



UNICEPLAC

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC

Curso de Odontologia

Trabalho de Conclusão de Curso

Clareamento dental interno

Gama-DF

2021

THAIS RANELLY SANTOS MESQUITA

Clareamento dental interno

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador(a): Prof. Dra. Stella Maris de Freitas Lima

Gama-DF

2021

THAIS RANELLY SANTOS MESQUITA

Clareamento dental interno

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 30 de novembro de 2021.

Banca Examinadora

Prof. Stella Maris de Freitas Lima
Orientador

Prof. Mirna de Souza Freire

Prof. Claudia Lucia Moreira

Clareamento dental interno

Thais Ranelly Santos Mesquita¹

Stella Maris de Freitas Lima²

Resumo: O clareamento dental em dentes desvitalizados é um procedimento bastante utilizado por ser uma alternativa minimamente invasiva, apresentar baixo custo e preservar o tecido dental sadio. A descoloração de dentes não vitais ocorre devido a fatores extrínsecos ou intrínsecos com base na localização e na etiologia. Dentre esses fatores, estão: os materiais obturadores, medicamentos de uso intracanal, traumas, hemorragias intrapulpares, acesso coronário inadequado, e até mesmo o envelhecimento dental, pois o processo natural de envelhecimento, acontece com a deposição fisiológica de dentina secundária, prejudicando a transmissão de luz dos dentes, ocasionando um escurecimento gradual com base no estreitamento do espaço pulpar. Para o sucesso de um tratamento clareador, faz-se necessário um conhecimento prévio do cirurgião dentista a respeito dos tipos de manchamentos, do diagnóstico e da etiologia das alterações de cor, bem como dos materiais e técnicas que serão utilizados, para que não ocorra possíveis complicações e riscos associados às diferentes técnicas de clareamento, que podem vir a causar malefícios como a reabsorção do elemento dentário. Desse modo, esta revisão busca apresentar as principais técnicas para se realizar um tratamento clareador em dentes não vitais, abordar os materiais mais indicados, além dos principais benefícios para o paciente, se todos esses critérios forem aliados a um bom diagnóstico.

Palavras-chave: Clareamento interno; materiais clareadores; resultados; descoloração.

Abstract: Tooth whitening in devitalized teeth is a widely used procedure as it is a minimally invasive alternative, has a low cost and preserves healthy dental tissue. Discoloration of non-vital teeth occurs due to extrinsic or intrinsic factors based on location and etiology. Among these factors are filling materials, intracanal medications, trauma, intrapulpal hemorrhage, inadequate coronary access, and even dental aging, as the natural aging process occurs with the physiological deposition of secondary dentin, impairing transmission tooth light, causing a gradual darkening based on the narrowing of the pulp space. For the success of a tooth whitening, prior knowledge of the dental surgeon about the types of stains, the diagnosis and etiology of color changes, as well as the materials and techniques that will be used, is necessary, so that possible complications and risks associated with different bleaching techniques, which can cause harm such as the resorption of the tooth element. Thus, this review seeks to present the main techniques to perform a whitening treatment in non-vital teeth, address the most suitable materials, in addition to the main benefits for the patient, if all these criteria are combined with a good diagnosis.

Keywords: Internal bleaching; tooth bleaching agent; outcome; discoloration.

¹Graduanda do Curso de Odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: tata.santos.bsb@hotmail.com

² Professora do Curso de Odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: stella.lima@uniceplac.edu.br

1) INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a busca pela estética tem se tornado um parâmetro social de extrema importância. A harmonia e o sorriso perfeito têm envolvido dentes cada vez mais brancos. Com o aumento dessa demanda social, a odontologia é uma das áreas que tem se desenvolvido no âmbito estético e com isso, exigido um avanço das técnicas e dos materiais usados nos tratamentos odontológicos (GUERISOLI, 2007).

A odontologia moderna apresenta padrões estéticos cada vez mais exigentes: dentes com tonalidades claras, alinhados, e bem contornados passaram a ser alguns requisitos para estar neste parâmetro. No entanto, com muita frequência, os pacientes apresentam dentes vitais e não vitais com essa tonalidade de cor e/ou forma alteradas, comprometendo a harmonia do sorriso. (GUERISOLI, 2007).

A descoloração de dentes não vitais ocorre devido a fatores extrínsecos ou intrínsecos com base na localização e na etiologia. Dentre esses fatores, estão: os materiais obturadores, medicamentos de uso intracanal, traumas, hemorragias intrapulpares, acesso coronário inadequado, e até mesmo o envelhecimento dental, pois o processo natural de envelhecimento, acontece com a deposição fisiológica de dentina secundária, prejudicando a transmissão de luz dos dentes, ocasionando um escurecimento gradual com base no estreitamento do espaço pulpar, com isso, há um aumento na estrutura do dente e diferença na opacidade. Dentre essas citadas, a causa mais frequente é o escurecimento dental, decorrente da hemorragia da polpa, da decomposição tecidual e da permanência de sangue no interior do conduto radicular devido a traumas (ABBOTT et al., 2009).

Diante disto, o uso de substâncias com o objetivo de clareamento interno é considerado uma alternativa para o tratamento de dentes não vitais. O clareamento dental interno é uma alternativa eficaz e minimamente invasiva de tratamento para a descoloração de dentes não vitais. A técnica ocorre por meio de um procedimento realizado na câmara pulpar de dentes tratados endodonticamente e tem como objetivo restabelecer a cor dos dentes que foram manchados (ARAUJO et al., 2015).

Para o sucesso dessa abordagem terapêutica, faz-se necessário um conhecimento prévio do cirurgião dentista a respeito dos tipos de manchamentos, do diagnóstico e da etiologia das alterações de cor, características determinantes no prognóstico. Para isso, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as principais técnicas para se realizar um tratamento clareador

em dentes não vitais, abordar os materiais mais indicados, além dos principais benefícios para o paciente, se todos esses critérios forem aliados a um bom diagnóstico (ARAUJO et al., 2015).

2) REVISÃO DE LITERATURA

CLAREAMENTO INTERNO E A ETIOLOGIA DE DENTES NÃO VITAIS

O clareamento dental interno é um procedimento realizado na câmara pulpar, em dentes que possuem tratamento endodôntico. É uma técnica que visa restabelecer a cor natural dos dentes manchados por diversas etiologias, entre elas: acessos inadequados à câmara pulpar mantendo restos teciduais nessa região, material obturador do canal radicular na câmara pulpar, algumas pastas medicamentosas usadas como medicação intracanal, sangue decorrente de uma hemorragia após um traumatismo dentário são algumas situações que levam ao escurecimento dentário e necessitam do clareamento interno para reverter-las escurecimento (SANTANA et al., 2021).

Materiais obturadores

A remoção incompleta de materiais de enchimento e restos de selante ou medicamentos contendo tetraciclina da câmara pulpar pode causar descoloração dos dentes tratados endodonticamente. Esta situação ocorre frequentemente, mas pode ser evitada quando se faz a remoção de todos os materiais até um nível logo abaixo do osso. O material obturador e os medicamentos intracanaís selados na câmara pulpar estão em comunicação direto com a dentina, às vezes por muito tempo, permitindo a penetração nos túbulos dentinários. Esses materiais precisam estar em contato direto com a dentina por um período, antes que seja possível avaliar qualquer alteração de cor coronária visível. Embora não haja penetração no esmalte, ainda é possível observar uma mudança na cor do dente. (PLOTINO et al., 2008).

Hemorragias intrapulpares

A extirpação pulpar ou traumas dentais graves que podem causar hemorragia na câmara pulpar, devido a ruptura dos vasos sanguíneos. Os componentes sanguíneos subsequentemente fluem para os túbulos dentinários, causando uma descoloração da dentina circundante. A princípio, uma mudança temporária de cor da coroa para rosa pode ser observada, seguido por hemólise dos glóbulos vermelhos. E então acontece a formação do ferro que por sua vez, pode ser convertido por sulfatos de hidrogênio, produzidos pelas bactérias, em sulfatos de ferro de cor escura, que descolorem o dente. Esses produtos podem penetrar profundamente nos túbulos dentinários e causar descoloração de todo o dente (PLOTINO et al., 2008).

Acesso coronário inadequado

Se a cavidade de acesso for inadequada, alguns remanescentes pulpares podem permanecer dentro da câmara pulpar, em particular nos cornos pulpares, causando descoloração coronal.

Envelhecimento

Os dentes podem adquirir manchas intrínsecas pós eruptivas. O envelhecimento normal também pode causar manchas dentais causadas pela deposição de dentina secundária, dentina terciária e cálculos pulpares (PLOTINO et al., 2008).

Necrose Pulpar

A irritação bacteriana, mecânica ou química da polpa pode se tornar uma necrose do tecido, causando a liberação de subprodutos nocivos que podem vir a penetrar nos túbulos e descolorir a dentina circundante. O grau da descoloração está diretamente ligado à duração do tempo em que a polpa esteve necrótica. Quanto maior for o tempo em que os compostos de descoloração estiverem presentes na câmara pulpar, maior será a descoloração. Essa descoloração geralmente pode ser branqueada intracoronalmente. (PLOTINO et al., 2008).

A opção clareadora assumiu um papel relevante na realidade do cirurgião-dentista, principalmente, em dentes tratados endodonticamente, uma vez que, o escurecimento é uma consequência comum desse tipo de procedimento. Para entender o procedimento clareador, é necessário que o profissional possua um conhecimento prévio sobre a pigmentação fisiológica dos tecidos dentais, a etiologia e a patogênese que acomete essas estruturas causando o escurecimento (SANTANA et al., 2021).

A cor do dente é a combinação entre a cor da dentina, a translucidez do esmalte e características óticas. Por apresentar um padrão mais cromático, a dentina tem maior influência na definição da cor de um elemento dentário. O esmalte, por sua vez, é uma estrutura mais translúcida, que influencia significativamente a mudança na coloração dentária, mesmo quando a dentina é a responsável por essa descoloração (SANTANA et al., 2021).

A etiologia e a patogênese das alterações cromáticas intrínsecas estão ligadas a vários fatores, dentre eles: traumatismos dentários, necrose pulpar, uso de materiais obturadores durante o tratamento endodôntico e medicações intracanal. Em caso de traumas, por exemplo, ocorre a ruptura dos vasos sanguíneos que permite a entrada de hemoglobina dentro dos túbulos dentinários. Pacientes jovens possuem um poder de penetração ainda maior, uma vez que os túbulos dentinários são mais amplos. Após a entrada da hemoglobina nos túbulos dentinários,

ela sofre um processo de oxidação e se transforma em sulfeto de ferro, dando origem a coloração escurecida ao elemento dentário. Por isso, identificar a etiologia do escurecimento dental, considerando a natureza, composição e origem da mancha, é fundamental para ter sucesso no tratamento clareador. Já os casos de necrose acontecem pela degradação de proteínas que também podem causar a descoloração interna (ABBOTT; HEAH, 2009).

Outro fator etiológico relacionado a essas alterações cromáticas intrínsecas é o uso de materiais obturadores ou medicações durante o tratamento endodôntico. Se o profissional deixar restos desses materiais dentro da câmara pulpar, esses resíduos podem infiltrar-se nos túbulos dentinários adjacentes promovendo o aparecimento de manchas (ABBOTT; HEAH, 2009).

Desse modo, pode-se citar um dos biocerâmicos, de muito sucesso, usado na endodontia: o MTA, pois é um material com excelente biocompatibilidade, indicado nos casos de capeamento pulpar, apicificação, reparo de perfuração e preenchimento de raízes. Porém, é um material que apresenta como desvantagem a descoloração dental, fazendo necessário o uso de recursos adicionais no tratamento com esse tipo de material (PEREIRA; RABELLO; DIAS, 2012).

Todos os materiais utilizados para o clareamento dental na modernidade têm como agente ativo o peróxido de hidrogênio, que apresenta pouco peso molecular, capaz de penetrar na estrutura dental. Embora o mecanismo de clareamento não seja ainda totalmente compreendido, acredita-se que, por um processo de oxidação, o peróxido de hidrogênio é capaz de provocar a quebra de ligações duplas ou até mesmo a clivagem de moléculas, reduzindo, assim o escurecimento dental (PEREIRA; RABELLO; DIAS, 2012).

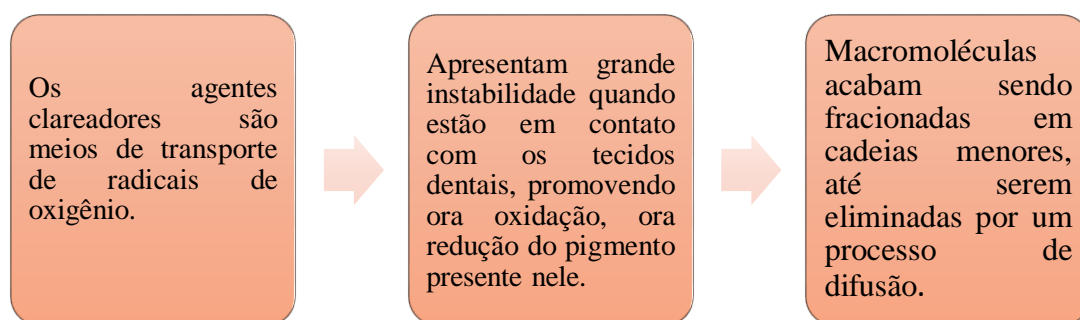
AGENTES CLAREADORES

Várias substâncias foram utilizadas ao longo dos anos com o objetivo de clareamento dental, entre elas, pode-se citar: cianeto de potássio, ácido oxálico, cloreto de alumínio e o permanganato de potássio. Porém, esses produtos produziam efeitos colaterais indesejáveis como o enfraquecimento dos dentes e reações químicas indesejadas, passando assim, somente o uso do peróxido de hidrogênio e o perborato de sódio (RIEHL et al., 2001).

Entre os principais agentes clareadores, usados atualmente, estão o peróxido de hidrogênio (H_2O_2), o peróxido de carbamida ($CH_6N_2O_3$) e o perborato de sódio diluído em água destilada. O peróxido de hidrogênio (H_2O_2) é um agente oxidante, capaz de formar radicais

livres altamente reativos, que quebram moléculas pigmentadas transformando-as em moléculas incolores e atuando como um agente clareador (PEREIRA; RABELLO; DIAS, 2012; SERKAN, 2019).

Figura 1 – Mecanismo de ação dos agentes clareadores.



Fonte: Do autor.

O peróxido de hidrogênio é mais utilizado no clareamento de consultório na concentração de 35%, possui um alto poder de penetração no esmalte e na dentina, é ativado por luz ou calor, sendo então mais rápido, seguro e mais confortável para os pacientes. Devido ao risco cáustico oferecido pelo peróxido de hidrogênio, ao fazer a eleição desse produto como agente clareador, o profissional deve fazer o isolamento de tecidos moles, como língua, gengiva, bochecha e lábios para evitar lesões indesejadas (PEREIRA; RABELLO; DIAS, 2012; SERKAN, 2019).

Já, o peróxido de carbamida é uma substância que se decompõe em peróxido de hidrogênio e ureia, ao entrar em contato com os fluidos salivares. O peróxido de hidrogênio se difundirá em água e oxigênio, enquanto a ureia dará origem a amônia e dióxido de carbono. O peróxido de carbamida é o agente mais utilizado para clareamento caseiro. Além disso, a escolha desse material dispensa o uso do calor e nem do condicionamento ácido (LIMA, 2006).

Por fim, o perborato de sódio é um agente clareador que apresenta algumas propriedades de defesa e proteção para a estrutura dentária, uma vez que ele inibe a adesão de macrófagos e diminui a chance de reabsorção radicular cervical externa (PEREIRA; RABELLO; DIAS, 2012; SERKAN, 2019).

Segundo Lima (2006), foi realizado um estudo comparativo entre os três materiais, em que o objetivo era avaliar a velocidade e a efetividade do clareamento interno usando o peróxido de hidrogênio (H₂O₂), o peróxido de carbamida e o perborato de sódio diluído em água

destilada. O resultado do estudo mostrou que durante 15 dias, os grupos que utilizaram os peróxidos e o perborato não apresentaram diferenças significativas (LIMA, 2006; SERKAN, 2019).

CLAREAMENTO INTERNO E REABSORÇÃO RADICULAR

As implicações dos agentes clareadores sobre as estruturas devem ser consideradas, visto que, dependendo das condições apresentadas, da técnica e produtos utilizados podem ocorrer complicações no processo, culminando até mesmo em manifestações citotóxicas por agentes como o peróxido de hidrogênio e o perborato de sódio por reabsorção (NEWTON; HAYES, 2020).

Um risco comumente associado ao uso de produtos clareadores no interior da câmara pulpar e do canal radicular é a reabsorção cervical externa. Para que o processo de reabsorção seja iniciado, o agente clareador deve atingir os tecidos periodontais. A etiologia da reabsorção está diretamente ligada a ausência do cimento ou ao dano direto a ele, ocasionando uma exposição da dentina (KWON e WERTZ, 2015).

O cimento é uma estrutura de proteção radicular. A perda ou danificação dessa estrutura e a consequente exposição da dentina subjacente estimula o recrutamento de células clásticas, responsáveis pela reabsorção da raiz. Por ser uma condição assintomática, a reabsorção cervical externa é descoberta apenas por meios radiográficos, levando a um diagnóstico, muitas vezes, tardio (NEWTON; HAYES, 2020)

Uma forma, proposta por Carvalho (2017), de amenizar o efeito da reabsorção é confeccionar um tampão cervical com cimento de ionômero de vidro ou cimento resinoso, para vedar a entrada dos canais e impedir a passagem das substâncias clareadoras para o periodonto. Além disso, é importante o acompanhamento radiográfico para observar possíveis reabsorções em casos de falhas no vedamento desses materiais (CARVALHO; GRUENDLING, 2017).

TÉCNICA CLAREADORA

A alternativa clareadora tem ganhado popularidade por pacientes que buscam alcançar uma aparência estética em um curto período. Diante disto, várias técnicas e materiais podem ser utilizados para clarear dentes descoloridos. O objetivo da técnica clareadora baseia-se no uso de substâncias com alto poder de liberação de oxigênio. Com isso, ocorre uma reação química de oxidação, com a incorporação de macromoléculas estáveis à estrutura dental, que são quebradas e difundidas ao meio externo (CARDOSO et al., 2011).

Fatores como a etiologia do problema, a profundidade, a localização e o tempo de escurecimento vão influenciar diretamente a eficácia e a efetividade do tratamento (CARDOSO et al., 2011).

A técnica de clareamento consiste basicamente na formação de radicais livres. Cada técnica possui um ou mais agentes químicos ou físicos responsáveis pela decomposição da molécula H_2O_2 , proporcionando a liberação de oxigênio nascente em velocidades e concentrações diferentes. As mais conhecidas para o clareamento de dentes não vitais são denominadas Power Bleaching ou imediata, Walking Bleach ou mediata e termocatalítica. (PIMENTA, 2003; RIEHL et al., 2001) .

A técnica termocatalítica, proposta inicialmente, defendia o uso do calor, por meio de objetos aquecidos ou lâmpadas especiais. Com isso, o oxigênio ativo do agente clareador, geralmente o peróxido de hidrogênio a 30%, era liberado por meio do calor, funcionando como um catalisador da reação de oxidação dos agentes clareadores, diminuindo o tempo de tratamento (SANTOS-JUNIOR et al., 2018).

Produtos de decomposição dos agentes clareadores são catalisados pelo calor em radicais livres instáveis, além disso, o calor também é responsável por impulsionar os agentes clareadores através de difusão pelos túbulos dentinários. Porém, essa técnica está em desuso por ser um fator de risco para o desenvolvimento da reabsorção radicular (PIMENTA, 2003).

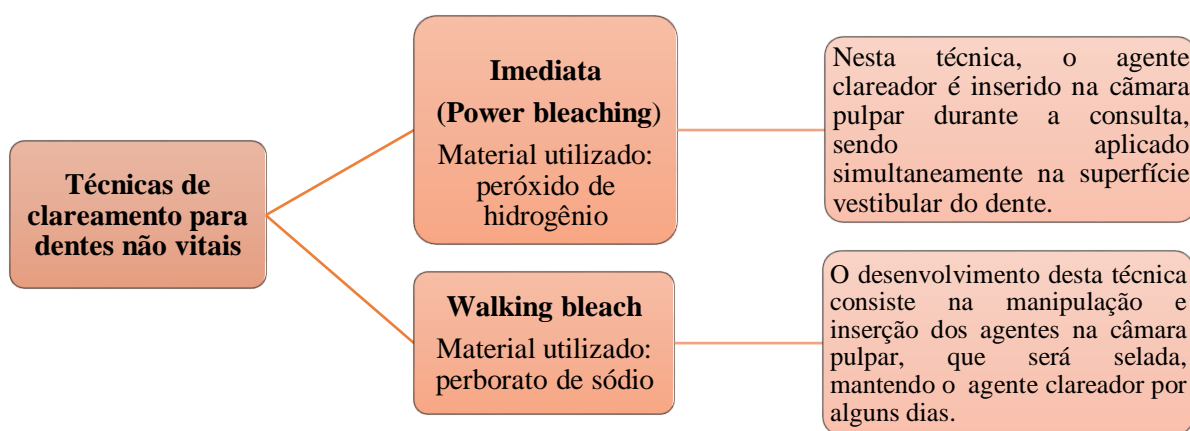
Outra técnica de escolha é a Walking Bleach ou mediata. Foi uma técnica descrita, pela primeira vez, usando a mistura do perborato de sódio e água destilada. Nela, a mistura dos agentes clareadores é inserida na câmara pulpar e permanece provisoriamente por alguns dias, sendo contida por um selamento coronário. Este contato ocorre por um longo período quando se atua com sistemas clareadores que utilizam a técnica convencional Walking Bleach (PEREIRA; RABELLO; DIAS, 2012).

Em 1963 houve uma modificação da técnica Walking Bleach por Nutting e Poe (1967), em que a água destilada seria substituída pelo peróxido de hidrogênio na tentativa de potencializar o efeito clareador. No entanto, a associação do perborato de sódio tetra hidratado misturado na proporção de 2g: 1ml com água destilada como curativo de demora continua sendo considerada a mais eficaz devido a redução do risco potencial do desenvolvimento de um quadro de reabsorção radicular externa na região cervical (PIMENTA, 2003).

Outra modificação da técnica Walking Bleach foi proposta. A técnica também é conhecida como inside/outside e se faz uso do peróxido de carbamida a 10%. O agente clareador é aplicado tanto na superfície externa quanto na interna, impedindo assim o vedamento da câmara pulpar, sendo a grande vantagem do tratamento, a redução do tempo necessário para o alcance dos resultados. Porém, o não selamento da câmara pulpar pode comprometer o tratamento endodôntico existente (PIMENTA, 2003)

Por fim, tem-se a técnica imediata, também conhecida como Power Bleaching, que consiste na aplicação do agente clareador, de preferência o peróxido de hidrogênio a 35/38%, no interior da câmara pulpar, apenas durante a consulta. Nesta técnica, serão realizados em todas as consultas: o isolamento do campo operatório, abertura da câmara pulpar, aplicação do agente clareador dentro da câmara pulpar e na superfície vestibular, de acordo com as recomendações de cada fabricante. São necessárias, 3 a 4 sessões da técnica Power Bleaching para que se atinja um resultado significativo. A diferença entre as técnicas está representada no esquema 2 (SANTOS-JUNIOR et al., 2018).

Figura 2 – Esquema de apresentação das técnicas clareadoras.



Fonte: Do autor.

Diante de um bom diagnóstico e plano de tratamento, a depender da dificuldade de resposta ao clareamento, alguns profissionais sugerem a associação das duas técnicas, considerada uma técnica mista. Nesta, o profissional utiliza a união das técnicas imediata e walking bleach, e o paciente recebe a aplicação do agente clareador em consultório, obtendo um resultado imediato. Aliado a esse procedimento, outro agente clareador é colocado no interior

da câmara pulpar permanecendo até sete dias para avaliação de cor e verificação da necessidade de novas aplicações. (PEREIRA; RABELLO; DIAS, 2012).

3) PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Trata-se de uma revisão de literatura acerca de técnicas e materiais utilizados no clareamento dental interno. Para a realização deste trabalho, foi feita uma busca eletrônica em bases de dados PubMed, BVS, LILACS e Scielo. Foi realizado um levantamento bibliográfico de matérias que apresentavam, em seu conteúdo, as seguintes palavras-chave: clareamento interno, materiais clareadores, eficácia do clareamento em dentes não vitais. Foram selecionados artigos em inglês e português, publicados no intervalo de 1992 a 2021.

4) DISCUSSÃO

Observou-se com a pesquisa que as técnicas de clareamento apresentam similaridades em suas características finais no que tange o resultado e a importância do clareamento interno para a autoestima do paciente, e devido ao crescimento nas demandas por esses tratamentos em consultório novos métodos foram inseridos na prática clínica para contribuir com profissional, bem como, proporcionar conforto e segurança ao paciente, o que eleva a necessidade de constantes estudos científicos que apontem a eficácia dessas metodologias.

Os estudos analisados mostraram-se bastante relevantes para nortear os profissionais quanto a ação dos agentes clareadores nas diferentes técnicas apresentadas, independente do seu uso contingente ou associado e ressalta que fatores etiológicos intrínsecos e extrínsecos exercem influência ativa na escolha e no resultado do tratamento, exigindo que o profissional realize uma detalhada anamnese para definir a melhor técnica a ser utilizada para o alcance dos objetivos de forma favorável.

Ao longo de muitos anos várias substâncias como o cianeto de potássio, cloreto de alumínio e permanganato de potássio, foram testadas como agentes clareadores, no entanto, foram descartadas pelo fato de apresentarem efeitos adversos prejudiciais a estrutura do dente, permanecendo assim, apenas o perborato de sódio e peróxido de hidrogênio. Essas circunstâncias evidenciam que apesar dos avanços metodológicos, não houve progressos no desenvolvimento de novas substâncias clareadoras que apresentem maior eficácia e segurança ao processo de clareamento.

Atualmente, existem três agentes clareadores que costumam ser mais utilizados: peróxido de hidrogênio em uma variação de 30-38% a depender da técnica, peróxido de carbamida e perborato de sódio e três técnicas principais são realizadas tendo como base essas substâncias, sendo a técnica de Power Bleaching (imediate), Walking Bleach (mediata) e a Termocatalítica, a qual encontra-se em desuso por produzir muitos efeitos indesejados como o aumento do risco de reabsorção radicular.

As duas técnicas mais aplicadas se diferenciam tanto no uso das substâncias quanto no manejo prático, onde a técnica de Walking Bleach de ação prolongada é tida como convencional que utiliza o perborato de sódio como agente clareador e a técnica de Power Bleaching que utiliza o peróxido de hidrogênio, o tempo de permanência dos ativos na estrutura dentária é um divisor entre as duas, no qual a eficácia dos resultados dependerá da necessidade do

clareamento a ser realizado, em função da procedência da descoloração, sua profundidade e localização.

Pimenta (2003) cita em sua pesquisa a modificação proposta para a técnica de Walking Bleach 1963, em que se efetuou a substituição da água destilada por peróxido de hidrogênio, mostrando-se mais eficaz, porém, os danos teciduais e estruturais podem ser aumentados, o que remete ao fato de que, de acordo com cada caso, o uso da técnica original com água destilada é mais eficiente e segura para o paciente.

Com o passar do tempo o uso de técnicas associadas começou a ocorrer, visando uma potencialização nos resultados através de um sinergismo entre os agentes clareadores, fato observado no estudo realizado por Riehal (2001), que apresentou um estudo de caso empregando a técnica mista, recorrendo a técnica imediata na primeira consulta, seguida de inserção de um curativo de demora por técnica mediata, adotando um intervalo de quinze dias entre uma sessão e outra, num total de duas sessões até o resultado final, como pode ser observado nas figuras abaixo (figura 03 a 12). Mesmo diante dos resultados positivos, obtidos de forma mais instantânea em comparação com as formas individuais, Riehal (2001), assim como outros autores, salientam a importância do selamento cervical, a fim de prevenir a absorção da substância clareadora em tecidos periodontais, uma vez que o tratamento endodôntico sozinho não é suficiente para evitar o extravasamento desses clareadores.

Figura 03 - Radiografia periapical evidenciando a provável causa do manchamento: restos de material de obturação na câmara pulpar. Restos necróticos da polpa, difusão de íons ferro provenientes de hemorragia pulpar e materiais de obturação são os agentes cromóforos mais comuns nesses casos.



Figura 04 - Isolamento relativo com barreira gengival (Lase Protect, DMC, São Carlos, SP), para a proteção de todo tecido gengival vestibular e palatino.



Figura 05 - Vista palatina evidenciando a barreira gengival e a abertura coronária.



Figura 06 - Fase de confecção do tampão de vedamento da obturação, que tem como objetivo evitar a difusão de excesso de radicais livres para a interface obturação endodôntica/parede dentinária radicular.



Fonte: Riehal (2001)

Figura 07 - Gel clareador à base de peróxido de hidrogênio a 35% (Lase Peroxide, DMC, São Carlos, SP) colocado na face vestibular.



Figura 08 - Fotocatalisação do gel clareador, irradiando toda a face vestibular.

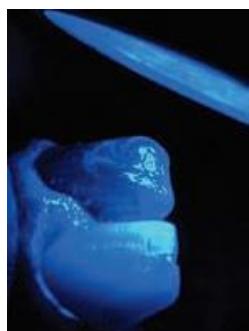


Figura 09 - Agente clareador selecionado: perborato de sódio tetra hidratado e água destilada (ou H₂O₂ 3-20%). Normalmente tal produto gera uma pasta aquosa com grânulos, de difícil manipulação, existindo a necessidade de um porta-amálgama para a sua inserção na câmara pulpar.

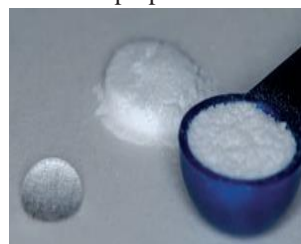


Figura 10 - Nesse novo produto (Whiteness Perborato, FGM, Brasil), o perborato de sódio foi finalmente moído e misturado a espessantes.



Fonte: Riehal (2001)

Figura 11- Toda cavidade preenchida com resina flow, selando o agente clareador na cavidade.



Figura 12 - Paciente com escurecimento do elemento 21, que apresenta linha de colagem de fragmento pigmentada e tratamento endodôntico.



Figura 13 - Resultado do processo de clareamento.



Fonte: Riehal (2001)

No caso realizado após duas sessões do mesmo protocolo, com intervalo de 15 dias entre as mesmas. Após a última sessão, decorreram 30 dias até que a restauração da linha de colagem fosse substituída. No intervalo entre as sessões, um curativo de perborato de sódio e água destilada foi empregado. O procedimento realizado demonstrou a eficácia na combinação de uma técnica mediata com uma técnica imediata apresentando bons resultados e constituindo uma boa opção de tratamento.

O uso de calor no tratamento de clareamento interno foi descrito no estudo de Schwendler et al. (2013) destacando efeito potencializador e acelerador no processo, todavia, reforça para o aumento dos riscos de impregnação do agente clareador a nível radicular. RIEHAL et al. (2001), também relata as vantagens do uso de fontes de calor na celeridade do tratamento, mas afirma que não interfere no resultado final em comparação as práticas realizadas sem o uso desse recurso instrumental.

Diante de todas as evidências acima supracitadas, este estudo permitiu avaliar que na atualidade existem várias técnicas e materiais disponíveis para obter a tão sonhada cor dental, e que os resultados estão relacionados diretamente a fatores como a origem da descoloração, a profundidade em que se encontra e sua localização, e é de responsabilidade do cirurgião-dentista buscar conhecimento constante, de modo a compilar informações suficientes para proporcionar a segurança ao paciente quanto a melhor opção em tratamento a ser adotada, bem como, a sua aplicação prática, priorizando a redução dos eventuais efeitos adversos que possam

vir a ocorrer, principalmente se os cuidados estruturais não forem seguidos adequadamente como demandam os protocolos clínicos.

5) CONSIDERAÇÕES FINAIS

O clareamento interno em dentes não vitais é um procedimento minimamente invasivo, de risco relativamente baixo e sem desgaste de estrutura dental sadia, tornando-se uma alternativa eficaz para o profissional e para o paciente. A anamnese e o diagnóstico da etiopatogenia da descoloração dental devem ser bem avaliados para que seja traçado um plano de tratamento correto. A escolha do agente clareador e da técnica utilizada vai depender da etiologia, do tempo disponível para o tratamento e das limitações do paciente, devendo ser feita pelo profissional. Também é importante a preservação clínica e radiográfica do paciente para a verificação de reabsorção externa e da segurança dos métodos escolhidos.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, P.; HEAH, S. Y. S. **Internal bleaching of teeth: An analysis of 255 teeth.** Australian Dental Journal, v. 54, n. 4, p. 326–333, 2009.
- AHMED, H. M. A. **Potencial de descoloração de procedimentos e materiais endodônticos : uma revisão.** p. 883–897, 2012.
- AMATO, M. et al. **Clareamento de dentes tratados endodonticamente : avaliação de longo prazo de uma série de casos Materiais e métodos.** v. 32, p. 2005–2007, 2006.
- ARAÚJO, J. L. DOS S. et al. **Técnicas de clareamento dental - revisão de literatura.** Revista Pró-UniverSUS, v. 6, n. 3, p. 35–37, 2015.
- ARI, H.; ÜNGÖR, M. **In vitro comparison of different types of sodium perborate used for intracoronal bleaching of discoloured teeth.** International Endodontic Journal, v. 35, n. 5, p. 433–436, 2002.
- ARIKAN, V.; SARI, S.; SONMEZ, H. **Bleaching a devital primary tooth using sodium perborate with walking bleach technique: A case report.** Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology, v. 107, n. 5, p. 80–84, 2009.
- BERNADON, J. K.; BARATIERI, L. N. **Clareamento de dentes vitais. Soluções clínicas: fundamentos e técnicas,** v. 120, p. 89–110, 2008.
- CARDOSO, R. M. et al. **Clareamento interno: uma alternativa para discromia de dentes tratados endodonticamente TT.** Odontol. clín.-cient, v. 10, n. 2, p. 177–180, 2011.
- CARVALHO, B. M.; GRUENDLING, Á. **Combination of Whitening Techniques of Tooth Endodontically Treated After Trauma. Case Report.** Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 29, n. 3, p. 289–299, 2017.
- CASO, R. D. E. **Tratamento estético conservador de dente permanente calcificado e descolorido: avaliação clínica de cinco anos.** v. 16, n. 4, p. 105–112, 2013.
- CHNG, H. K.; YAP, A. U.; WATTANAPAYUNGKUL, P.; SIM, C. P. **Effect of traditional and alternative intracoronal bleaching agents on microhardness of human dentine.** J. Oral. Rehabil., v.31,n.8, p.811-6, 2004.

FERREIRA, N. DE S. et al. **Evaluation of shear bond strength of orthodontic brackets bonded on the tooth surface after internal bleaching.** Revista de Odontologia da UNESP, v. 43, n. 3, p. 209–213, 2014.

GUERISOLI, C. D. L. **Clareamento dental interno: efeitos de diferentes sistemas na microdureza e micro morfologia superficial da dentina bovina: revisão de literatura,** 2007.

KODAKA, T.; TOKO, T.; DEBARI, K.; HISAMITSU, H.; OHMORI, A.; KAWATA, S. **Application of the environmental SEM in human dentin bleached with hydrogen peroxide in vitro.** J. Electron. Microsc., v.41, n.5, p.381-6, 1992.

KRASTL, G. et al. **Descoloração dentária induzida por materiais endodônticos: uma revisão da literatura.** n. Tabela 1, p. 2–7, 2013.

KWON, S. R.; WERTZ, P. W. **Review of the mechanism of tooth whitening.** Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, v. 27, n. 5, p. 240–257, 2015.

LIMA, K. P. DE. **Avaliação da efetividade de agentes químicos empregados em procedimentos clareadores de dentes vitais.** Acta Botanica Brasilica, v. 10, n. 2, p. 407–421, 2006.

Lucena MTL, et al. **Clareamento interno em dentes desvitalizados com a técnica walking bleach- relato de caso.** Uningá Review 2015, 24 (1); 33-39. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1679/1289> Acesso em: 10 jun. 2021.

NEWTON, R.; HAYES, J. **The association of external cervical resorption with modern internal bleaching protocols: what is the current evidence?** British Dental Journal, v. 228, n. 5, p. 333–337, 2020.

PARRAGA A. C.; LOPEZ J. **CLAREAMENTO DENTAL INTERNO: Revisão de Literatura,** 2020.

VALERA, et al. **EFICÁCIA DO PERÓXIDO DE CARBAMIDA E DO PERBORATO DE SÓDIO EM DENTES NÃO VITAIS DESCOLORADOS.** v. 17, n. 3, p. 254–261, 2009.

PEREIRA, K. F.; RABELLO, T. B.; DIAS, K. R. H. **Eficácia da barreira cervical no clareamento intracoronário: uma revisão de literatura.** Revista Brasileira de Odontologia, v. 69, n. 2, p. 212–215, 2012.

PIMENTA, M. C. G. E. M. S. S. L. A. **Clareamento dental interno,** 2003.

PLOTINO; BUONO; GRANDE; PAMEIJER, SOMMA, **Nonvital Tooth Bleaching: A Review of the Literature and Clinical Procedures**. JOE, V.34, p. 4, 2008.

Riehl, Heraldo; Francci, Carlos Eduardo; Costa, Carlos Alberto de Souza; Ribeiro, Ana Paula Dias; Conceição, Ewerton Nocchi;. **Capítulo VI: Clareamento de dentes vitais e não vitais**. Odontologia Estética: a arte da perfeição, 2001.

ROBERTO, A. R. **Influência de diferentes procedimentos restauradores na resistência à fratura de dentes com cavidade classe IV submetidos ao clareamento dental interno**. Aleph, v. 26, n. 1, p. 104 f. : il. color + anexo, 2012.

ROTSTEIN, I.; DANKNER, E.; GOLDMAN, A.; HELING, I.; STABHOLZ, A.; ZALKIND, M. **Histochemical analysis of dental hard tissues following bleaching**. J. Endod., v.22, n.1, p.23-5, 1996.

SANTANA, T. R. et al. **Role of enamel and dentin on color changes after internal bleaching associated or not with external bleaching**. Journal of Applied Oral Science, v. 29, p. 1–9, 2021.

SANTOS-JUNIOR, A. O. et al. **Normal coloration recovery of endodontically treated teeth through immediate and mixed bleaching techniques**. Rev. Salusvita (Online), v. 37, n. 1, p. 77–91, 2018.

SCHWENDLER, A. et al. **Clareamento de dentes tratados endodonticamente: uma revisão da literatura**. Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre, v. 54, n. 1–3, p. 24–30, 2013.

SERKAN, A. F. F. **Spectrophotometric analysis of discoloration and internal bleaching after use of different antibiotic pastes**. Clinical Oral Investigations, v. 23, n. 1, p. 161–167, 2019.

Watts A, Addy M. **Descoloração e coloração dos dentes: uma revisão da literatura**. Br Dent J 2001; 190: 309–16.

WHITE, D. J.; KOZAK, K. M.; ZOLADZ, J. R.; DUSCHNER, H. J.; GOTZ, H. **Effects of tooth-whitening gels on enamel and dentin ultrastructure--a confocal laser scanningmicroscopy pilot study**. Compend. Contin. Educ. Dent., v.29, Suppl. quiz S43, p.S29-34, 2000.

YANG, W. C. et al. **Tooth discoloration and the effects of internal bleaching on the novel endodontic filling material SavDen® MTA.** Journal of the Formosan Medical Association, v. 120, n. 1, p. 476–482, 2021.

ZAREAN, P. et al. **Comparison of MTA, CEM cement, and biodentine as coronal plug during internal bleaching: An in vitro study.** International Journal of Dentistry, v. 2020, n. 1, 2020.

ZIMMERLI, B.; JEGER, F.; LUSSI, A. **Bleaching of nonvital teeth. A clinically relevant literature review.** Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin/ SSO, v. 120, n. 4, p. 306–320, 2010.

Agradecimentos