



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

**CLAREAMENTO DE DENTES VITAIS
TÉCNICA CASEIRA**

Leila Maria Ferreira

Piracicaba, 2007



TCE/UNICAMP
F413c
FOP

1290004747



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

CLAREAMENTO DE DENTES VITAIS TÉCNICA CASEIRA

Leila Maria Ferreira

Monografia apresentada à
Faculdade de Odontologia de
Piracicaba – FOP Unicamp, para
obtenção do título de Especialista
em Dentística Restauradora.

381

UNICAMP / FOP
BIBLIOTECA

Piracicaba, 2007

Agradecimentos especiais

Ao meu orientador, Prof. José Roberto Lovadino, pelo incentivo e sabedoria na orientação deste trabalho e por dispor de seus conhecimentos e tempo para ensinar.

Aos colegas de Curso de Especialização pela amizade e carinho.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

Sumário

Agradecimentos.....	3
1-Resumo.....	5
2-Abstract.....	6
3-Introdução.....	7
4-Etiologia das alterações de cor dos dentes.....	9
5-Mecanismo de ação dos agentes clareadores.....	12
6-Indicação, contra-indicação, diagnóstico e técnica.....	15
7-Efeitos do clareamento.....	20
8-Clareamento X sensibilidade.....	24
9-Conclusão.....	26
10-Referências bibliográficas.....	28

1. Resumo

O sucesso do clareamento dental depende de um diagnóstico correto, dos tipos de manchas e de uma anamnese criteriosa, verificando as causas do escurecimento dental, a idade do paciente, o uso de antibióticos, a quantidade e frequência do uso de substâncias corantes, tabaco e a ocorrência de traumatismo dental. Um exame criterioso pode detectar trincas de esmalte, lesões cervicais, restaurações com falhas e infiltração, matiz do dente (cinza, amarelo ou marrom), manchas de tetraciclina, manchas por fluorose e escurecimento fisiológico.

O clareamento caseiro com o peróxido de carbamida tem ganho muita popularidade nos últimos dez anos. Os dados sugerem fortemente que após o exame apropriado e com monitoração adequada, a técnica do clareamento caseiro em dentes vitalizados, usando o peróxido de carbamida a 10% em moldeira, é segura e efetiva.

O sistema de clareamento é um método cosmético e conservador de tratar dentição descolorada por substâncias ingeridas, trauma ou outras causas. O sistema também permite indivíduos com dentição normal clarearem seus dentes a fim de atingirem uma dada demanda estética. Este estudo revisa a literatura e examina os efeitos das técnicas do clareamento dental.

2. Abstract

The success of dental bleaching depends on a correct diagnosis, of the types of stains and on a criterious anamnesis, verifying the causes of the dental blackout, the age of the patient, the antibiotic using, the amount of frequency of the use of colorful substances, tobacco and the occurrence of dental trauma. A criterions examination can detect trinkets of enamel, cervical injuries, restorations with imperfections and infiltration, shade of the tooth (gray, yellow or brown), stains of tetracycline, stains of fluoride and physiological blackout.

Carbamide peroxide dental bleaching has gained much popularity in the past ten years. Data appear stronger than ever that vital tooth bleaching, using a 10% in a costum – fitted appliance after appropriate examination and with proper monitoring, is safe and affective.

The system of vital teeth home bleaching is a cosmetic and conservative method of treating dentition discolored by ingested substances, trauma or others causes. The system also allows individuals with normal range dentition to whiten their teeth to meet cosmetic demands. This study reviews the literature and examines the effects of teeth bleaching techniques.

3. Introdução

Com a valorização da estética, as gerações mais jovens estão entusiasticamente desejando um sorriso mais bonito e vistoso⁴³. Com isso, o clareamento dental tem se tornado um dos procedimentos estéticos mais populares e procurados na odontologia moderna⁴¹. Isto porque é um procedimento relativamente fácil e conservador quando comparado com outras formas de tratamento como coroas de veneer, facetas de resina ou porcelana, pois não há desgaste da estrutura dental.

Para muitos pacientes, dentes brancos é um atributo, talvez o mais importante, para uma imagem juvenil⁴³. O realce de um sorriso tem se tornado o procedimento mais solicitado na odontologia, com um aumento de mais de 300% nos últimos cinco anos⁸.

A primeira descrição de clareamento profissional de dentes manchados foi realizada por Chapple em 1877³⁴, apesar de não ter sido muito divulgada. Vários outros autores descreveram posteriormente várias técnicas, mas foi a partir de Haywood e Heymann em 1989^{18,19} que o clareamento foi oficialmente aceito.

Primeiramente deveremos avaliar as causas da descoloração dos dentes para saber qual o correto tratamento a ser empregado em cada caso e assim obter um sucesso mais satisfatório com o clareamento. Para isso inicialmente deveremos fazer uma anamnese completa e um exame preciso para se chegar a um diagnóstico correto.

Sabemos que há várias causas para a descoloração dos dentes, podendo ser divididas em dois tipos de manchas: extrínsecas (causadas, por exemplo, por chá, café, fumo) e intrínsecas (congenitas ou adquiridas).^{1, 10, 33, 35, 37}

Uma conversa mais detalhada com o paciente, através de sua história, incluindo a história social e seus hábitos alimentares, pode ajudar na determinação das causas extrínsecas do manchamento³². Por exemplo, chá forte, café, vinho e especialmente

cigarros podem ser as causas prováveis do escurecimento dos dentes e a colaboração do paciente é fundamental para aumentar o sucesso do tratamento. A previsão de um sorriso com dentes mais brancos pode ser uma motivação por parte do paciente para manter seus dentes clareados por mais tempo.

A descoloração intrínseca é resultado da mudança da forma estrutural ou da composição dos tecidos duros³². Está presente na superfície do esmalte ou película adquirida e pode ocorrer subseqüentemente ao desenvolvimento dental, entrando nos tecidos duros através dos defeitos do esmalte ou naturalmente nas porosidades da dentina exposta. Tais imperfeições podem ser desenvolvidas ou adquiridas³².

O tratamento clareador é dividido basicamente em duas técnicas ou protocolos:

1. Clareamento caseiro: administrado pelo paciente em casa, com o uso noturno de moldeiras e gel de peróxido de carbamida de 10 a 22% para realização do clareamento.
2. Clareamento profissional: administrado pelo cirurgião dentista em seu consultório, com a utilização do peróxido de hidrogênio em altas concentrações, geralmente a 35%, ativado por uma fonte de luz.

Os dois tipos de clareamento obtêm resultados satisfatórios quando executados dentro de suas indicações, empregando o agente clareador apropriado e, principalmente, quando realizado de acordo com um protocolo clínico adequado. Basicamente daremos ênfase ao tratamento clareador caseiro, que vem sendo bastante procurado por pacientes que desejam obter um sorriso mais claro com resultados significativos e baixo custo em um intervalo curto de tempo, mesmo tendo que suportar possível sensibilidade decorrente do clareamento.

4. Etiologia das alterações de cor dos dentes

O conhecimento da etiologia das alterações de cor dentárias é fundamental para o sucesso de qualquer tratamento, seja ele um tratamento conservador como o clareamento ou um tratamento restaurador.

Considerando o clareamento dental, dependendo da origem do manchamento, o prognóstico poderá ser mais ou menos favorável, independente do tipo, concentração ou marca do agente clareador empregado⁴². Assim, a determinação da causa da alteração antes de se iniciar o tratamento clareador irá reduzir o número de insucessos e evitar frustrações do paciente.

Os dentes naturais são policromáticos, resultando de uma somatória de cores dos tecidos que os compõem, levando em consideração as suas diferentes espessuras. A cor do esmalte varia de branca a cinza, sendo que a incisal apresenta tons de azul ou cinza-claro, devido à sua translucidez; o tecido dentinário apresenta coloração amarelo-marfim a marrom. A polpa dental possui uma coloração avermelhada.

O esmalte dental apresenta a seguinte distribuição anatômica: maior espessura na borda incisal dos dentes anteriores e menor espessura na borda cervical da coroa. O desgaste fisiológico do esmalte que ocorre com o passar dos anos faz com que o tecido dentinário se torne mais aparente e, conseqüentemente, os dentes passam a apresentar um aspecto amarelado e envelhecido, apresentando um prognóstico extremamente favorável ao clareamento vital.

Existem dois tipos fundamentais de alterações de cor, também denominadas pigmentações, descolorações ou manchamentos: as extrínsecas e as intrínsecas.

As manchas extrínsecas são causadas geralmente pela incorporação de pigmentos na placa bacteriana e/ou película adquirida, provenientes dos alimentos (chá,

café, bebidas com corantes artificiais), além do fumo e restaurações em amálgama^{32, 35}. A intensidade desse tipo de manchamento piora quando houver defeitos no esmalte superficial, quando a dentina se encontra exposta, ou quando uma recessão desnuda a superfície da raiz. Estas irregularidades permitem que a mancha penetre no dente até uma profundidade que torna a sua remoção difícil⁴.

Manchas provenientes de fatores externos são combatidas, na maioria dos casos, com agentes tópicos, aplicados diretamente na superfície dental, como a profilaxia com escovas e pastas abrasivas e o jato de bicarbonato de sódio^{1, 35, 37, 42}. No entanto, quando elas se encontram em altas concentrações, poderão ser necessários meios mais radicais para removê-las, como por exemplo, a raspagem e o alisamento corono radicular sistemático⁴.

As manchas intrínsecas estão localizadas no íntimo da estrutura dental e são resultantes da incorporação de materiais cromógenos pelo esmalte e/ou dentina e podem ser divididas em dois grupos: congênicos e adquiridos.

As alterações de cor congênicas referem-se às anomalias ocorridas durante a fase de formação do elemento dental, como a dentinogênese e amelogênese imperfeitas e a hipoplasia de esmalte^{1, 4, 35, 37}. As alterações de cor adquiridas podem ser classificadas em pré-eruptivas e pós-eruptivas.

As pré-eruptivas incluem, por exemplo, as alterações de cor provocadas pelo uso indevido das tetraciclina e do flúor⁴. A ingestão excessiva de fluoretos durante a gravidez ou primeira infância (fluorose), ou ainda de antibióticos à base de sais de tetraciclina podem também resultar em alterações significativas de matiz, tendo prognósticos variáveis. Dependendo da severidade da mancha, são adotados procedimentos clareadores associados a procedimentos restauradores, como facetas de resinas compostas ou cerâmicas¹.

UNICAMP / FOP
BIBLIOTECA

Por outro lado, as pós-irruptivas incluem as alterações de cor provocadas por traumatismos ou outras. Grande parte dessas alterações ocorre quando há hemorragia dos capilares pulpares com conseqüente liberação de sangue nos canalículos e formação de compostos de ferro, um dos componentes da hemoglobina, que tem a habilidade de manchar a dentina com tons que vão do cinza ao alaranjado. Certos tipos de alterações fisiológicas como calcificação da câmara pulpar ou desgaste fisiológico do esmalte podem originar colorações diferentes, que podem ser tratadas com agentes clareadores.

Da mesma maneira que as irregularidades fisiológicas, os atos falhos odontológicos podem macular a integridade estética do dente, como manutenção de restos necróticos e sanguíneos, abertura coronária deficiente, associada à ausência de desgaste compensatório e resíduos de cimentos endodônticos obturadores deixados na câmara pulpar podem macular a cor do dente¹.

O correto diagnóstico, identificando o fator etiológico da alteração de cor e o grau de comprometimento da estrutura dental, é fundamental para a correta seleção da técnica a ser empregada no clareamento³⁷, tendo como avaliar os riscos e benefícios, prevendo com maior chance de acerto o prognóstico^{26, 37}.

5. Mecanismo de ação dos agentes clareadores

Basicamente existem duas classes de peróxido que são indicados para o clareamento caseiro, o peróxido de hidrogênio (utilizado nas concentrações de 1,5 a 10%) e o peróxido de carbamida (utilizado nas concentrações de 10 a 25%).

Embora o processo clareador seja complexo, o mecanismo de ação dos agentes clareadores funciona pela oxidação das moléculas causadoras da descoloração, na qual agentes oxidantes removem alguns pigmentos orgânicos não aderidos ao dente, sem dissolver a matriz do esmalte, alterando assim a matriz escurecida^{4, 26, 29, 33, 37}. Oxidação é definida como um processo químico pelo qual materiais orgânicos são eventualmente convertidos em dióxido de carbono e água²⁶. Para que o clareamento seja efetivo, é necessário que haja a difusão do agente clareador pela estrutura dentária, que só é possível devido à alta permeabilidade da estrutura dental aos agentes clareadores e ao baixo peso molecular do peróxido de hidrogênio¹⁷, que tem a capacidade de se difundir livremente, através do esmalte e da dentina e atuar na parte orgânica destas estruturas, promovendo assim o clareamento.

O peróxido de carbamida tem sido a formulação mais comumente utilizada para a técnica do clareamento caseiro, sendo aplicado a uma concentração que varia de 10 a 16%, pois os que possuem concentração de 5% apresentam o inconveniente de serem muito lentos para a realização do clareamento dental.

Sua composição é baseada na associação de peróxido de hidrogênio e uréia, que se dissociam em contato com os tecidos e saliva, fazendo com que o peróxido de hidrogênio se decomponha em oxigênio e água, enquanto a uréia se decompõe em amônia e dióxido de carbono.

Sendo fortes agentes oxidantes, estas substâncias reagem com as macromoléculas responsáveis pela pigmentação dos dentes, em consequência estes materiais orgânicos são convertidos em dióxido de carbono e água, removendo assim os pigmentos da estrutura dental²⁷.

As soluções clareadoras de peróxido de carbamida podem estar associadas ao polímero Carbopol com a finalidade de espessar o material, melhorar a aderência aos tecidos e, principalmente, prolongar a liberação de oxigênio, fazendo com que a solução clareadora aja por mais tempo na cavidade oral^{33,35,37}.

As soluções que contém Carbopol são soluções que liberam oxigênio lentamente, sendo indicadas para o clareamento noturno, já que dessa forma o efeito clareador será maior. Já as soluções sem Carbopol liberam oxigênio rapidamente e parecem liberar uma quantidade máxima de oxigênio em menos de 1 (uma) hora, ao passo que as soluções de liberação lenta requerem duas a três horas para a liberação total²⁰.

Para Baratieri *et al* em 1993, o peróxido de hidrogênio parece ser o agente mais efetivo para clarear os dentes, podendo ser empregado isoladamente, em várias concentrações ou associado ao perborato de sódio. De acordo com estes autores, a solução a 30% de peróxido de hidrogênio em água destilada (Peridrol ou Superoxol) constitui potente agente oxidante e quando em contato com os tecidos se degrada em oxigênio e água, sendo o oxigênio responsável pelo clareamento. A liberação de oxigênio nascente penetra nos túbulos dentinários, liberando-os das impregnações por ação mecânica de limpeza e reação química. Durante o processo inicial de clareamento, compostos com anéis de carbono são abertos e convertidos em grupos hidroxilas que são geralmente incolores. Enquanto esses processos continuam, o material clareado continua clareando.

Quando o clareamento atinge o ponto de saturação, o ritmo de clareamento diminui radicalmente e o processo em si ataca o carbono das proteínas e de outras substâncias que contenham carbono. Em seqüência, ocorre a perda de material rapidamente. Quanto mais concentrado for um peróxido ou maior seu tempo de uso, independente da concentração, maior é o risco de porosidade e permeabilidade no esmalte¹.

Portanto, é crítico e importante saber quando parar o clareamento, uma vez que depois de um certo momento o preço da perda material (friabilidade dental e aumento de porosidade) é maior do que qualquer ganho em termos de branqueamento.

6. Indicação, contra-indicação, diagnóstico e técnica

A técnica do clareamento caseiro consiste, basicamente, na auto aplicação (por parte do paciente), de um produto à base de peróxido de carbamida (10 ou 16%) ou peróxido de hidrogênio (1 a 10%) através de uma moldeira plástica ou de resina acrílica (placa), sob a orientação e supervisão do cirurgião dentista. É um procedimento mais simples, que requer menor concentração de peróxido, permitindo ao paciente executar a maioria dos procedimentos em casa.

São indicações para o clareamento dental caseiro^{3,15}:

1. Pacientes insatisfeitos com a cor natural de seus dentes.
2. Dentes escurecidos fisiologicamente.
3. Dentes pigmentados por café, chá, fumo, vinho ou outros corantes.
4. Em um único dente escurecido desvitalizado, ou em associação com o clareamento interno.
5. Dentes sem tratamento endodôntico, que sofreram trauma e/ou apresentam calcificação distrófica da polpa. Deve ser verificada a ausência de sintomatologia dolorosa e alterações na imagem radiográfica na região periapical, que sugerisse a necessidade de tratamento endodôntico.
6. Antes da colocação de próteses ou restaurações diretas em resina, para que, após o clareamento, seja utilizado um material restaurador com a cor mais clara.
7. Manchas fluoróticas, sendo que as marrons respondem melhor ao tratamento.
8. As manchas fluoróticas brancas somente podem ser disfarçadas, uma vez que o restante do dente torna-se mais claro.
9. Pacientes que possuem próteses em boas condições, entretanto mais claras que os dentes, com a finalidade de disfarçar a diferença de cor.

10. Dentes manchados por tetraciclina nos graus 1 e 2.

O clareamento é limitado em dentes vitais com ampla câmara pulpar, dentes com exposições de superfícies radiculares e dentina exposta⁴⁰, devido ao alto risco de sensibilidade pulpar.

Também podemos citar como limitação do clareamento em pacientes com lesões de cárie ativa^{6, 31}, com hiperestesia dentinária severa¹, existência de coroas ou restaurações extensas, pacientes idosos com recessão gengival visível⁴⁰, crianças menores de quatorze anos e pacientes com deficiência psicomotora ou mental sofrem de igual restrição¹.

A má adaptação da moldeira de acetato é mais um risco a ser considerado. A moldeira deve ser confeccionada sob medida e com critérios bem definidos quanto ao seu correto recorte e desenho da área correspondente ao reservatório do agente clareador, impedindo dessa maneira o extravasamento do gel para o meio bucal. Portanto, é desaconselhável o clareamento doméstico para pacientes grávidas ou no período de amamentação^{1, 6, 31, 33, 40}, pois os possíveis efeitos teratogênicos ainda não estão totalmente esclarecidos⁶.

O clareamento não é necessário em dentes que possuem manchas extrínsecas que podem ser removidas com polimento, microabrasão ou até mesmo com a troca das restaurações com descoloração.

O diagnóstico da alteração de cor é essencial para uma correta indicação e dessa forma alcançar o tão almejado sucesso no clareamento dental. Outros fatores a serem considerados incluem a expectativa do paciente e a sua vontade em cooperar, e a presença de dentes comprometidos com fraturas, lesões cariosas ou restaurações defeituosas, o que pode aumentar o risco de surgimento de sensibilidade pulpar.

Cada caso deve ser selecionado e conduzido criteriosamente, com o intuito de satisfazer as expectativas tanto do profissional quanto do paciente³⁵. É importante que não sejam criadas expectativas de garantia de sucesso, evitando-se frustrações³¹.

Nem todas as descolorações podem ser tratadas com sucesso usando-se a técnica do clareamento caseiro³⁸. É importante o exame minucioso do paciente para verificar outros possíveis problemas estéticos, tais como: discrepância no tamanho dos dentes, presença de diastemas e defeitos no esmalte, que devem ser resolvidos com outros procedimentos.

A técnica do clareamento caseiro consiste em duas etapas. Na primeira etapa, após uma anamnese completa do paciente, incluindo a história médica para determinar histórias prévias de alergia à peróxidos ou plásticos (provenientes da solução clareadora ou da moldeira) e história dental para determinar a causa da descoloração ou se houve trauma no dente, planejar a realização do tratamento clareador do paciente de acordo com o seu sorriso.

Os dentes anteriores devem ser avaliados através de radiografias para detectar a presença de patologias periapicais, tamanho da câmara pulpar, cáries e condições gerais dos dentes e fotografias devem ser tiradas junto com uma escala de cor posicionada ao lado do dente.

É realizada a moldagem dos arcos com alginato. Após a confecção do modelo em gesso, as moldeiras devem ser confeccionadas sobre o modelo obtido e o recorte deve ser limitado à região cervical.

Na segunda etapa, entregar a moldeira e o gel clareador para o paciente e avaliar sua adaptação. É importante que a moldeira não ultrapasse a gengiva para que não ocorra irritação gengival e também não poderá ficar abaixo, pois a região cervical do dente poderá não clarear.

Todas as instruções prévias deverão ser dadas ao paciente por escrito, bem como as orientações de instalação da moldeira. Apenas um arco deve ser tratado primeiramente, normalmente o superior, enquanto o outro será mantido para controle. Isso para que o paciente veja os efeitos do clareamento e possa comparar o arco tratado com o não tratado.

Via de regra, os pacientes devem escovar os dentes previamente às aplicações do agente clareador (que vem em seringas), aplicar cerca de uma a duas gotas do gel de peróxido na face vestibular dos dentes que serão clareados. A moldeira deve então ser levada à boca e os excessos do gel que extravasarem devem ser removidos com o auxílio de cotonetes ou com a escova dental. O ideal é que o paciente use a moldeira por três a quatro horas seguidas.

Após o uso da moldeira, enxaguá-la muito bem e escovar os dentes normalmente. Bochechos com uma solução fluoretada incolor por um minuto poderão ser feitos antes da colocação da moldeira e após a sua remoção para diminuir a sensibilidade e risco de cárie.

O dentista deve controlar o paciente a cada semana, podendo ser reduzido o intervalo entre as sessões para melhor controle do clareamento e dos resultados conseguidos. Na maioria dos casos, o tratamento termina quando um ótimo clareamento dos dentes é obtido.

Durante o tratamento clareador caseiro, os pacientes deverão evitar a ingestão de alimentos que contenham corantes e possam impregnar o esmalte.

Após a realização do clareamento do primeiro arco, deve-se iniciar o tratamento no arco oposto com as mesmas recomendações dadas anteriormente.

Determinar a necessidade de futuras restaurações estéticas. Deve-se esperar pelo menos quinze dias para restaurar o dente após o tratamento clareador porque o oxigênio

é um inibidor da polimerização do monômero resinoso e, como o agente clareador é baseado na ação de oxigênio difundido na estrutura dental, após a realização do clareamento, os resíduos deste produto são encontrados no interior do substrato dental, que interage com o monômero resinoso, interferindo no processo de polimerização da resina e diminuindo assim a efetividade da formação da camada híbrida. Por isso, aguardam-se quinze dias, após o término do clareamento, para a realização das restaurações adesivas³⁷.

7. Efeitos do clareamento

7.1-Efeitos do clareamento sobre o esmalte:

Primeiramente, devemos considerar a possibilidade de o gel clareador ser capaz de condicionar o esmalte, por consequência desgastá-lo. Apesar de o fenômeno não ter sido observado clinicamente, ainda existem dúvidas sobre esta possibilidade.

A acidez das soluções clareadoras utilizadas no clareamento caseiro tem causado controvérsias quanto à desmineralização causada por esses agentes. Mas não há evidências de que o processo de desmineralização ocorra devido aos produtos da degradação do peróxido de carbamida (uréia e gás carbônico) elevarem o pH.

Esmaltes tratados com uma solução de baixo pH de peróxido de carbamida mostraram defeitos na superfície que lembravam porosidades e não cavidades. Essa perda de minerais pode ser revertida posteriormente pela exposição à saliva e fluoretos.

Haywood *et al*²¹ e Hunsaker *et al.*⁹ em 1990, em estudos laboratoriais, não observaram alterações na superfície do esmalte exposto por um longo período aos agentes clareadores.

Kalili *et al* em 1991²³ realizaram um trabalho para determinar o efeito dos agentes clareadores na abrasão do esmalte com relação à escovação e sua resistência ao cisalhamento. Os resultados demonstraram que as superfícies expostas aos agentes clareadores mostraram maior susceptibilidade à abrasão por escovação do que os não clareados. Entretanto nenhuma alteração na resistência ao cisalhamento foi observada, independentemente do gel utilizado.

Por outro lado, Giannini *et al.* em 2005²⁸ realizaram um estudo *in vitro* para avaliar a microdureza do esmalte após o clareamento com peróxido de carbamida a 10%

contendo cálcio ou flúor. Noventa e oito blocos dentais com a superfície do esmalte polido foram divididos em sete grupos experimentais. Os géis clareadores foram aplicados por seis horas durante quatorze dias e após cada dia de tratamento, os espécimes foram armazenados em saliva artificial. Os achados deste estudo sugerem que, a despeito da adição de cálcio e flúor, todos os géis clareadores afetaram a microdureza superficial do esmalte.

7.2-Efeitos do clareamento sobre a saliva:

Muitas substâncias clareadoras apresentam pH baixo, variando de 2,8 a 7,8. O caráter ácido dessas soluções sugere uma possível desmineralização do esmalte.

Leonard *et al.*^{24, 25} avaliaram as mudanças no pH da placa e da solução do peróxido de carbamida 10% durante o clareamento doméstico com moldeiras. A mudança no pH da saliva também foi avaliada e ocorreu mudança significativa somente nos primeiros quinze minutos, se mantendo acima do ponto crítico até o final do período de duas horas²⁵.

Clinicamente a glândula parótida produz uréia. Esta por sua vez libera gás carbônico, que é o maior responsável pela neutralização dos ácidos na saliva, tendendo a elevar o seu pH. Há também o aumento do fluxo salivar, diminuindo os efeitos maléficos do pH ácido das soluções clareadoras à base de peróxido de carbamida⁵.

7.3-Efeitos do clareamento sobre os materiais restauradores:

Outra preocupação que atinge os profissionais e pacientes diz respeito aos efeitos que os agentes clareadores poderão ocasionar aos materiais restauradores.

Vários estudos mostraram que o clareamento reduz as forças de adesão da resina ao esmalte. Estudos preliminares indicam uma queda na adesão imediatamente após o tratamento. Não está claro que a saliva tem algum efeito benéfico nas forças de adesão ao esmalte clareado. A redução inicial é atribuída ao oxigênio residual na superfície do esmalte, o que inibiria a polimerização da resina composta. Alguns autores especulam que o peróxido e/ou oxigênio residuais interferem na polimerização dos adesivos e dos materiais restauradores, o que diminui a força de adesão.

A resina composta parece clarear com o efeito dos peróxidos, mas a mudança imposta às resinas é clinicamente insignificante e imperceptível. Isto porque ocorre apenas uma limpeza superficial da restauração, evidenciando a necessidade de substituição das restaurações estéticas, uma vez que não são clareadas como a estrutura dental¹².

A dureza das resinas compostas pode aumentar, diminuir ou mesmo ficar inalterada, o que sugere que existam resinas mais susceptíveis que outras ao clareamento. Mas essas diferenças também são clinicamente insignificantes.

Foi relatado um aumento na liberação de mercúrio nos amálgamas expostos ao peróxido. Contudo, o significado clínico desse achado não está totalmente esclarecido.

Não existem relatos de efeitos do clareamento sobre as propriedades físicas das porcelanas. Alguns cimentos à base de óxido de zinco e eugenol sofrem mudanças microscópicas e outros como as resinas temporárias de metacrilato, quando expostas à ação dos peróxidos, descolorem-se, ficando alaranjadas. Os cimentos de ionômero de vidro e o cimento de fosfato de zinco se dissolvem prontamente quando expostos aos peróxidos³⁰.

7.4-Efeitos do clareamento sobre a polpa

Os peróxidos atingem a polpa de variadas maneiras. Embora certos produtos para a realização do clareamento são aceitos pela ADA (American Dental Association) como seguros e efetivos, pouco se tem conhecimento sobre os efeitos das soluções clareadoras nos tecidos pulpare. A maioria das evidências, em termos de sensibilidade pulpar, é baseada em relatos subjetivos por pacientes¹³.

Os riscos para a polpa resultam pela fácil passagem das moléculas do agente clareador ao longo do esmalte e da dentina, podendo ocorrer uma discreta inflamação pulpar, causando uma possível pulpíte reversível. Dessa forma, como o peróxido de carbamida é degradado em peróxido de hidrogênio a 3%, devido à concentração ser significativamente menor, acredita-se que os efeitos pulpare sejam desprezíveis¹⁶.

Os materiais devem ser utilizados de maneira própria e dentro da indicação correta. É fundamental que se façam testes para o diagnóstico correto do estado pulpar, evitando dessa maneira surpresas desagradáveis durante o tratamento²⁶.

A inflamação pulpar é a causa da sensibilidade dentinária. Essa sensibilidade é transitória e muito mais relacionada à livre difusão do material que ao seu pH. A reação pulpar dos dentes tratados com peróxido de hidrogênio a 35% ou a 3% (que é a concentração dos agentes à base de peróxido de carbamida a 10%) foram similares e consideradas normais.

8. Clareamento X sensibilidade

As técnicas de clareamento de dentes vitais são extremamente eficazes e estão sendo utilizadas em grande escala pelos cirurgiões-dentistas, apesar de uma pequena sensibilidade transitória ser descrita pelos pacientes durante o período de tratamento.

Esta sensibilidade térmica ocorre com mais frequência na primeira hora após a retirada do agente clareador e nos últimos estágios do tratamento. Isso se deve ao baixo peso molecular do peróxido de carbamida e a sua livre passagem pelo esmalte e dentina^{31,35}.

A taxa de difusão de qualquer substância através da dentina depende do tipo de molécula, da área superficial disponível, do diâmetro dos túbulos dentinários e da espessura de dentina⁷. Razões citadas para a sensibilidade também tem incluído dentina exposta e o excesso de desidratação do dente durante o clareamento⁴³.

A literatura mostra que o uso do peróxido de carbamida não provoca alterações gengivais significativas. Embora ocorra alguma sensibilidade pulpar, o método do clareamento caseiro tem-se mostrado seguro quanto à saúde pulpar, e apesar de que sintomas de hipersensibilidade possam ocorrer, são facilmente resolvidos diminuindo-se a concentração do agente clareador^{7,39} ou mesmo interrompendo o tratamento por dois a três dias^{31,35}.

A formulação de nitrato de potássio e flúor introduzidos em alguns géis de peróxido de carbamida tem-se mostrado um importante método na prevenção da sensibilidade^{11,33}.

O fluoreto de sódio, ao se dissolver no líquido dos túbulos dentinários, libera íons flúor, formando fluorapatita, sendo capaz de eliminar a hipersensibilidade dentinária pela obliteração dos túbulos dentinários¹⁴. Porém, dessa forma, o flúor

impedirá também a ação do agente clareador, que não conseguirá se difundir pelo dente. Já o nitrato de potássio possui um efeito sobre as fibras nervosas, interrompendo a condução da sensação dolorosa e não interferindo no clareamento²⁹.

Outro possível efeito colateral consiste na inflamação gengival, ocasionada por bordas ou arestas cortantes da moldeira^{31, 35}. A irritação gengival pode ser minimizada reduzindo o contato do gel do clareamento com o tecido gengival. Isso é conseguido quando uma fina camada de acrílico é adicionada nas faces vestibulares dos dentes no modelo de gesso antes da moldeira ser confeccionada, para criar um reservatório para o gel²². A moldeira deve ser cortada acompanhando o sulco gengival dos dentes para não reter o agente clareador muito além da gengiva.

Esta é uma razão importante pelo qual o uso de moldeiras providenciadas pelo dentista são mais seguras e efetivas do que as moldeiras de estoque. Além disso, quando o clareamento é supervisionado, os pacientes podem ser treinados para evitar o uso excessivo do gel e conseqüentemente reduzirem a irritação gengival²².

Apesar das limitações e dos possíveis riscos envolvidos nos procedimentos clareadores, muitos dentes podem ser clareados com sucesso. É muito importante que haja uma interação entre o cirurgião-dentista e o paciente de modo que as consultas sejam marcadas com intervalos de, no máximo, uma semana e, se houver qualquer desconforto o paciente deve comunicar imediatamente ao profissional assistente.

É sempre bom ressaltar que o paciente deve ser advertido sobre os possíveis efeitos colaterais, tais como a sensibilidade dental e a irritação gengival antes do início do clareamento e que esses possíveis efeitos colaterais são interrompidos logo após o término do tratamento^{2, 26, 36}, não constituindo uma contra indicação para esse tipo de procedimento²⁶.

9. Conclusão

Tendo por base as informações obtidas na literatura consultada, conclui-se que a técnica do clareamento caseiro constitui um tratamento seguro e efetivo quando executado sob supervisão do cirurgião dentista e dentro de suas limitações, sendo bem aceita pelos pacientes, pois é de fácil manejo e oferece resultados rápidos e satisfatórios.

Antes de começarmos o tratamento clareador, devemos expor ao paciente todos os riscos que podem ocorrer durante o tratamento, avaliar sua precisão e obter um consentimento por escrito do paciente ou responsável para a realização do clareamento.

Por agente clareador, tem sido usado em maior escala o peróxido de carbamida em detrimento ao peróxido de hidrogênio, visto o primeiro apresentar bons resultados com maior segurança. A presença de carbopol ocasiona uma reação de oxidação mais lenta que torna as marcas que o contém especialmente indicado para o uso noturno com moldeiras. Outro dado importante é que o carbopol aumenta a viscosidade da solução clareadora, conseqüentemente, aumentando o tempo de contato com a superfície do dente a ser clareado.

A eficácia e a segurança clínica dos procedimentos clareadores fazem desses procedimentos alternativas conservadoras e viáveis para o tratamento de dentes descoloridos.

São procedimentos que evitam a remoção de estruturas dentais sadias e que promovem efeitos satisfatórios nos dentes. Os pacientes percebem mudanças significativas na coloração de seus dentes e ficam felizes com os resultados obtidos.

O clareamento caseiro de dentes vitais, quando executado dentro de suas indicações, empregando o agente clareador apropriado e, principalmente, quando realizado de acordo com um protocolo clínico adequado, é efetivo com efeitos

secundários mínimos e é tão seguro quanto outros procedimentos odontológicos rotineiramente executados.

10. Referências Bibliográficas

1. ANDRADE, M. A cor da vaidade. *Rev. ABO nac.*, v.6, n.1, p. 07-11, fev./mar. 1998.
2. AUSCHILL, T.M. *et al.* Efficacy, side-effects and patients' acceptance of different bleaching techniques (OTC, in-office, at-home). *Operative dentistry*, v.30, n.2, p. 156-163, 2005.
3. BARATIERI, L.N. Clareamento dental. *São Paulo: Santos / Quintessence Books*, 1995.
4. BARATIERI, L.N.; MONTEIRO ir., 5.; ANDRADA, M.A.C.; VIEIRA, L.C.C. Clareamento dental. *Chicago: Quintessence*, 1993. 176p.
5. BENTLEY, C.D.; HAYWOOD, V.B.; LEONARD JR., R.H. Salivary pH changes during 10% carbamide peroxide bleaching. *Quintessence International*, v.25, n.8, p. 547-549, 1994.
6. CABRAL, B.F.; OLIVEIRA, N.L. Uso combinado das técnicas de clareamento dental extracoronário e intracoronário. *Rev. Assoc Paul Cir Dent*, v.55, n.2, p. 105-107, mar./abr. 2001.
7. CARVALHO, B.C.F. *et al.* Avaliação da sensibilidade dentinária e manutenção da cor após clareamento. *Rev. Assoc Paul Cir Dent*, v.59, n.1, p. 45-48, jan./fev. 2005.
8. Cosmetic dentistry consumer stats. *American Academy of Cosmetic Dentistry* Web site. Available at: <http://aacd.com/media/stats.aspx>. Accessed March, 2005.
9. CHRISTENSEN, G.J.; HUNSATRER, K.J. Tooth weaching chemicals – influence on teeth and restorations. *J. Dent Res.* 1990. 60: 303.
10. DE DEUS, Q.D. Endodontia, 5.^a edição, Medsi editora médica e científica Ltda., Rio de Janeiro, p. 627-640, 1992.

11. DELIPERI, S. *et al.* Clinical evaluation of a combined in-office and take-home bleaching system. *JADA*, v.135, p. 628-634, May 2004.
12. FRIEND, G.W. *et al.* Carbamide peroxide tooth bleaching: changes to composite resins after prolonged exposure. *J. Dent. Res.*, v.70, n.570, 1991. (abstract 2432).
13. FUGARO, O.J. *et al.* The dental pulp: inflammatory markers and vital bleaching. *American Journal of Dentistry*, v.18, n.4, p. 229-232, Aug 2005.
14. GARONE, F.W. Lesões cervicais e hipersensibilidade dentinária. In: Todescan FF, Bottino MA. Atualização na clínica odontológica. *São Paulo: APCD*; 1996, p.35-75.
15. GOLDSTEIN, G.R. e GARBER, D.A. Complete dental bleaching. *Chicago: Quintessence Books*, 1995.
16. GOLDSTEIN, R.E. e GARBER, D.A. Complete dental bleaching. *Quintessence Books*, 1995.
17. HANKS, C.T.; FAT, J.C.; WATAHA, J.C.; CORCORAN, J.F. Cytotoxicity in dentin permeability of carbamide peroxide and hydrogen peroxide vital bleaching materials in vitro. *J dent Res*, v.72, n.5, p. 931-938, May 1993.
18. HAYWOOD, V.B. Nightguard vital weaching letter. *Quintessence Int.*, v.20, p. 697-699, 1989.
19. HAYWOOD, V.B.; HEYMANN, H.O. Nightguard vital weaching. *Quintessence Int.*, v.20, n.3, p. 173-176, 1989.
20. HAYWOOD, V.B.; HEYMANN, H.O. Nightguard vital weaching: now safe is it? *Quintessence Int.*, v.21, p. 515-523, 1991.

21. HAYWOOD, V.B.; LEECH, T.; HEYMANN, H.O. Nightguard vital weaching: effects on enamel surface texture and diffusion. *Quintessence Int.*, v.21, p. 801-804, 1990.
22. JORGENSEN, M.G.; CARROLL, W.B. Incidence of tooth sensitivity after home whitening treatment. *JADA*, v.133, p. 1076-1082, August 2002.
23. KALILI, T. *et al.* In vitro toothbrush abrasion and bond strength of bleached enamel. *J. Dent. Res.*, Washington, v.70, p. 546, 1991. (abstract, 2243).
24. LEONARD, R.H. *et al.* Change in pH of plaque and 10% carbamide peroxide solution during nightguard vital bleaching treatment. *Quintessence Int.*, v.25, n.12, p 819-823, 1994.
25. LEONARD, R.H. *et al.* Salivary pH changes during 10% carbamide peroxide bleaching. *Quintessence Int.*, v.25, n.8, p. 547-550, 1994.
26. MENDONÇA, C.C.L.; PAULILLO, L.A.M.S. Clareamento em dentes vitais: utilização do peróxido de carbamida. *Rev. Bras Odontol*, v.55, n.4, p. 216-221, 1998.
27. OLIVEIRA, M.T. *et al.* Influência do peróxido de carbamida 10% sobre a estrutura do esmalte. *Rev. Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS*, v.17, n.38, p. 415-419, out./dez. 2002.
28. OLIVEIRA, R.; PAES LEME, A.F.; GIANNINI, M. Effect of a carbamide peroxide bleaching gel containing calcium or fluoride on human enamel surface microhardness. *Braz Dent J*, v.16, n.2, p. 103-106, 2005.
29. PEREIRA, M.C.; FILHO, W.G. Clareamento clínico com ou sem luz? *Rev. Assoc Paul Cir Dent*, v.59, n.5, p. 357-361, 2005.
30. PERDIGÃO, J.; SWIFTJR., E.J. Effects of bleaching on teeth and restorations. *Compendium Contin. Educ. Dent.*, v.19, n.7/9, p. 815-820, Aug 1998.

31. PIMENTA, I.C.; PIMENTA, L.A.F. Clareamento dental caseiro – riscos e benefícios: o que o clínico precisa saber. *Rev. Bras Odontol*, v.55, n.4, p. 195-198, jul/ago 1998.
32. PRETTY, I.A. *et al.* Vital tooth bleaching in dental practice: professional bleaching. *Dental update*, v.33, edição 5, p. 288-290; 293-296; 299-300, June 2006.
33. RODERJAN, D.A. *et al.* Clareamento dental caseiro supervisionado – relato de caso clínico. *J Bras Clin Odontol Int*, v.8, n.46, p. 304-308, 2004.
34. ROSENSTIEL, S.F. *et al.* In vitro tooth color change with repeated weaching. *Quintessence Int.*, v.22, n.1, p. 7-12, Jan. 1991.
35. RUIZ, G.A.O.; SÁ, F.C. Clareamento caseiro em dentes vitais. *RGO*, v.51, n.1, p. 18-22, jan/fev/mar 2003.
36. SARRETT, D.C. Tooth whitening today. *JADA*, v.133, p. 1535-1538, Nov. 2002.
37. Soares, C.J. *et al.* Clareamento caseiro associado a procedimentos restauradores diretos na reabilitação estética do sorriso. *J Bras Clin Odontol Int*, v.8, n.44, p. 119-123, 2004.
38. STRASSLER, H.E.; SCHERER W., CALAMIA, J.R. Carbamide peroxide at-home bleaching agents. *New York Stat Den Journal*, p.30-35, April 1992.
39. SULIEMAN, M. An overview of bleaching techniques: nightguard vital bleaching and non-vital bleaching. *Dental update*, v.32, p. 39-46, Jan/Feb 2005.
40. SULIEMAN, M. An overview of bleaching techniques: history, chemistry, safety and legal aspects. *Dental update*, v.31, p. 608-616, Dec. 2004
41. SULIEMAN, M. *et al.* Comparision of three in-office bleaching systems based on 35% hydrogen peroxide with different light activators. *Am J Dent*, v.18, p. 194-197, Jun 2005.

42. TORRES, C.R.G. *et al.* Clareamento dental com fontes híbridas LED/LASER, p. 07-11, evidência visual, 2004.
43. VASTARDIS, P.D. Tooth whitening addressing the sensitivity problem. *Dentistry today*, p. 110-113, Mar. 2006.

UNICAMP / FOP
BIBLIOTECA