



FACULDADE
SANTO ANTÔNIO

Bruna Gabriele Alvarenga
Maria Mariah Ferreira Tamiozzo

**CLAREAMENTO DE DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE: Uma revisão de
literatura**

Trabalho de Graduação

2023

Bruna Gabriele Alvarenga
Maria Mariah Ferreira Tamiozzo

**CLAREAMENTO DE DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE: Uma revisão de
literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
a Faculdade Santo Antônio como parte dos
requisitos para colação de grau no curso de
bacharelado em Odontologia.
Orientador: Prof. Me. Felipe Bernardo de Moura

Resumo

O sorriso é um dos elementos mais valorizados no contexto estético facial, o que tem impulsionado o avanço de técnicas e materiais odontológicos visando alcançar resultados harmoniosos que atendam às expectativas dos pacientes. Historicamente, dentes com anomalias de cor eram submetidos a desgaste e posterior reconstrução por meio de procedimentos diretos ou indiretos. Atualmente, os profissionais dispõem de técnicas altamente eficazes e seguras para reverter alterações na coloração dos dentes. O clareamento dental representa a abordagem mais conservadora para restabelecer a cor natural dos dentes, promovendo a remoção de manchas dentárias por meio de processos de oxidação ou redução. Nesse contexto, o presente estudo tem como propósito realizar uma revisão de literatura abordando as principais técnicas e procedimentos necessários para realizar o clareamento em dentes não vitais.

Palavras-chave: Clareamento.
WalkingBleach.

Endodontia. Dentes. Vitalidade. Não vitais.

Abstract

The smile is one of the most valued elements in the facial aesthetic context, which has driven the advancement of dental techniques and materials aiming to achieve harmonious results that meet patients' expectations. Historically, teeth with color abnormalities were subjected to wear and subsequent reconstruction through direct or indirect procedures. Currently, professionals have highly effective and safe techniques to reverse changes in tooth color. Teeth whitening represents the most conservative approach to restoring the natural color of teeth, promoting the removal of tooth stains through oxidation or reduction processes. In this context, the purpose of this study is to carry out a literature review addressing the main techniques and procedures necessary to whiten non-vital teeth.

Keywords: Whitening. Endodontics. Teeth. Vitality. Not vital. Walking Blech.

Lista de ilustrações

Figura 1 - Oxidação 19

1. SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. PROBLEMA
3. OBJETIVOS
4. JUSTIFICATIVA
5. METODOLOGIA
6. DISCUSSÃO
7. REFERÊNCIAS

1 INTRODUÇÃO

O clareamento de dentes escurecidos após tratamento endodôntico representa uma opção de tratamento estético que preserva a estrutura dental e é economicamente vantajoso quando comparado a procedimentos invasivos, como a confecção de facetas ou coroas. Para realizar esse tipo de clareamento, agentes clareadores como peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida e perborato de sódio são empregados. Esses agentes podem ser aplicados na superfície externa e interna dos dentes ou diretamente na câmara pulpar, seguido pelo selamento coronário e a substituição do agente clareador em intervalos de tempo previamente determinados. Esta revisão de literatura tem como objetivo analisar as diversas alternativas disponíveis para o clareamento de dentes escurecidos após tratamento endodôntico e avaliar a eficácia de cada uma delas.

2 PROBLEMA

Quais as diferentes alternativas de clareamento para dentes escurecidos tratados endodonticamente e suas eficacias?

3 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é revisar a literatura, considerando as diferentes alternativas de clareamento para dentes tratados endodonticamente e escurecidos, abordando os agentes clareadores mais utilizados, as diferentes técnicas, vantagens e desvantagens, e possíveis efeitos colaterais advindos dessas técnicas.

4 JUSTIFICATIVA

O escurecimento dental, principalmente em dentes anteriores é rapidamente percebido e gera um desconforto ao paciente, prejudicando a harmonia do sorriso e consequentemente o bem-estar e a autoestima

A realização do clareamento interno em dentes escurecidos tratados endodonticamente, por meio da técnica mediata com uso de peróxido de carbamida e adequado tamponamento cervical prévio, sem adição de aquecimento, parece ser uma abordagem estética direta simples, eficaz, minimamente invasiva.

As manchas e alterações dos dentes despulpados de interesse endodôntico podem ser causados pelos seguintes fatores: materiais restauradores, hemorragia intracoronária; decomposição de detritos intrapulares; medicamentos de uso intracanal e materiais obturados. Estes resíduos podem penetrar através dos túbulos dentinários, resultando num quadro de descoloração dental.

É de suma importância que o profissional saiba diagnosticar adequadamente essas alterações de cor para indicar o melhor procedimento a ser utilizado ou até mesmo a associação de uma ou mais técnicas.

5 METODOLOGIA

Para as pesquisas foram utilizadas as seguintes bases: Lilacs, Pubmed e Google Acadêmico, incluindo artigos em português, inglês e espanhol, publicados a partir do ano 2013. Selecionaram-se artigos de ensaios clínicos, estudos observacionais e revisões sistemáticas. Foram incluídos resumos de trabalhos, trabalhos incompletos, revisões narrativas ou trabalhos de conclusão de curso. Para as foram usadas as seguintes palavras-chaves e termos relacionados: clareamento interno, endodontia, vitalidade, dentes escurecidos, não vitais e walking-bleach.

Com base nos artigos selecionados, foi realizada uma revisão narrativa resumando a inter-relação entre as técnicas e os resultados do clareamento

6 DISCUSSÃO

A alteração da cor dos dentes pode ter origem em diferentes fatores, sendo eles classificados como intrínsecos e/ou extrínsecos. O trauma é um dos principais fatores que pode levar a um escurecimento intrínseco dos dentes. No caso de dentes com escurecimento intrínseco devido a trauma, é fundamental que um tratamento endodôntico adequado seja realizado antes de iniciar o processo de clareamento.

Portanto, a escolha de realizar o clareamento dentário requer uma avaliação precisa das condições clínicas e das causas subjacentes da alteração de cor, garantindo que o tratamento seja indicado de forma adequada e segura para o paciente.

O clareamento dentário é uma abordagem simples, econômica e eficaz para restaurar e aprimorar a estética do sorriso de um paciente. Atualmente, existem diversas técnicas disponíveis para realizar o clareamento dental, que podem ser classificadas como internas, externas ou combinadas. A decisão de realizar o procedimento clareador deve ser baseada na avaliação criteriosa do profissional, considerando as causas subjacentes e a extensão da alteração cromática do dente, a presença de tratamento prévio e a identificação de sinais e sintomas de infecção.

Existem diversas técnicas de clareamento dental disponíveis, que podem ser classificadas como externas (realizadas no exterior dos dentes) ou internas (realizadas no interior dos dentes). As técnicas externas incluem o clareamento de consultório, que é conduzido no ambiente odontológico, e o clareamento caseiro, que o paciente executa em casa. As técnicas internas compreendem o “walking bleach” (clareamento interno), o termocatalítico e as abordagens combinadas, que podem envolver tanto o clareamento interno quanto o externo simultaneamente ou em etapas diferentes. Nos casos de dentes escurecidos devido a traumas ou outros fatores, como a necrose pulpar, que tenham passado por tratamento endodôntico, as técnicas de clareamento interno ou combinado interno e externo são recomendadas. Os materiais mais utilizados para esses procedimentos incluem o peróxido de carbamida, o peróxido de hidrogênio e a combinação de peróxido de hidrogênio com perborato de sódio (FRANK, 2022).

Antes de iniciar o tratamento, é crucial informar ao paciente sobre os riscos e benefícios envolvidos, bem como a forma como o tratamento será conduzido. É importante ressaltar que o clareamento dental geralmente requer várias sessões para alcançar o resultado desejado. Além disso, o acompanhamento após o procedimento é fundamental para identificar qualquer problema tardio.

Historicamente, o clareamento dental remonta a 1864, quando Truman relatou seu uso de peróxido de hidrogênio. Em 1918, Abbott utilizou peróxido de hidrogênio a 30%, associado a raios de luz elétrica, para realizar o tratamento. Em 1924, Prinz descreveu o uso de soluções aquecidas de perborato de sódio e superoxol na polpa. A técnica foi aprimorada em 1963 por Nutting & Poe, que substituíram a água por 30-35% de peróxido de hidrogênio. Na mesma década, foi observado que os dentes se tornavam mais brancos quando peróxido de carbamida

a 10% em uma moldeira era utilizado, resultados que foram comprovados em 1989 por Haywood & Heymann, ao utilizar peróxido de carbamida em dentes vitais (KAHLER, 2022). Essa evolução histórica destaca a contínua melhoria das técnicas de clareamento dental ao longo do tempo.

Ao planejar um procedimento de clareamento dental endógeno, também conhecido como técnica interna, é fundamental garantir que o dente tenha passado por um tratamento endodôntico bem-sucedido. Isso implica em uma obturação densa e hermética do canal radicular, bem como um selamento eficaz, com o objetivo de impedir a penetração de microrganismos ou de substâncias, incluindo o próprio agente clareador, que possam afetar o tecido apical ou desencadear problemas futuros (ATTIN et al., 2003). Um exemplo desses problemas é a reabsorção cervical externa (BERSEZIO et al., 2020).

A reabsorção cervical externa, embora seja um tema de discussão, está associada ao clareamento interno e pode se desenvolver como uma consequência de um processo inflamatório desencadeado pela presença de agentes clareadores no interior do dente

(MACLSAAC et al., 1994). Um estudo in vivo foi conduzido para avaliar os níveis de marcadores inflamatórios, como interleucina (IL)-1 β e RANK-L (receptor ativador do fator nuclear kappa B ligante), que estão relacionados à destruição óssea e à reabsorção radicular, respectivamente, em dentes submetidos a clareamento interno com peróxido de hidrogênio a 35% e peróxido de carbamida a 37%. Os resultados revelaram um aumento significativo nos níveis desses marcadores nos tecidos periodontais, mesmo após um período de 3 meses após o tratamento (BERSEZIO et al., 2020). Portanto, esses achados servem como um alerta aos profissionais de odontologia, pois a técnica de clareamento interno pode estar associada ao risco de futura reabsorção radicular (BERSEZIO et al., 2020).

No entanto, é importante observar que, embora haja associação com as técnicas de clareamento interno, os casos de reabsorção cervical externa estão mais diretamente relacionados a traumas dentários prévios e/ou ao histórico de trauma em dentes submetidos ao clareamento interno (CONSOLARO et al., 2012; MACLSAAC et al., 1994).

Além disso, a reabsorção cervical pode estar associada à ausência do uso de uma barreira cervical adequada, a qual desempenha um papel fundamental na prevenção de possíveis infiltrações de agentes clareadores. Também é importante mencionar que a técnica termocatalítica é contraindicada nesse contexto (ATTIN et al., 2003; KAHLER, 2022; MACLSAAC et al., 1994).

A barreira cervical tornou-se um componente imprescindível na realização do clareamento interno, uma vez que promove o selamento da câmara pulpar, evitando o contato do agente clareador com o material obturador endodôntico e sua difusão em direção à junção amelo-cementária (AMRIN; KALA; NAIK., 2017; GOMES et al., 2008; OSKOEI et al., 2018; VASCONCELOS; ASSIS; ALBUQUEQUE, 2000; VASCONCELOS et al., 2004; ZARENEJAD et al., 2015).

Diversos estudos compararam a capacidade de vedamento e o nível de infiltração de diferentes materiais utilizados para a confecção da barreira cervical. Entre

eles, o MTA branco (Angelus®) e o Cotosol (Coltene®) destacam-se como os materiais mais eficazes (GOMES et al., 2008; JUNIOR et al., 2009; VASCONCELOS et al., 2004). No entanto, é importante observar que nenhum dos materiais testados até o momento atingiu 100% de eficácia no vedamento (AMRIN; KALA; NAIK., 2017; GOMES et al., 2008; JUNIOR et al., 2009; VASCONCELOS; ASSIS; ALBUQUEQUE, 2000; VASCONCELOS et al., 2004; ZARENEJAD et al., 2017).

A técnica de clareamento interno, frequentemente utilizada em dentes não vitais com coloração alterada, emprega agentes clareadores como peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida, perborato de sódio em combinação com água ou uma combinação destes agentes (TRAN et al., 2017). De acordo com estudos clínicos, esses agentes demonstraram eficácia semelhante (FRANK et al., 2022; VALERA et al., 2009). No que diz respeito às técnicas, as mais comuns para o tratamento clareador de dentes não vitais incluem a técnica de “walking bleach” (convencional) e a técnica combinada (interna e externa). Tanto a técnica convencional quanto a técnica combinada apresentaram resultados eficazes e semelhantes (COELHO et al., 2020).

A técnica de “walking bleach” envolve a aplicação de um agente clareador em forma de pasta ou gel no interior da câmara pulpar do dente e permite que o agente permaneça durante um período determinado, com a substituição periódica do agente clareador, até alcançar a cor desejada. Recomenda-se inserir a pasta clareadora na câmara pulpar e, em seguida, colocar uma bolinha de algodão coberta com material adesivo, polimerizando para facilitar a aplicação de um selante temporário (ATTIN et al., 2003).

Por outro lado, a técnica combinada interna e externa combina a abordagem convencional de “walking bleach” com uma técnica de clareamento externo, que pode ser realizada no consultório odontológico ou pelo próprio paciente, dependendo do produto utilizado (FAGOGENI et al., 2021; IZIDORO et al., 2005; KHOROUSHI et al., 2020; LISE et al., 2017; MACHADO, 2020).

Para minimizar o risco de reabsorção externa após o clareamento interno, é recomendado o uso de hidróxido de cálcio na câmara pulpar por, pelo menos, 7 dias. Isso ajuda a elevar o pH e reduzir a atividade osteoclástica, diminuindo a probabilidade de ocorrência de reabsorção. Após esse período, a restauração definitiva com resina composta pode ser realizada (BARAKAH; ALWAKEEL., 2019; MACHADO, 2020; RAHIMI et al., 2010).

Em que pese a relevância das investigações científicas apresentadas até aqui, cabe ressaltar que os autores consideram que o clareamento só é possível em virtude da permeabilidade da estrutura dental, característica morfológica que, ao mesmo tempo, viabiliza a absorção dos pigmentos e corantes responsáveis pelo escurecimento e assegura a assimilação dos agentes químicos clareadores, substâncias que têm a capacidade de se difundir livremente através do esmalte e da dentina alcançando a intimidade orgânica dessas estruturas e promovendo o clareamento.

O clareamento dental é um procedimento cosmético tido como complexo, uma vez que consiste numa reação de oxirredução fundamentada na oxidação parcial do princípio ativo, através da qual o produto clareador altera a estrutura da molécula pigmentada.

Logo, estabelece-se uma estreita relação entre os parâmetros de tempo de exposição à substância clareadora e quantidade de pigmentação a ser retirada. De acordo com Pécora e colaboradores (1994), a oxidação parcial provoca ruptura das cadeias carbônicas cíclicas dos compostos pigmentados, tornando-as acíclicas, insaturadas, com duplas ligações, resultando daí produtos com tonalidades mais claras. Intensificada a oxidação, as ligações duplas são rompidas, e a elas são incorporadas hidroxilas, o que resulta em compostos ainda mais claros.

O peróxido de carbamida a 10% é considerado por Zekonis e colaboradores (2003) como o agente químico preferencial para a realização do clareamento caseiro, enquanto o peróxido de hidrogênio a 35% é opção cuja indicação recai no exclusivo uso profissional.

A ocorrência de hipersensibilidade, surgida durante ou após o clareamento dental, tem sido relatada por diversos autores, dentre os quais se destacam Lizarelli (1994) e Spalding, (2000). Esses pesquisadores relatam que a ocorrência de hipersensibilidade sugere que a capacidade de infiltração desses agentes químicos clareadores, através dos tecidos dentais, possivelmente causa alguma alteração morfológica estrutural ou na composição molecular desses tecidos. Entretanto, Cobankara (2004), dentre outros autores, assegura que o peróxido de carbamida é um agente seguro quanto ao risco de desmineralização da estrutura dental.

TÉCNICAS DE CLAREAMENTO DENTAL INTERNO

O clareamento interno é descrito por meio da literatura em três técnicas, sendo essas as técnicas mediata, imediata e mista (PATIL et al., 2014; ABDELKADER, 2015; SANTOSJUNIOR et al., 2018).

TÉCNICA MEDIATA

Esta técnica constitui de um agente clareador com uma mistura de perborato de sódio e água destilada. A mistura é inserida na câmara pulpar, selada provisoriamente e, após o procedimento necessita ser trocada em cada consulta odontológica. Portanto, essa técnica ficou conhecida como Walking Bleach, que significa: o ato de estar andando e clareando; pelo motivo do processo de clareamento ocorrer entre as consultas, durante o período em que o agente clareador se mantém selado na câmara pulpar (BOAVENTURA et al., 2012). Nutting e Poe (1963) modificaram a técnica proposta por Spasser (1961) e utilizaram a associação entre perborato de sódio e peróxido de hidrogênio, em substituição à água destilada. A pasta era aplicada na câmara pulpar e mantida por um certo tempo, até o momento em que o paciente deveria voltar ao consultório para trocar o clareador e verificar os efeitos obtidos.

Na técnica mediata, essa troca deve ser realizada quantas vezes forem necessárias para a obtenção do efeito desejado (BOAVENTURA et al., 2012). Porém, a prática clínica tem demonstrado que a mudança de cor satisfatória durante o tratamento pode ser alcançada em até três a quatro aplicações do agente clareador, no máximo, dependendo do grau de escurecimento (SCHWENDLER et al., 2013; FREITAS SOBRINHO, 2014). Essa modificação de Nutting e Poe (1963) foi uma tentativa de potencializar o efeito clareador, já que os dois agentes utilizados nessa mistura possuem a capacidade de liberação de oxigênio

(BOAVENTURA et al., 2012). Várias técnicas foram propostas e analisadas, com o intuito de avaliar qual teria um melhor efeito clareador e com menor fator de risco ao paciente. Embora autores como Rotstein et al. (1991) não tenham observado uma diferença significativa da eficácia entre as misturas de perborato de sódio + água destilada e perborato de sódio + peróxido de hidrogênio, outros estudos concluíram que a associação realizada com peróxido de hidrogênio (30%) foi mais eficaz do que a com água (WARREN et al., 1990). Porém, mesmo que essa associação seja mais efetiva, ela aumenta o risco de reabsorção cervical externa (BOAVENTURA et al., 2012).

Técnica Operatória

Anteriormente à prática da técnica mediata, e em todas as técnicas de clareamento interno, é necessária uma avaliação clínica e radiográfica dentária com alteração de cor. Clinicamente, precisamos analisar a integridade do remanescente dental, o grau de escurecimento e as condições periodontais, assim como todos os diversos fatores que possam interferir na eficácia da técnica e do resultado clareador, como mencionado anteriormente (BORTOLATTO et al., 2012; LUCENA et al., 2015; CARVALHO; GRUENDLING, 2017; SANTOS-JUNIOR et al., 2018). Ao exame radiográfico, observa-se a condição do tratamento endodôntico e a situação óssea do periodonto (SCHWENDLER et al., 2013). Também é necessário avaliar se o dente possui alguma limitação ou contraindicação ao clareamento interno que prejudique a aplicação da técnica. Aliás, em casos de manchamentos presentes por longo período de tempo, deve-se informar ao paciente a possibilidade de não ocorrer o clareamento desejado. Tendo esclarecido ao paciente a respeito do procedimento, avaliado todos os fatores e realizada uma correta indicação para a execução do procedimento, de acordo com o caso clínico, pode-se dar início à técnica de clareamento interno.

1. Apresentar a cor inicial do dente com o auxílio de uma escala de cores;
2. Realizar sondagem: visa obter uma referência para a altura do tampão cervical que será realizado subsequentemente;
3. Profilaxia e isolamento absoluto;
4. Remoção de restauração e/ou dentina cariada, caso houver, para possibilitar o acesso à câmara pulpar;
5. Desobturação em torno de 2-3mm, com o auxílio de instrumentos rotatórios e/ou manuais aquecidos;
6. Início do tampão cervical (selamento) a fim de evitar extravasamento do agente clareador para o periodonto
7. Inserir a pasta clareadora na câmara pulpar, acomodando-a em toda a extensão da parede vestibular, mantenha o ângulo cavossuperficial limpo para que não haja dificuldades da adesão do material restaurador provisório. A pasta necessita adaptar uma fina camada de algodão ou outros materiais que separem o agente clareador do material restaurador provisório.
8. Precisa selar a cavidade porque a pasta clareadora é mantida por 3-7 dias na câmara até a próxima consulta para reavaliação. Se após o tempo estimado de intervalo o

clareamento desejado não for obtida, refazer o processo de colocação de outra mistura, sendo preparada, aplicada e selando a cavidade novamente até a próxima consulta.

9. Quando alcançar o clareamento desejado deve ser depositado um curativo de hidróxido de cálcio, o qual deve permanecer por 7-14 dias a fim de alcalinizar o meio.

10. Após alcalinizar o meio, necessita restaurar definitivamente utilizando condicionamento ácido no esmalte e dentina além do sistema adesivo. Em todas as técnicas do clareamento interno, tanto na mediata quanto na imediata, existe a opção de condicionar o interior da câmara pulpar após à confecção do tampão cervical e antes de inserir o material clareador. Tal etapa seria feita por 15 segundos, utilizando o ácido fosfórico a 37%; posteriormente, deve-se lavar abundantemente com água e secar (BARATIERI et al., 2003).

TÉCNICA IMEDIATA

Esta técnica consiste na aplicação de um agente clareador (preferencialmente peróxido de hidrogênio a 35%), no interior da câmara pulpar e na superfície vestibular do dente (interno e externamente). Contudo, diferente da técnica mediata, o agente clareador não permanecerá na câmara pulpar entre as sessões de clareamento. Depois da aplicação do clareador, pode haver a ativação do peróxido com luz ou não, vindo daí a denominação “Termocatalítica” (REIS; LOGUERCIO, 2007; SCHWENDLER et al., 2013; FREITAS SOBRINHO, 2014). O aumento da temperatura, busca aumentar a liberação de oxigênio do agente clareador, impulsionar os agentes através de processos de expansão e difusão pelos túbulos dentinários e aumentar a permeabilidade dental, diminuindo assim o tempo necessário para o clareamento e potencializando o efeito clareador. Para obter a fonte de calor, pode-se utilizar instrumentos elétricos ou de instrumentos metálicos aquecidos, porém o calor não deve tocar diretamente o dente. Uma variação dessa técnica é aquecer a pasta de peróxido de hidrogênio e perborato de sódio, tendo em vista seu PH neutro que pode diminuir os efeitos adversos (LUCENA et al., 2015; SCHWENDLER et al., 2013; MITINGUEL; SILVA; MOREIRA, 2017). Os casos de reabsorção cervical externa podem estar diretamente relacionados ao uso de agentes clareadores muito concentrados durante grande período de tempo, ao trauma e ao calor (CORREIA et al., 2020). Nesse sentido, o uso do calor nessa técnica é questionado e não recomendado por diversos autores pelo fato de ser considerado um fator de risco que predispõe o desenvolvimento da RCE, principalmente quando o dente possui histórico de trauma (FRIEDMAN et al., 1988) ou defeitos no cimento (ROTSTEIN; TOREK; LEWINSTEIN, 1991; SCHWENDLER et al., 2013), configurando um passo operatório em infrequência na realização da técnica imediata, visto que a aplicação de fonte de calor não traz benefícios clínicos ao clareamento dentário. A ativação do clareador pelo aquecimento facilita a disseminação e, conseqüentemente, a alta penetração do peróxido de hidrogênio por meio dos túbulos dentinários. E, em casos de defeitos cervicais e alguns padrões morfológicos da junção amelocementária, a difusão do peróxido na região cervical também é provável de ocorrer (ROTSTEIN; TOREK; LEWINSTEIN, 1991; SCHWENDLER et al., 2013). Técnica Operatória

A descrição do procedimento foi baseada na técnica descrita por Melara, Erhardt e Coelho-de-Souza (2012). (SCHWENDLER et al., 2013).

1. Apresentar a cor inicial do dente com o auxílio de uma escala de cores;
2. Suceder a sondagem utilizando uma sonda milimetrada, com o objetivo de obter

uma referência para a altura do tampão cervical que será realizado posteriormente;
 Profilaxia e isolamento absoluto (preferencialmente apenas no dente que será clareado),
 unir também barreira gengival para proteção no ato do clareamento da superfície vestibular;
 pulpar; restauração e/ou dentina cariada para possibilitar o acesso à câmara

3. Retirar a 4. Desobturação em torno de 2-3mm com o auxílio de instrumentos rotatórios e/ou

manuais aquecidos;

5. Iniciar a execução do tampão cervical (selamento) com o objetivo de evitar extravasamento do agente clareador para o periodonto

6. Inserir o agente clareador no interior da câmara pulpar e externamente na superfície vestibular. É necessário seguir as recomendações do fabricante sobre a manipulação e o tempo que permanencia, após isso o tempo de ação, será removido e lavado abundantemente.

7. Realização da restauração provisória e aguardar o intervalo entre as sessões.

8. Após atingir o efeito desejado, antes de realizar a restauração definitiva, deve ser depositado um curativo de hidróxido de cálcio, o qual deve permanecer por 7-14 dias, a fim de alcalinizar o meio.

9. Restaurar definitivamente utilizando condicionamento ácido no esmalte e dentina além do sistema adesivo. Dura, em média, três a quatro sessões, já é obtido o resultado desejado dependendo também do grau de escurecimento e de outros fatores envolvidos (SCHWENDLER et al., 2013).

TÉCNICA MISTA

De acordo com o caso clínico, seu diagnóstico, planejamento e da dificuldade de alcançar a cor esperada do elemento dental, pode-se optar por associar as duas técnicas, mediata e imediata, que resulta na técnica mista. Assim, o efeito clareador é potencializado e permite a obtenção de resultados satisfatórios em menos tempo (SCHWENDLER et al., 2013; SANTOS-JUNIOR et al., 2018). Nessa técnica, entre as sessões da técnica imediata, o paciente recebe a técnica Walking Bleach, ou vice-versa (MELARA; ERHARDT; COELHO-DESOUZA, 2012). Ou seja, no consultório é realizado a técnica imediata, após isso remove o clareador e aplica outro agente clareador que será o adequado para a realização da técnica mediata, ele então é selado até que o paciente retorne para fazer a troca e repetir o processo. Assim, as técnicas são intercaladas entre si.

REABSORÇÃO CERVICAL EXTERNA - RCE

A reabsorção cervical externa consiste no procedimento que tem o maior risco e mais importante que pode acontecer a partir do clareamento interno. Harrington e Natkin (1979)

trouxeram os primeiros relatos sugestivos de RCE após dois a sete anos da realização do clareamento associado a fonte de calor e trauma dental prévio (BOAVENTURA et al., 2012). A etiologia da RCE relacionada ao clareamento interno é bem complexa, mas as hipóteses mais aceitas são que o agente clareador presente na câmara pulpar ou no canal radicular se difunda através dos túbulos dentinários, desnatura a dentina e alcance os tecidos periodontais adjacentes, como o ligamento periodontal. Após sua desnaturação, a dentina passa a ser considerada como um tecido imunologicamente diferente, sendo reconhecida pelo organismo como um corpo estranho, despertando assim uma reação inflamatória que resulta na perda localizada de tecido dental (HARRINGTON; NAKTIN, 1979; LADO; STANLEY; WEISMAN, 1983; SCHWENDLER et al., 2013; SANTOS-JUNIOR et al., 2018). A perda de tecido duro da estrutura dentária, como cemento e dentina, provém da ação osteoclástica ativada pela resposta imunológica, um processo de reabsorção de natureza inflamatória, que é a RCE. O início da reabsorção ocorre geralmente na região cervical da superfície radicular (SCHWENDLER et al., 2013). Na maioria dos casos a reabsorção cervical externa ocorre de maneira assintomática, sendo detectada apenas nas radiografias de rotina, porém há sinais clínicos como: sangramento da papila. O teste de percussão positivo podem ser sugestivos e devem ser observados. Radiograficamente, a RCE se apresenta como uma perda circular na porção radicular, associada à presença de uma área radiolúcida referente ao osso alveolar (HARRINGTON; NAKTIN, 1979; LADO; STANLEY; WEISMAN, 1983; SCHWENDLER et al., 2013).

Em uma análise de estudos clínicos feita por SCHWENDLER et al. (2013), em adaptação a Attin et al. (2003), avaliando a ocorrência de RCE após o clareamento interno, notou-se que na maioria dos casos em que ocorreu a reabsorção não foi realizado tampão cervical no momento do clareamento interno, usou-se peróxido de hidrogênio 30% como agente clareador, houve ativação por calor através da técnica termocatalítica e os pacientes sofreram trauma dental. Confirmando os estudos que indicam esses fatores como sendo de risco para o surgimento de RCE.

TAMPÃO CERVICAL

É indiscutível que a realização de um tampão cervical é indispensável, independente da técnica escolhida, para executar o clareamento interno com maior segurança possível. Esse consiste em uma barreira que deve ser realizada internamente na região cervical do dente que será clareado, mais precisamente, na embocadura do canal radicular sobre o material obturador (MORAIS et al., 2011; FREITAS SOBRINHO, 2014; SANTOS-JUNIOR et al., 2018). A função do tampão é de prevenir o extravasamento do agente clareador pelos túbulos dentinários ou pelo conduto radicular, evitando a ocorrência de reabsorção cervical externa. Com isso, permitirá o selamento dos canalículos dentinários, isolando o gel clareador na cavidade, impedindo sua infiltração e difusão para o periodonto cervical, na superfície externa; prevenindo, portanto, uma resposta inflamatória nos tecidos periodontais circundantes (MORAIS et al., 2011; FREITAS SOBRINHO, 2014; CARVALHO; GRUENDLING, 2017; SANTOS-JUNIOR et al., 2018)

Para a fabricação do mesmo, após o acesso da câmara pulpar, precisa-se remover a porção cervical do material obturador endodôntico (guta percha), que pode ser realizado através do calcador de paiva aquecido, ou broca largo nº 2, desobstruindo cerca de 2 a 3mm a partir da junção amelocementária (JAC). A partir disso, será realizada uma barreira na entrada do canal radicular com o material selador que será escolhido para formar o tampão na espessura de 1 a 2mm (MORAIS et al., 2011; SOUZA; RASQUIN; CARVALHO, 2014; LUCENA et al., 2015). Para que possa ser

garantido essa medida, o comprimento deve-se ser verificado com uma sonda milimetrada, medindo primeiramente do material obturador até a borda incisal e depois do tampão até a incisal. Caso a espessura esteja maior do que o esperado, pode ser usada ainda uma ponta diamantada esférica 1012 adaptada em baixa rotação para remover tais excessos (COSTA et al., 2010; SOUZA; RASQUIN; CARVALHO, 2014). Diversos materiais podem ser utilizados para proporcionar esse vedamento, tais como CIV, resina composta, cimento de óxido de zinco e eugenol, cimento de fosfato de zinco, cimento resinoso, MTA e cimento à base de óxido de zinco (VASCONCELLOS; ASSIS; ALBUQUERQUE, 2000; SOUZA; RASQUIN; CARVALHO, 2014; LUCENA et al., 2015; SANTOS-JUNIOR et al., 2018).

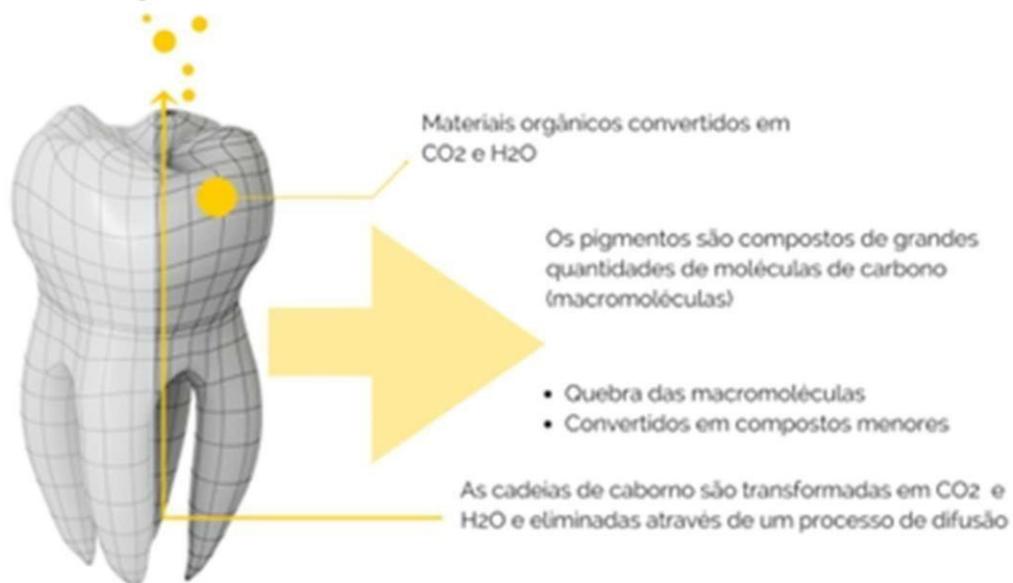
Concluindo, vale ressaltar que o agente clareador é a base de peróxidos e é de grande importância entender o seu mecanismo de ação e como ocorre o processo de forma totalmente independente da utilização de uma luz para o resultado desejado de clareamento dental. Na estrutura dos dentes, existem cadeias macromoleculares que são escuras e complexas, estas fazem com que mais luz seja absorvida e menos luz seja refletida, o que confere o aspecto de dente escurecido na presença dessas. Quando o agente clareador entra em contato com tecidos e fluidos orgânicos, ele se decompõe formando íons ou radicais livres, sendo assim capazes de se difundirem livremente através do esmalte e dentina em função do seu baixo peso molecular e de sua permeabilidade. Ao ser aplicado na estrutura dentária, o peróxido de hidrogênio penetra através da matriz orgânica de esmalte e, por isso, as moléculas complexas presentes na estrutura dentária sofrem uma reação de oxirredução que resulta na quebra das mesmas em cadeias mais simples. Portanto, a estrutura óptica é alterada, sendo diminuída a absorção de luz e tornando as estruturas mais claras. Existe um limite máximo de clareamento definido como ponto de saturação, ao atingi-lo, e caso a reação química continue, estruturas moleculares entram em decomposição completamente e a matriz orgânica do esmalte é degradada. Caso continue o processo, o resultado é a oxidação completa da matriz orgânica de esmalte e sua conversão em água e dióxido de carbono, como pode ser visualizado no esquema da figura abaixo.

Figura
Oxidação

1

-

Oxidação



Fonte: Odonto Up sobre Clareamento Dental
http://www.forp.usp.br/restauradora/dentistica/temas/clar_dent/clar_dent.pdf
COLDEBELLA, Cármen Regina et al.. *Braz. Dent. J.* [online]. 2009, vol.20, n.4, pp. 267-274.

6 CONCLUSÃO

Em suma, a pesquisa evidenciou que o clareamento de dentes não vitais é uma abordagem eficaz e segura para melhorar a estética dentária. As diferentes técnicas e agentes clareadores apresentam resultados promissores, contudo, é crucial considerar as particularidades de cada caso. Além disso, a atenção aos protocolos clínicos e o acompanhamento rigoroso são fundamentais para garantir resultados duradouros e a satisfação do paciente. Este estudo contribui para o entendimento aprofundado do tema, destacando a importância da personalização do tratamento e a necessidade de pesquisas futuras para aprimorar as práticas clínicas nesse contexto.

6 REFERÊNCIAS

- Alqahtani MQ. Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review. *Saudi Dent J.* 2014;26(2):33-46. doi:10.1016/j.sdentj.2014.02.002
- ARAÚJO, D. B. de.; LIMA, M. J. P.; ARAÚJO, R. P. C. de. Ação dos agentes clareadores contendo peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida sobre o esmalte dental humano. *R. Ci. méd. biol., Salvador*, v. 6, n. 1, p. 100-121, jan./abr. 2007.
- Attin T, Paqué F, Ajam F, Lennon AM. Review of the current status of tooth whitening with the walking bleach technique. *Int Endod J.* 2003;36(5):313-329. doi:10.1046/j.1365-2591.2003.00667.x
- Barakah R, Alwakeel R. Non-vital Endo Treated Tooth Bleaching with Sodium Perborate. *Curr Health Sci J.* 2019;45(3):329-332. doi:10.12865/CHSJ.45.03.13
- Bersezio C, Sánchez F, Estay J, et al. Inflammatory markers IL-1 β and RANK-L assessment after non-vital bleaching: A 3-month follow-up. *J Esthet Restor Dent.* 2020;32(1):119-126. doi:10.1111/jerd.12557
- DA SILVA PAIVA, P. R., GADELHA VASCONCELOS, M., & GADELHA VASCONCELOS, R. (2021). Clareamento Dental Interno: Enfoque Na Questão Do Tampão Cervical E Na Descrição Da Técnica (Imediata E/Ou Mediata). *Revista Salusvita*, 40(3), 118-145.
- Dr. Nidha Amrin .M . “Comparision of Microleakage Between Conventional Glass- Ionomer, Light Cured Glass-Ionomer, Cermet And Mineral Trioxide Aggregat (White) Used As A Coronal Barrier in Nonvital Bleaching - An in Vitro Study.” *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)* 16.10 (2017): 56-62
- Fagogeni I, Falgowski T, Metlerska J, Lipski M, Górski M, Nowicka A. Efficiency of Teeth Bleaching after Regenerative Endodontic Treatment: A Systematic Review. *J Clin Med.* 2021 Jan 16;10(2):316. doi: 10.3390/jcm10020316. PMID: 33467092; PMCID: PMC7829849.
- Kahler B. Present status and future directions - Managing discoloured teeth. *Int Endod J.* 2022;55 Suppl 4(Suppl 4):922-950. doi:10.1111/iej.13711
- Kahler B. Present status and future directions - Managing discoloured teeth. *Int Endod J.* 2022;55 Suppl 4(Suppl 4):922-950. doi:10.1111/iej.13711

Machado AC, Braga SRM, Ferreira D, Jacintho FF, Scaramucci T, Sobral MAP.
Bleaching of severely darkened nonvital tooth case report-48 months clinical control. *J Esthet Restor Dent.* 2021;33(2):314-322. doi:10.1111/jerd.12609

