



Universidade do Sagrado Coração - USC

**DIEGO RAMOS DAVID
LUCIANA TONIN**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde, como parte dos requisitos para obtenção de título de Bacharel em Odontologia, sob a orientação da Prof^a Ms. Ester Grassi Pinto Ferreira

Bauru

2007

D2491c

David, Diego Ramos

Clareamento de dentes vitais: revisão e atualização /
Diego Ramos David, Luciana Tonin – 2007.
25f.

Orientadora: Profa. Ms. Ester Grassi Pinto Ferreira
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em
Odontologia) - Universidade do Sagrado Coração – Bauru -
São Paulo.

1. Clareamento dentário 2. Estética 4. Dentes I. Tonin,
Luciana II. Ferreira, Ester Grassi Pinto III. Título

RESUMO

A aparência é uma preocupação constante dos pacientes. A busca de um sorriso estético e harmonioso ganha ênfase na odontologia atualmente. O clareamento dental é um dos métodos mais utilizados para o tratamento das alterações de cor dos dentes, onde são utilizados agentes clareadores à base de peróxido de hidrogênio, que origina o oxigênio nascente responsável pelo efeito clareador. O clareamento de dentes vitalizados pode ser realizado tanto no consultório quanto em casa, pelo próprio paciente, com orientação do cirurgião-dentista. Esse tratamento possui a vantagem de não desgastar estruturas dentárias, no entanto, expõe os tecidos duros e moles da cavidade oral a riscos que devem ser controlados pelo profissional. O objetivo desse trabalho foi relacionar as diferentes técnicas usadas para clareamento de dentes vitais e as formas de evitar ou minimizar os efeitos deletérios, determinando condutas seguras para a realização dos procedimentos clareadores.

Palavras-Chave: Clareamento dentário; Estética dentária; Dentes vitais.

ABSTRACT

The appearance is a constant concern of the patients. The search for a smile aesthetic and harmonious, won emphasis in dentistry today. The dental bleaching is one of the most used methods for the treatment of the changes in color of the teeth, which are used bleaching agents based on hydrogen peroxide, that originates the responsible rising oxygen for the bleaching effect. The bleaching of teeth vitalizados can be done both in the office as at home, by the patient, with guidance of the surgeon-dentist. This treatment has the advantage of not wear dental structures, however, exposes the hard and soft tissues of the oral cavity to risks that must be managed by professionals. The aim of this work was to relate different techniques used for bleaching of teeth vital and ways to avoid or minimize the deleterious effects, determining safe conduct to the achievement of bleaching procedures.

Key-Words: Dental bleaching; Aesthetic dentistry, Vital teeth.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	9
2.1 Histórico do clareamento de dentes polpados.....	9
2.2 Características dos dentes.....	11
2.2.1 A cor dos dentes e as alterações.....	11
2.2.2 Alterações Endógenas.....	12
2.2.3 Alterações Exógenas	14
2.2.4 Permeabilidade dos dentes	16
2.3 Indicações, contra-indicações e efeitos adversos	16
3 CONCLUSÕES.....	22
REFERÊNCIAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

Existem diversas formas para denominarmos as técnicas de clarear os dentes. No Brasil o termo mais difundido é o “clareamento”, os nomes de clareação e branqueamento são menos utilizados, porém podem ser encontrados na literatura. O termo branqueamento, origina-se da palavra whitening em inglês. Apesar de não ser exatamente o que ocorre durante o procedimento. A cor apresenta 3 dimensões: matiz, croma e valor. O matiz é utilizado para definir a cor, por exemplo, o vermelho, amarelo azul. O valor está relacionado à variação do brilho e reflexão da luz e o croma ou saturação determina a intensidade da matiz ou o seu grau de saturação.

Na cultura moderna ocidental a aparência é de suma importância e exige um novo padrão de beleza do sorriso. O atual padrão de beleza traduz-se por dentes claros, bem contornados e corretamente alinhados. A beleza é um fator determinante na auto-estima, e essa é crucial nos relacionamentos interpessoais.

O clareamento de dentes polpados consiste em uma forma de tratamento que tem a finalidade de clarear os dentes que apresentam vitalidade pulpar mediante o uso de substâncias químicas. Essa modalidade de tratamento está indicada para dentes com alterações de cor distribuídas uniformemente pela coroa dental, pigmentações por tetraciclinas grau I e II, alterações fisiológicas devido a idade, fluorose suave e dentes com canais atrésicos ou com calcificação distrófica da polpa.

Os agentes clareadores utilizados são peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida. Para a técnica de clareamento dental em consultório, utiliza-se produtos mais concentrados e conseqüentemente mais tóxicos, portanto, se faz necessário a proteção dos tecidos moles. Essa proteção pode ser feita com omcilon orabase, bicarbonato de sódio, vaselina, barreira gengival e isolamento absoluto.

Existem outras maneiras de se combinar as técnicas de clareamento: pode-se utilizar a microabrasão associada ao clareamento caseiro e o clareamento no consultório associado ao uso do laser.

Existem alguns pontos que devem ser estabelecidos previamente ao tratamento, primeiramente não se deve criar expectativas quanto ao tratamento, pois existem manchas que dificilmente são removidas. Pode haver recidiva num período de 1 a 3 anos. O paciente poderá sentir sensibilidade dentária e gengival. Pode haver necessidade de substituição das restaurações estéticas e as restaurações existentes poderão sofrer algum grau de degradação. O

paciente não deverá ingerir corantes ou fumar durante o tratamento e ele deve estar consciente que a sua colaboração é imprescindível para o sucesso do tratamento.

A estética do sorriso compõe fator importante na apresentação geral do indivíduo, facilitando sua integração social e também o surgimento de oportunidades até no âmbito profissional. Preocupada com a saúde bucal, a Odontologia, tenta devolver ao paciente a saúde do sorriso, ou seja, reabilitar forma, função e estética dos dentes naturais. Muitos recursos têm sido colocados à disposição dos cirurgiões-dentistas e pacientes, com objetivo de melhorar a estética e a harmonia do sorriso. Assim, o clareamento dentário tem sido nos últimos anos, talvez, a técnica mais difundida para melhorar a estética de dentes escurecidos pelos mais diversos fatores.

O objetivo principal deste trabalho foi elaborar uma revisão de literatura sobre o clareamento de dentes vitais, que apresente esclarecimentos a respeito do clareamento dentário, como ferramenta imprescindível no arsenal restaurador estético e cosmético do cirurgião dentista, e alertar aos apelos propagandísticos excessivos que devem ser vistos com cautela, tendo em mente os eventuais efeitos deletérios ao paciente e respaldo legal do clínico na execução criteriosa de tal recurso.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico do clareamento de dentes polpados

Por volta de 1300 os barbeiros-cirurgiões já indicavam após a abrasão do esmalte dos dentes com lima metálica a aplicação de uma solução de ácido nítrico para o branqueamento dos dentes (ASCHHEIM; DALE, 2001).

A antiga civilização grega clareava os dentes com vinagre e abrasivos. Uma técnica curiosa foi difundida pelos romanos para o clareamento dos dentes: utilizar a urina humana e de animais (a uréia é um subproduto do peróxido de carbamida utilizado até hoje), costume esse que perdurou até o século XVIII, sendo difundido por toda a Europa (BISPO, L. B., 2006).

O clareamento proposto por Chapple, em 1877, através da primeira publicação sobre o assunto que se tem conhecimento, indica o ácido oxálico para clarear dentes vitais, especialmente dentes acometidos por manchas intrínsecas.

Em 1884, Harlan utilizou o dióxido de hidrogênio que é o mais utilizado até hoje, sendo conhecido como peróxido de hidrogênio. E assim, em 1886, foi recomendado por Latimer, o uso de uma associação de hipoclorito de cálcio com ácido acético, em 1891 Harlan propôs o uso do cloreto de cálcio associado ao ácido sulfúrico a 3%, em 1892 Kirk recomendou o uso de uma associação de três partes de peróxido de hidrogênio com uma parte de éter, que tinha por objetivo reduzir a tensão superficial da solução aumentando a penetração na estrutura dental, sendo essa solução depois comercializada com o nome de Pyrosone.

Em 1911, Fisher recomendou a utilização do peróxido de hidrogênio a 30% em solução aquosa, com um instrumento aquecido ou fonte de luz para gerar calor, proporcionando a liberação de oxigênio, comercializado com o nome de Perhidrol ou Superoxol. (MONDELLI,1998)

Após a I Guerra Mundial, houve um avanço na técnica de clareamento de dentes.

Goldstein; Garber, (1995) relataram que em 1960, Klusmier publicou uma técnica de clareamento caseiro bem sucedida, na qual apresentou a descoberta de que o peróxido de carbamida a 10%, aplicada em aparelhos ortodônticos removíveis com o intuito de melhorar a condição gengival, também refletia o efeito clareador.

A primeira experiência satisfatória de clareamento de manchas dentárias com vitalidade pulpar causadas pela tetraciclina foi apresentada por Cohen; Parkins, (1970). O experimento constou de bolinhas de algodão saturadas em peróxido de hidrogênio na vestibular e na lingual dos dentes e ativaram o peróxido de hidrogênio com uma fonte de calor.

Em 1984, McCloskey realizou clareamento de dentes vitais, baseando-se na técnica preconizada por Kane, utilizando ácido hidroclorídrico a 18% misturado com pedra-pomes bem fina para a remoção de manchas de fluorose.

Em 1986, Croll; Cavanaugh modificaram a técnica de McCloskey e denominaram de Acid-mumice surface abrasion technique (microabrasão do esmalte). Nesta técnica, uma mistura de ácido hidroclorídrico com pedra-pomes bem fina foi manipulada até a obtenção de uma pasta, esta era aplicada no dente por 5 segundos com posterior lavagem por 10 segundos, repetindo-se a operação até atingir a cor desejada.

Analisando os efeitos do calor e do peróxido de hidrogênio sobre as enzimas pulpares, Bowles; Thompson, em 1986 concluíram que após 30 minutos de aplicação todas as enzimas foram severamente afetadas, tendo como conseqüência desde uma discreta inflamação até uma necrose pulpar.

Haywood; Heymann, em 1989, publicaram o primeiro estudo clínico de clareamento dental usando Proxigel em moldeiras à vácuo, onde a moldeira mantém o gel clareador em contato com a superfície do esmalte do dente. Esta técnica é conhecida como “clareamento vital noturno”, um método muito comum hoje em dia.

2.2 Características dos dentes

2.2.1 A cor dos dentes e as alterações

A estética passou a integrar as relações humanas com tamanha exigência, que aspectos psicológicos fundamentam e norteiam os pacientes que procuram o cirurgião dentista na busca pela melhora da auto-estima como consequência direta do sucesso profissional, afetivo, e até, socioeconômico. A associação imediata deixou de ser a de má-formação com dentes tortos e apinhados, mas a de *status* social do indivíduo que pode pagar por um tratamento almejado por muitos. Dentro desse contexto, as técnicas clareadoras de dentes vitais passaram a ser procuradas nos consultórios e clínicas odontológicas. A “febre dos dentes brancos” constitui rotina diária que merece estudo e segurança por parte dos dentistas que a empregam. O clareamento dentário é uma técnica conservadora coadjuvante na obtenção de resultados satisfatórios quando procedimentos mais invasivos são eleitos na reabilitação estética e cosmética (BISPO, 2006).

A etiologia das alterações de cor das estruturas dentais, apesar de ser diversa e, muitas vezes, ignorada pelo próprio indivíduo, é de grande valia de seu conhecimento, pois influenciará decisivamente no plano de tratamento e produtos a serem empregados, conforme afirmam (ROTSTEIN; MOR; ARWAZ 1997; SARRET, 2002).

A determinação da cor dos dentes antes de iniciar o tratamento clareador, reduz o insucesso e evita frustrações baseadas em expectativas irreais (Baratieri, 2004), é importante o conhecimento da etiologia das alterações das cores dentárias (HATTAB; QUDEIMAT; AL-RIMAWI, 1999)

O dente é um elemento policromático e sua cor é estabelecida pela dentina, resultando em uma coloração amarelada. O esmalte dental é translúcido e irá atenuar a cor da dentina, quanto maior for a mineralização do esmalte, mais translúcido ele se torna. Com o passar dos anos, o esmalte sofre desgastes e por sua vez a dentina torna-se mais espessa pela formação de camadas reparadoras ou de dentina secundária, tornando os dentes mais escurecidos. A cor dos dentes que se vê, é reflexo da combinação da cor inerente dos tecidos dentais com o manchamento sofrido ao longo dos anos em que os dentes estão na boca. A dentina sendo opaca influencia no esmalte que é translúcido, evidenciando variações de cores pelas

diferentes espessuras do esmalte. Todos os fatores que afetam o esmalte e a dentina são passíveis de influenciar na cor dos dentes (VISCIO, 2000).

2.2.2 Alterações Endógenas

As causas de alteração de cor podem ser endógenas ou exógenas. Sendo as primeiras, quaisquer alterações determinadas no período de formação do germe dental e as exógenas ocorridas após a erupção dos dentes. Dentre as causas endógenas pode-se citar a amelogênese imperfeita, hipoplasia do esmalte, fluorose dental, alterações por tetraciclina, dentinogênese imperfeita, icterícia ou distúrbios hepáticos, porfirismo congênito e eritroblastose fetal.

A porfiria congênita é transmitida como caráter recessivo não ligada ao sexo, afetando homens e mulheres. Consiste em um problema no metabolismo da porfirina, seus achados bucais são a coloração vermelho dos dentes decíduos e permanentes. A deposição da porfirina nos dentes e ossos em desenvolvimento são devido a sua afinidade física pelo fosfato.

A anemia hemolítica congênita é devido à incompatibilidade do fator Rh da mãe e do feto. A eritroblastose fetal pode manifestar-se nos dentes pela deposição da pigmento sanguíneo no esmalte e na dentina nos dentes em desenvolvimento, conferindo-lhes uma coloração marrom, castanho ou azulado. Em alguns casos a eritroblastose também pode ocasionar hipoplasia de esmalte.

Níveis elevados de bilirrubina no soro resultam na condição clínica conhecida como icterícia. As manifestações bucais encontradas são na língua, palato mole, mucosa jugal e os dentes podem apresentar coloração amarelo esverdeada. Essa alteração também pode ser ocasionada por hepatite na infância. (VENTURINE; VENTURINE; VENTURINE, 2001).

A amelogênese imperfeita constitui um grupo de defeitos hereditários do esmalte. As coroas podem ou não apresentar alterações de cor, quando existente essa pode variar do amarelo ao castanho. Em alguns casos o esmalte pode estar ausente ou apresentar sulcos e depressões (AUGUSTO; QUAGLIO; PEDRO et al., 2005).

A dentinogênese imperfeita é transmitida por herança genética e difere da amelogênese imperfeita por atingir somente a dentina ela também pode ser denominada de dentina opalescente hereditária. A cor dos dentes pode variar do cinza ao violeta ou castanho-

amarelado, mas em todos os casos apresentam uma tonalidade opalescente ou translúcida (PEREIRA; PINTO; SILVA et al., 2005).

A hipoplasia do esmalte pode ser definida como uma formação incompleta ou defeituosa da matriz orgânica do esmalte. A hipoplasia pode ser do tipo hereditário ou devido a fatores ambientais. Dentre os fatores que podem provocar a ocorrência de hipoplasia de esmalte pode-se destacar: deficiências nutricionais, doenças exantemáticas (sarampo, varicela, escarlatina), sífilis congênita, hipocalcemia, traumatismo durante o nascimento, eritroblastose fetal, infecção ou traumatismo local, ingestão de fluoretos ou causas idiopáticas. O esmalte pode apresentar fossetas ou fissuras dispostas em fileiras horizontais, nos casos mais graves pode haver ausência de esmalte (RUSCHEL; PARIZOTTO; AMARANTE et al., 2006).

A fluorose dental ocorre por ingestão excessiva de fluoretos durante o desenvolvimento da dentição decídua e permanente. Dependendo do nível de fluoreto deglutido as características clínicas podem ser variadas, desde pequenas manchas brancas até áreas opacas envolvendo grande parte do dente com fossetas de coloração castanha (HOFFMANN; SOUSA; CYPRIANO, 2007).

Fejerskov; Baelum; Manji et.al. (1994) afirmam que a cor e a extensão da descoloração em dentes com fluorose, dependem inteiramente das condições predominantes no ambiente oral pós-erupção e não são uma característica intrínseca da fluorose dentária do homem. Estes autores também definem as características clínicas da fluorose dentária como mudanças que vão desde finas linhas brancas opacas cruzando o dente em todas as partes do esmalte, até traços onde partes do esmalte externo poroso e branco calcário são destacadas e descoloridas; e a perda da superfície do esmalte nos casos mais graves resulta em perda da forma anatômica dos dentes.

As tetraciclina apresentam afinidade seletiva para a deposição nos ossos e nos dentes. Visto que a tetraciclina atravessa a barreira placentária a descoloração pode afetar tanto dentes decíduos como os permanentes. O período crítico para a administração de tetraciclina é de 4 meses de vida intra-uterina a 3 meses após o nascimento para os incisivos decíduos superiores e inferiores e aos 9 meses de nascimento para os caninos decíduos. O período crítico para os dentes permanentes anteriores é de 3 a 5 meses até os 7 anos de idade. Devido a variedade de

coloração, profundidade e localização essas alterações foram classificadas. De acordo com o prognóstico de remoção desse manchamento as descolorações podem ser classificadas em: GRAU I, GRAU II, GRAU III e GRAU IV (PINTO; MONTEIRO; CARVALHO et al., 2005).

A alteração de grau I apresenta coloração amarelo claro, castanho ou cinza claro, uniformemente distribuída na coroa dental, sem estrias. Geralmente respondem bem ao tratamento clareador.

A Grau II apresenta um aspecto amarelo ou cinza em vários tons, mais extensa que no grau I, não apresenta faixas e exige maior tempo de tratamento mas geralmente respondem bem ao tratamento clareador.

O grau III apresenta uma coloração cinza escuro, com formação de bandas principalmente na cervical, com alta concentração de medicamento nessas faixas. As estrias são mais resistentes ao tratamento. O manchamento por tetraciclinas de grau IV é bastante severa, com faixas escuras resistente a todos os tipos de clareamento. De acordo com os estudos de Haywood, Leonard & Dickinson (1997), o prognóstico dos dentes manchados por tetraciclinas não está relacionado ao grau de escurecimento e sim a sua localização. Nos pacientes onde existem bandas escurecidas no terço cervical o prognóstico é desfavorável. Nesse estudo, os dentes manchados foram tratados por 6 meses com peróxido de carbamida a 10% e índice de sucesso foi de 75%. A minocilina é um antibiótico semi-sintético derivado da tetraciclina, usado para tratamento de acne em adolescentes pode causar descoloração dos dentes já erupcionados.

2.2.3 Alterações Exógenas

Na cavidade bucal, com o passar dos anos, ocorre a formação fisiológica de dentina secundária, aumentando a espessura da dentina e a diminuição da câmara pulpar, levando os dentes ao amarelamento (POLONIATO, 2002).

As causas das alterações exógenas ocorrem após a formação do elemento dental e podem ser classificadas em extrínsecas e intrínsecas. As pigmentações extrínsecas são externas localizam-se na coroa dental. Podem ser causadas por bactérias cromógenas que resultam em uma linha castanha ou negra no limite cervical dos dentes, por tabaco, alguns

alimentos corantes que ingeridos em grande quantidade podem fazer surgir, na superfície dentária, manchas. Os alimentos podem ser líquidos ou sólidos. Materiais dentários como o eugenol e o amálgama também podem ocasionar manchas extrínsecas. O óxido de zinco e eugenol pode escurecer a estrutura dentária dependendo do tempo de permanência da restauração temporária e da relação pó/líquido. O amálgama de prata sofre corrosão e oxidação e os íons metálicos penetram nos túbulos dentinários causando alterações irreversíveis. Bactérias cromógenas, bem como o próprio acúmulo de placa pode ocasionar alterações desse caráter. Lesões de cáries tanto agudas com crônicas e percolação marginal em restaurações comprometidas também podem ocasionar pigmentações exógenas (BERNARDINELI; BRAMANTE, 1994).

As causas exógenas de caráter intrínseco são alterações que se originam no interior da câmara pulpar como: hemorragia interna após o traumatismo, necrose também após o trauma, calcificação distrófica da polpa, fatores iatrogênicos e utilização de materiais obturadores a base de iodofórmio. A hemorragia pulpar é a causa mais freqüente de alteração de cor após o traumatismo. O sangue penetra nos túbulos dentinários onde ocorre a sua degradação, nos pacientes jovens os canalículos são mais amplos e o sangue tem maior poder de penetração. A calcificação distrófica da polpa causa escurecimento coronário devido a obliteração da câmara pulpar por deposição de cálcio. A necrose pulpar pode acontecer silenciosamente, inicialmente ela passa despercebida pela demora de deposição dos produtos cromatogênicos. Esses produtos penetram nos canalículos dentinários causando um escurecimento. Materiais obturadores que contém iodofórmio ou prata podem alterar a cor dos dentes. Qualquer material obturador, inclusive os cones de guta percha, quando deixados na câmara pulpar escurecem os dentes. Esses devem ser cortados 2mm aquém do limite amelo-cementário, para evitar descolorações. Alterações também podem ser causadas por desgaste fisiológico dos dentes expondo a coloração amarelada própria da dentina. Existem ainda algumas pigmentações de origem iatrogênica devido ao emprego inadequado de alguns materiais restauradores e obturadores. A execução inadequada da abertura coronária pode provocar manchamentos pela deposição de sangue, cárie ou restos necróticos (DEZOTTI; SOUZA JÚNIOR; NISHIYAMA, 2002).

2.2.4 Permeabilidade dos dentes

Com a idade, o esmalte vai tornando-se menos permeável, à medida que os poros diminuem pela aquisição de íons pelos cristais. Os dentes de indivíduos na faixa dos 20 anos de idade apresentam-se duas vezes mais permeáveis, do que os de indivíduos de 40 e 60 anos de idade (SPALDING, 2000).

2.3 Indicações, contra-indicações e efeitos adversos

O clareamento dentário é uma alternativa conservadora quando há alteração de cor, permitindo a ocorrência de bons resultados, de forma menos invasiva e menos dispendiosa que a execução de coroas e facetas. O clareamento só é possível devido à permeabilidade da estrutura dental aos agentes clareadores, capazes de se difundir livremente pelo esmalte e dentina e atuar na parte orgânica destas estruturas, promovendo o clareamento (BARATIERI, 2001)

O clareamento de dentes vitais é indicado quando: os dentes possuem alteração de cor, amarelo, cinza, laranja e marrom claro, uniformemente distribuídas na coroa, alterações por tetraciclina suave e moderadas, graus 1 e 2, alterações pela idade (amarelo), alterações por fluorose suave (amarelo), dentes com câmara pulpar e canal radicular atrésicos (classificação distrófica). Tem indicações com prognóstico incerto: os dentes com pigmentações nas cores azul, marrom ou cinza (geralmente requerem maior tempo de tratamento).

Para dentes com sensibilidade ao calor, frio e à percussão, dentes com comprometimento pulpar, dentes com lesões de erosão, abrasão e abfração, que apresentam sensibilidade cervical, pacientes jovens com câmara pulpar ampla e pouca espessura dentinária, dentes com restaurações inadequadas (percolação marginal), pacientes com problemas periodontais (cimento e dentina expostos), pacientes xerostômicos (para clareamento caseiro), pacientes fumantes (efeito co-carcinogênico), para clareamento caseiro) tem contra indicação para clareamento. É também contra-indicado o clareamento para gestantes, mulheres amamentando e crianças menores de 10 anos, bem como indivíduos que não conseguem deixar de fumar durante o tratamento.

De acordo com a pesquisa de Camargo (1999), o peróxido de hidrogênio atua como agente promotor de carcinogênese, potencializando o efeito dos agentes iniciadores na carcinogênese bucal química. Pierolli, em 1997 verificou que os agentes clareadores isolados não são carcinogênicos, mas quando associados a outros produtos carcinogênicos, exercem um efeito potencializador de carcinogênese, que pode acontecer em casos de uso de tabaco, álcool e raios solares, além de outros produtos químicos integrantes de remédios e alimentos.

Senne et al, em 1999 desenvolveram um trabalho *in vitro*, com o objetivo de avaliar o comportamento do peróxido de carbamida associado ao DMBA (ácido dimetil benzatraceno) que é um carcinógeno conhecido, análogo ao hidrocarbono aromático policíclico encontrado no tabaco, e concluiu que o peróxido de carbamida atuando sinergicamente com DMBA, aumenta significativamente o seu potencial carcinógeno.

A hipersensibilidade dental após o clareamento de dentes vitalizados foi associada a danos na polpa e possíveis reabsorções internas. (PÊCORA, 1996).

O clareamento pode apresentar danos nos tecidos moles e pulpares quando se utiliza de uma fonte de calor para ativação (técnica termocatalítica). Leone et al, em 1993 relataram que a técnica termocatalítica é eficiente, mas desaconselham o uso do calor, para clareamento de dentes vitais, até que mais pesquisas sejam desenvolvidas, pela possibilidade de reação inflamatória pulpar.

O clareamento dentário tem sido utilizado em larga escala pelos profissionais nos últimos anos, porém é de conhecimento da humanidade desde o Antigo Egito, onde se utilizavam abrasivos misturados ao vinagre com o objetivo de se obter branqueamento dos dentes. Desde 1868, era utilizado ácido oxálico e, mais tarde, peróxido de hidrogênio no clareamento de dentes vitais (HAYWOOD, 1992).

Há relatos de que o clareamento dental realizado com peróxido de carbamida a 10% é um procedimento de rotina, não havendo evidências de dano pulpar permanente. Várias pesquisas clínicas não têm mostrado efeito adverso significativo na técnica monitorada pelo cirurgião-dentista, podendo ocorrer sensibilidade dental a mudanças de temperatura e leve irritação na mucosa bucal de alguns indivíduos. Contudo, os maiores riscos e efeitos adversos

devem estar relacionados à aplicação inadequada ou ao uso excessivo dos clareadores (LI, 1997; ANDERSON 1999).

Este tratamento tem sido recomendado em casos de manchas por fluorose e tetraciclina ou escurecimento decorrentes da terapia endodôntica, escurecimento fisiológico ou proveniente da própria matiz dentária. E também por pigmentações pós-eruptivas (exógenas) em decorrência de hábitos alimentares e outros meios como a nicotina e bactérias cromógenas (CONCEIÇÃO et al., 2000; MONDELLI, 2003).

O clareamento externo via esmalte vestibular, está indicado para os casos de dentes polpados, na técnica do clareamento caseiro com moldeira individual (peróxido de carbamida a 10% ou 15%) ou na técnica do consultório, sob isolamento absoluto (peróxido de hidrogênio a 30% ou peróxido de carbamida a 35%), geralmente com emprego de alguma fonte de calor ou através da utilização de materiais à base de peróxido de hidrogênio ativado por luz halógena, arco de plasma ou aparelhos a laser (MONDELLI, 2003).

O clareamento dentário no consultório se torna mais rápido e efetivo quando uma fonte de luz ou calor é utilizada para ativar o peróxido de hidrogênio. As emissões fotônicas como o laser de argônio e os LED's para clareamento dentário são radiações não-ionizantes e concentradas, que ao serem absorvidas pelos tecidos com o qual interagem resultam em efeitos fotoquímicos e mínimos efeitos fototérmicos, tendo como alvo moléculas escurecidas do corante. As fontes de ativação como do laser, LED's e luzes, estão distribuídas de acordo com a frequência e comprimento de onda em nanômetros no espectro eletromagnético. Quanto maior a interação da luz com o produto, mais efetiva o processo de clareamento (ZANIN; BRUGNERA JÚNIOR, 2004).

Mondelli (1998), cita o trabalho de Haywood realizado em 1992, onde descreve a utilização do ácido oxálico como agente clareador utilizado por Latimer em 1968; peróxido de hidrogênio empregado por Fisher no ano de 1911; e em 1893, Atkinson utilizava o Pyrozone, ficando conhecido o recurso do bochecho com solução de Pyrozone a 3% como enxaguador bucal.

De acordo com Pécora (1996), o clareamento de dentes que tinham suas cores alteradas devido manchas extrínsecas, foi difundido a partir do trabalho de Ames, publicado em 1937.

Um grande avanço nas técnicas de clareamento, ocorreu por acaso, no final da década de 60, quando Dr. Bill Klusmier, ortodontista, recomendou à seus pacientes o uso de um anti-séptico bucal a base de peróxido de carbamida 10% para tratamento de gengivite, e observou, que além da melhora nas condições gengivais, seus dentes apresentavam-se mais claros. (GOLDSTEIN; GARBER, 1995)

Segundo Mondelli (1998), no ano de 1989, Haywood; Heymann publicaram o primeiro artigo sobre a técnica de utilização do peróxido de carbamida a 10% (Proxigel), através da técnica denominada “Nightguard Vital Bleaching”, conhecida como técnica de clareamento caseiro supervisionado ou técnica de moldeira, onde o material era aplicado pelo próprio paciente, em sua casa, durante a noite, com auxílio de uma moldeira individual. Essa técnica teve uma aceitação imediata ao nível mundial.

Alguns desses sistemas de clareamento doméstico introduzidos no mercado, passaram a ser vendidos diretamente ao consumidor, sem a supervisão do cirurgião dentista, o que fez com que a FDA impusesse proibição de vendas a alguns fabricantes. Esta preocupação é decorrente da possível formação de radicais livres e potencial de mudança dos peróxidos, além das alterações que podem proporcionar às estruturas dentais pela ação desmineralizante dos agentes clareadores e também quando associados à ação abrasiva da escovação.

Propondo uma técnica de clareamento para dentes vitais, Haywood; Heymann, em 1989, denominaram o procedimento de “Nightguard”. Tratava-se de um método caseiro de clareamento onde o paciente usava, durante a noite, uma moldeira individual recobrando os dentes. No espaço de cada dente a ser clareado foi colocado um gel de peróxido de carbamida a 10%. Após este evento, muitas variações desta técnica têm sido propostas visando à promoção de melhores resultados, permitindo que os próprios pacientes realizem o clareamento dos dentes.

Em 1990, Haywood et al. avaliaram os efeitos na superfície do esmalte de dentes tratados com peróxido de carbamida a 10% em 35 dias com aplicações de 7 horas ao dia. Os autores concluíram que existiu difusão do agente clareador, uma vez que os efeitos do clareamento estenderam-se a porções dos dentes que não estiveram em contato direto com a solução. Por outro lado, puderam observar que não ocorreram alterações na superfície do esmalte.

Realizando um estudo “in vitro” sobre a ação do peróxido de carbamida a 10%, Seghi; Denry em 1992, analisaram o esmalte de dentes submetidos a esta técnica e constataram que o esmalte tratado com o peróxido de carbamida a 10% apresentava uma menor resistência a abrasão e nenhuma mudança significativa na dureza.

Estudando alterações na coloração de resinas compostas após o clareamento de dentes vitais, Monaghan et al. em 1992, testaram a aplicação de dois agentes: H_3PO_4 /1 minuto a 37% e H_2O_2 /luz infravermelha por 30 minutos. Os autores verificaram que a técnica de clareamento de dentes vitais produziu mudanças de coloração em materiais restauradores a base de resinas compostas. A análise estatística demonstrou que as mudanças foram significativas, uma vez que a maioria dos materiais restauradores a base de resinas compostas reagiram ao clareamento, trata-se de uma técnica vital para clareamento de restaurações manchadas.

Estudando a citotoxicidade dos agentes clareadores, Hanks et al. em 1993, alertaram quanto ao efeito e difusão na dentina dos agentes clareadores, principalmente para os pacientes com histórico de hipersensibilidade pulpar, retração gengival, atrição, abrasão cervical e restaurações mal adaptadas.

Analisando a mudança de pH da solução de peróxido de carbamida a 10% da placa dentária e da saliva por meio de um estudo “in vivo”, Leonard et al. em 1994, observaram que o pH de moderado a baixo (pH 4,7) da solução de peróxido de carbamida aumentou consideravelmente quando usado no tratamento clareador por 2 horas. Isto também promoveu um aumento do pH da placa dentária e da saliva.

Em 1995, McCracken; Haywood avaliaram “in vitro” os efeitos da aplicação do peróxido de carbamida a 10% de duas marcas comerciais (Gly-oxide e Proxigel) na profundidade de superfície e dureza do esmalte. Verificaram que somente o Proxigel apresentou uma diminuição estatisticamente significativa na dureza da superfície externa do esmalte. No entanto, não concluíram se poderia ocorrer ou não alguma alteração clínica, uma vez que “in vivo” existe o efeito remineralizador provocado pela saliva.

Uma avaliação clínica do produto Opalescence (Ultradent) à base de peróxido de carbamida a 10%, foi realizada por Rosenstiel et al. em 1996. Verificou-se que não houve mudança significativa na vitalidade pulpar e saúde gengival dos pacientes, após 6 meses de monitoramento dos dentes tratados com este produto. Observaram ainda que os dentes caninos superiores tiveram um clareamento maior que os incisivos, isto significou que os caninos responderam melhor ao tratamento clareador quando comparados aos incisivos.

3 CONCLUSÕES

1-A técnica de clareamento dental deve ser indicada mediante criterioso exame clínico, exame radiográfico, avaliação das condições de saúde do paciente e deverá ser aplicada em função do bem-estar do mesmo.

2-O cirurgião-dentista deverá executar procedimentos prévios ao clareamento dental, ou não executar o procedimento, para evitar a difusão dos agentes clareadores na dentina, principalmente para pacientes com histórico de hipersensibilidade pulpar, retração gengival, abfração, erosão e abrasão cervical, restaurações mal adaptadas e cárie dental.

3-Para a técnica de clareamento no consultório, como são indicados produtos mais concentrados, a aplicação do agente clareador deve ser controlada e executada pelo cirurgião-dentista, que deverá proteger os tecidos moles do paciente.

4-A técnica de clareamento caseiro deve ser empregada com orientação e controle do cirurgião-dentista, pois a aplicação incorreta do agente clareador pelo paciente, pode trazer problemas para a sua saúde.

5-O cirurgião-dentista deve analisar cuidadosamente a fonte de energia luminosa (laser, LED, luz halógena ou associação laser e LED) utilizada para ativar os agentes clareadores, que deverá produzir aumento mínimo de temperatura.

6-Os maiores riscos e efeitos adversos do clareamento dental estão relacionados à aplicação inadequada ou ao uso excessivo dos produtos clareadores.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, G. D. et al. A clinical assesement of the effects of 10% carbamide peroxide gel on human pulp tissue. **J Endod**, v. 25, n. 4. 1999.
- ASCHHEIM, K.W.; DALE, B.G. **Esthetic Dentistry**: a clinical approach to techiniques and materials. 2 ed. St. Louis: Mosby, 2001. 606p.
- AUGUSTO, L.; QUAGLIO, J.M.; PEDRO, A.C.B.; SILVESTRE, F.O.; IMPARATO, J.C.P.; PINHEIRO, S.L. Amelogênese imperfeita. **RGO**. v.53, n.3, p.251-4, jul.-set. 2005
- BARATIERI, L.N. et al. Caderno de dentística- clareamento dental. São Paulo; editora Santos, 2004.
- BARATIERI, L. N. et al. Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades. São Paulo: ED.Santos, 2001. 739p.
- BERNARDINELI, N.; BRAMANTE, C.M. Clareamento coronário. **Odonto Master**. v.1, n.3, p.37-59, 1994
- BISPO, L.B. Clareamento dentário contemporâneo “high tec” com laser: uma revisão. **Revista Odonto Ciência**, v. 21, n. 51, p.87-91. 2006.
- BOWLES, W. H.; THOMPSON, L. R. Vital bleaching: the effects of heat and hydrogen peroxide on pulpal enzymes. **J. End.**, v. 12, p. 108-12. 1986.
- CHAPPLE, J.A. Discolored teeth to normal. **Dent Cosmos**, v.19, p.499. 1877.
- CROLL, T.P.; CAVANAUGH, R.R. Enamel color modification by controlled hydrochlçoric acid-pumice abrasion. II. Further examples. **Quint Int**, v.17, p.157-64. 1986.
- COHEN, B. A.; PARKINS, F. M. Bleaching tetracycline-stained vital teeth. **Oral Surg.**, v. 29, p. 465-71. 1970.
- CONCEIÇÃO, E.N. et al. Dentística, saúde e estética. Porto alegre: Artmed; 2000. p.346
- FEJERSKOV, O. ; BAEUM, V.; MANJI, F.; MOLLER, I.J. Fluorose dentária: um manual para profissionais da saúde. São Paulo: Editora Santos, 1994. 122 p.
- GOLDSTEIN, R.E.; GARBER, D.A. **Complete dental bleaching**. Chicago: Quintessence Books, 1995. 165p.

HANKS, C. T. et al. Cytotoxicity and dentin permeability of a carbamide peroxide and hydrogen peroxide vital bleaching materials, in vitro. **J. Dent. Res.**, v. 72, p. 931-38. 1993.

HARLAN, A.W. Proceeding of the American Dental Association, Twenty third Annual Session. *Dent Cosmos*, v.26, p.97-98, 1884.

HARLAN, A.W. The dental pulp, its destruction, and methods of treatment of teeth discolored by its retention in the pulp chamber or canals. **Dent Cosmos**, v.33, p.137-41. 1891.

HATTAB, F.N.; QUDEIMAT, M.A.; AL-RIMAWI, H.S. Dental discoloration: an overview. **J Esthet Dent**, v.11, n.6, p.291-310, nov/dec. 1999.

HAYWOOD, V.B.; HEYMANN, H.O. Nighthguard vital bleaching. **Quint Int**, v. 20, n.3, p.173-6. 1989.

HAYWOOD, V. B. et al. Nightguard vital bleaching: effects enamel surface texture and diffusion. **Quintessence Int.**, v. 21, p. 801-804. 1990.

HAYWOOD, V. B. History, safety, and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique. **Quintessence Int.**, v. 23, n.7, p. 471-488. 1992.

HAYWOOD, Van B. Nightguard Vital Bleaching: Current Concepts and Research. **J. Amer. Dent. Ass.** v.28, p. 19-25, abr. 1997.

HOFFMANN, R.H.S.; SOUSA, M.L.R.; CYPRIANO, S. Prevalência de defeitos de esmalte e sua relação com cárie dentária nas dentições decídua e permanente, Indaiatuba, São Paulo, Brasil **Cad. Saúde Pública** v.23, n.2, 2007

KIRK, E.C., Hints, queries, and comments: sodium peroxide. **Dent Cosmos**, v.35, p.1265-7, 1892.

LATIMER, J.S. Notes from the discussion of the Society of Dental Surgeons in the city New York. **Dent Cosmos**, v.10, p.257-8. 1886.

LEONARD, R. H. et al. Change in pH of plaque and 10% carbamide peroxide colution during nightguard vital bleaching treatment. **Quint Int.**, v. 25, p. 819-23. 1994.

LI, Y. Toxicological considerations of tooth bleaching using peroxide containing agents. **J Am Dent Assoc**, v.128, p. 31-36. 1997.

McCLOSKEY, R.J. A technique for removal of fluorosis stains, **J Am Dent Assoc**, v.109, p.63-64.1984.

McCRACKEN, M. S.; HAYWOOD, V. B. Effects of 10% carbamide peroxide on the subsurface hardness of enamel. **Quint Int.**, v. 26, p. 21-24. 1995.

MONAGHAN, P. et al. Composite resin color change after vital tooth bleaching. **J Prosth. Dent.**, v.67, p. 778-81.1992.

MONDELLI, Rafael Francisco Lia. Clareamento Dental. RDR – Revista de Dentística Restauradora, v. 1, n. 4, p. 163-215, nov./dez., 1998.

MONDELLI. R.F.L. Clareamento de dentes polpados: técnicas e equipamentos. **Biodonto**, v.1, n.1, p.11-68. 2003.

PÉCORA, J.D.; SOUZA NETO, m.d.; SILVA, r.g. et al, Clareamento dental, São Paulo, Editora Santos, 1996.

PEREIRA, S.A.; PINTO, M.M.; SILVA, L.R.; REGO, M.A.; BUSSADORI, S.K. Tratamento clareador conservador com peróxido de hidrogênio (35 por cento) na dentinogênese imperfeita. **Rev. paul. odontol.** v.27, n.1, p.4-7, jan.-mar. 2005.

PINTO, M.C.G.; MONTEIRO, G.Q.M.; CARVALHO, P.R.B.; MELO, G.F.B.; SILVA, C.H.V. Manchamento por tetraciclina: como tratar? **Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre.** v.46, n.1, p.54-8, jul. 2005

ROSENSTIEL, S. F. et al. Randomized clinical trial of the efficacy and safety of a home bleaching procedure. **Quint Int.**, v. 27, p. 413-24. 1996.

ROTSTEIN, I; MOR, C.; ARWAZ, J. R. Changes in surface levels of mercury, silver, tin, and copper of dental amalgam treated with carbamide peroxide and hydrogen peroxide in vitro. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 83, n. 4, p. 506-509. 1997.

RUSCHEL, H.C.; PARIZOTTO, S.P.C.; AMARANTE, E.C.; GUEDES-PINTO, A.C. Hipoplasia e hipocalcificação de primeiros molares permanentes. **Rev. ABO nac.** v.14, n;2, p.89-94, abr.-mai. 2006.

SARRETT D.C., Tooth whitening today. **JADA**, v. 133, nov. 2002.

SEGHI, R. R.; DENRY, I. Effects of external bleaching on indentation and abrasion characteristics of human enamel in vitro. **J. Dent Res**, v. 71, p. 1340-44. 1992.

SENNE, M.I. et al. **Avaliação do comportamento do peróxido de carbamida associado ao DMBA na mucosa de ratos Faculdade de Odontologia UERJ.** 1999. 113f. Tese (doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

ZANIN, F.; BRUGNERA JÚNIOR, A. Clareamento dental: com luz - laser. 2 ed. São Paulo: Editora Santos, 2004.130p.

VENTURINI, M.H.D.; VENTURINI, M.D. e VENTURINI, M.S. Clareamento de dente: relato de caso clínico. **Rev. Odontol. UNICID**, v. 13, n. 1, p. 73-79, jan/abr, 2001

VISCIO, D. et al, Present and future technologies of tooth whitening, **Compendium**, v.21, suppl.28, p.536-43. 2000.