effects of home bleaching products on composite resins. Quintessence Int. 1992;23(7):489-94.

Recebido: 15/03/2007

Received: 03/15/2007

Aceito: 20/05/2007

Accepted: 05/20/2007