

# **Clareamento Dental**

*de Prof. Dr. Fernando Mandarino*

## **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. Os dentes poderão sofrer alterações na saturação ou no croma mas não na matiz, por exemplo uma pessoa que apresenta cor C3 poderá, após o tratamento ficar com a cor C2 ou C1 mas não alterar a sua matiz para o B1 ou A2.

Quando o assunto estética é abordado uma das maiores dificuldades encontradas é exatamente na definição da palavra “estética”. Pode-se encontrar definições clássicas como: “Estética é a ciência da beleza presente na natureza e nas artes”, entretanto a subjetividade é um fator determinante na definição de beleza. O que desperta a atenção de alguns pode não causar a mesma reação nos outros. Cada indivíduo tem suas preferências próprias e o conceito de estética pode variar com a época, a idade e o tipo de cultura de uma comunidade. Fatores externos como: a família, grupo social, atividade profissional, religião, localização geográfica e origem (italiana, árabe, judaica, americana, indígena e oriental) podem interferir no padrão estético.

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. Alterações na aparência podem refletir no comportamento psicológico e social do ser humano, essas mudanças podem ser desde o simples disfarce do problema até a total introversão do indivíduo. De acordo com BADRA, 1984, a boca é a morada do sorriso e carrega consigo grande responsabilidade do se traduzir social. Desde o início da nossa vida a boca é o órgão de ligação de bebê com o mundo externo, na vida adulta ela é o órgão da expressão e comunicação social. Dessa forma as pessoas procuram dentes brancos por diversas razões e essas podem ser: sociais, profissionais e psicológicas. Portanto quando nos deparamos com um paciente com queixas estéticas, deve-se considerar todos esses fatores envolvidos, o profissional deve ouvir suas reclamações e dar todas as opções de tratamento sem criar grandes expectativas, pois o

paciente tem a esperança que o dentista recupere o seu direito de sorrir. O clareamento consiste em uma das opções de tratamento estético e ele pode ser empregado isoladamente ou em conjunto com outros procedimentos estéticos. Entretanto o clareamento, em suas diversas formas é a modalidade de tratamento mais conservadora, por manter intactas as estruturas dentárias sadias. Porém o clareamento não é um procedimento previsível, mas de acordo com os estudos de HAYWOOD,1994 o índice de sucesso inicial é de 92%. Desse modo, o tratamento por si só pode mudar significativamente a aparência dos dentes.

## 2 HISTÓRICO

As preocupações referentes á estética são de longa data, desde 1860 existem técnicas que propõem o clareamento de dentes escurecidos. O uso das mais variadas substâncias foi proposto como: cloreto de cálcio, cloro, cloreto de alumínio, ácido oxálico, dióxido de enxofre, hipoclorito de sódio, entre outros. Em 1872 e 1877, BOGUE e CHARPEL utilizavam ácido oxálico para clarear dentes polpados e despolidos. Em 1924, PRINZ divulgou a técnica termocatalítica para dentes tratados endodonticamente. O autor utilizava perborato de sódio mais peróxido de hidrogênio a 30% associado a uma fonte de calor. Em 1937, AMES difundiu uma técnica para clarear dentes vitalizados manchados por fluorose, o agente clareador era composto por 5 partes de peróxido de hidrogênio a 30% mais 1 parte de éter associado a uma fonte de calor para acelerar a reação de liberação de oxigênio. Durante todos esses anos houve a evolução das técnicas até o surgimento da técnica do clareamento caseiro ou supervisionado, por HAYWOOD & HEYMANN em 1989, com a utilização de peróxido de carbamida a 10%. O tratamento surgiu devido as observações do ortodontista Dr. Bill Klusmier, esse profissional prescrevia para os seus pacientes, que apresentavam um quadro de gengivites, o uso de um anti-séptico bucal (gly-oxide) durante a noite dentro de um dispositivo ortodôntico semelhante a um protetor esportivo, além de observar a redução do quadro inflamatório também foi verificado o clareamento dental. Essa técnica foi um marco na odontologia cosmética e atualmente existem vários produtos no mercados em diversas concentrações. A possibilidade de se realizar o tratamento em casa, com um produto menos agressivo, com maior conforto e custos reduzidos estimularam a sua divulgação nos meios de comunicação. Hoje em dia, muitos pacientes informados pelas revistas de beleza, jornais e televisão, procuram os profissionais solicitando esse tipo de tratamento. Atualmente o peróxido de carbamida pode ser encontrado nas concentrações de 35% e a 37% para ser utilizado no clareamento “in office”, ou seja no consultório. O campo de estudos nessa área é bastante desenvolvido e vários pesquisadores dedicam-se a essa linha de pesquisa.

### **3 Etiologia das Alterações de Cor dos Elementos Dentais**

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. As áreas cervicais e incisais, dos dentes refletem esse comportamento do esmalte e da dentina. Na região incisal onde não existe camada de dentina interposta a tonalidade é branco azulada, enquanto que na cervical, a camada de esmalte é mais fina tornando mais evidente a coloração da dentina. Com o passar dos anos, o esmalte sofre desgastes e por sua vez a dentina torna-se mais espessa pela a formação de camadas reparadoras ou de dentina secundária, tornando os dentes mais escurecidos.

Devido a variedades de técnicas disponíveis para o clareamento de dentes polpados e despolpados é de suma importância que o profissional saiba diagnosticar adequadamente essas alterações de cor, para indicar o melhor procedimento a ser utilizado ou até mesmo a associação de uma ou mais técnicas. O resultado do adequado diagnóstico e planejamento determinará um melhor prognóstico, com economia de estrutura dental e estética.

#### **3.1 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 amelogenese 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 porfiria 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 sangüíneo 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, relatada por WATSON por corcova Rh.

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.

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.

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.

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.

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.

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. 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 tetraciclina 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.

### **3.2 Alterações Exógenas**

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 por impregnação de corantes dos alimentos como café, chá, cigarro. 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.

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 frequente 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 persha, 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.

#### **4 Mecanismo de Ação dos Agentes Clareadores -**

O processo de escurecimento dental ocorre devido a formação de estruturas quimicamente estáveis, responsáveis pela instalação progressiva de manchas na coroa dental. O processo básico de clareamento envolve a oxidação, que consiste em um processo químico onde os materiais orgânicos são convertidos em dióxido de carbono e água. Os pigmentos são compostos de grandes quantidades de moléculas de carbono. Essas são quebradas e convertidas em compostos intermediários (cadeias menores) que são mais claros. Essa reação química altera o tipo, número e posição relativa dos átomos que compõem essas moléculas. No decorrer do clareamento as cadeias de carbono são transformadas em CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O, sendo gradualmente liberados junto com o oxigênio nascente. O ponto de saturação é o momento em que ocorre o máximo de clareamento, a partir dessa etapa os pigmentos não são mais clareados e o agente clareador começa a atuar em outros compostos que apresentam cadeias de carbono, como as proteínas da matriz do esmalte. Nesse ponto ocorre a perda de estrutura dental, por isso é necessário saber quando cessar o processo, pois, no momento em que há perda de estrutura dental perde-se todo benefício estético do clareamento.

Após o estudo das etiologias das alterações de cor e os mecanismos envolvidos no clareamento pode-se afirmar que o sucesso da técnica depende: de um adequado diagnóstico, bom plano de tratamento, seleção adequada da técnicas utilizada, associada ao o potencial do agente clareador e documentação completa do casos incluindo radiografias e fotografias iniciais. Porém o sucesso do tratamento também está na dependência das orientações dadas aos paciente e sua colaboração durante o processo clareador.

#### **5 Clareamento de Dentes Polpados**

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. Existem várias opções de técnicas nesse trabalho abordaremos a técnica de clareamento supervisionada ou técnica caseira, a técnica de clareamento no consultório, a associação entre as diversos processos e a microabrasão do esmalte.

A técnica de clareamento supervisionada pode ser realizada com o peróxido de hidrogênio a 1,5% e a 10% e com o peróxido de carbamida a 10% e a 15% com carbopol ou sem carbopol. O carbopol é um polímero carboxipolimetileno que tem por finalidade espessar o material, prolongar a

liberação de oxigênio, tornando o processo mais lento e melhorar a aderência aos tecido, evitando o seu extravasamento para a cavidade bucal e sua deglutição.

A técnica caseira consiste basicamente nas etapas de diagnóstico e planejamento, moldagem e registro da cor, realização de alívios no modelo de gesso, confecção da moldeira , orientações aos pacientes supervisão e acompanhamento semanal e se necessário fluorterapia.

## **5.1 Indicações e Contra-Indicações do Tratamento**

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. Porém existem algumas indicações que apresentam prognóstico incerto como: pigmentações nas cores azul, marrom ou cinza como nos casos de eritrosblatose fetal, icterícia porfirismo congênito e descolorações por tetraciclinas de grau III e IV. Mesmo com o prognóstico incerto o clareamento é sempre a primeira opção de escolha por ser mais conservadora e manter a integridade das estruturas dentárias sadias.

Um dos efeitos colaterais do tratamento clareador pode envolver uma sensibilidade à alterações térmicas desse modo o clareamento está contra-indicado para pacientes que apresentam sensibilidade térmica, dentes com comprometimento pulpar, lesões de erosão/abrasão e abfração e pacientes com câmara pulpar ampla. Também recomenda-se a substituição de restaurações defeituosas previamente ao tratamento e a reversão de quadros de periodontites e gengivites antes de iniciar o clareamento. Nos pacientes com xerostomia deve-se optar pela técnica do clareamento no consultório devido a baixa produção de saliva, pois essa juntamente com a uréia, que é um produto da reação química ocorrida durante o clareamento, garantem a elevação do pH, após a inserção da moldeira com o agente clareador. Em pacientes portadores de condições pré-cancerígenas como fumantes, alcoólatras e pessoas com lesões na mucosa bucal contra-indica-se o clareamento.

O tratamento clareador no consultório pode ser indicados para todas as situações acima pois, não há contato do produto com os tecidos moles. Os agentes clareadores utilizados são peróxido de hidrogênio a 30 e 35%, e peróxido de carbamida a 22%, 35% e 37%. Como os produtos são mais concentrados e conseqüentemente tóxicos se faz necessário a proteção dos tecidos moles. Essa proteção pode ser feita com omcilon orabase, bicarbonato de sódio e vaselina e isolamento absoluto. As desvantagens dessa técnica são: maior sensibilidade no pós-operatório devido a alta concentração dos agentes clareadores, o tempo de consulta é maior, conseqüentemente o custo é mais elevado e assim como as outras técnicas os resultados são imprevisíveis.

A técnica aplicada consistem diagnóstico, plano de tratamento profilaxia, escolha da cor, documentação radiográfica e fotográfica, proteção dos tecidos moles, conforme o exposto acima, isolamento absoluto, condicionamento ácido do esmalte, aplicação do produto, ativação por luz visível, polimento e aplicação tópica de flúor neutro. O condicionamento ácido é opcional, pois devido ao baixo peso molecular do agente clareador ele penetra facilmente nas estruturas dentárias.

Para o peróxido de carbamida utilizado no consultório a técnica é a mesma com pequenas variações: diagnóstico, plano de tratamento profilaxia, escolha da cor, documentação radiográfica e fotográfica, proteção dos tecidos moles, aplicação do produto, aguardar de 20 a 30 minutos e aplicação tópica de flúor.

Apesar do clareamento ser uma técnica amplamente utilizada existem algumas limitações referentes ao tratamento, por exemplo ele não deve ser realizado em gestantes e lactantes, pessoas com restaurações amplas, pacientes com sensibilidade dentária e irritação gengival severas e em fumantes inveterados e pacientes com condições pré-cancerígenas.

O tratamento no consultório produz resultados rápidos, através do uso de um agente com alta concentração ativado por luz ou calor. Entretanto, após algum tempo os dentes desidratados pelo isolamento absoluto e desmineralizados pelo condicionamento ácido remineralizam e ocorre uma hidratação, produzindo um efeito de regressão a cor original. Desse modo, essa técnica resulta num certo desapontamento do paciente, sendo necessárias algumas repetições para torná-la mais estável. O clareamento supervisionado apresenta resultados mais estáveis, porém mais lentos, o que produz uma certa desmotivação e insatisfação nos pacientes. Além de necessitar a colaboração dos mesmos para a ocorrência de resultados satisfatórios. A associação de técnicas combina o melhor dos dois procedimentos. A técnica consiste, primeiramente, na realização do tratamento no consultório com um agente mais agressivo durante 30 minutos, com a finalidade de produzir uma mudança inicial da cor. Posteriormente, o prescreve-se a técnica supervisionada para a alteração gradual e manutenção da cor. Com a associação das técnicas ocorre um ganho de tempo e aumento da segurança nos procedimentos, aliando as vantagens da técnica no consultório com a caseira, GARBBER,1997.

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. A microabrasão é um método de remoção de manchas superficiais dos dentes como: fluoroses, manchas brancas e pequenas hipoplasias. Essa técnica é conservadora, não invasiva e os resultados são permanentes. Consiste na aplicação de um ácido associado a um agente abrasivo. Durante o procedimento a superfície deve permanecer úmida para avaliação. Deve-se ter um cuidado especial para evitar uma abrasão excessiva provocando uma concavidade na superfície vestibular. A reavaliação deve ser realizada após algumas semanas juntamente com aplicações

tópicas de flúor. O desgaste é clinicamente imperceptível de acordo com WAGGONER (1989), o desgaste é de 26µm por aplicação. Enquanto que CHAN (1995), em vinte aplicações o desgaste é de 300µm. O esmalte apresenta uma superfície amorfa e clinicamente liso.

O uso do laser pode ser associado ao tratamento no consultório para potencializar o processo de clareamento. O laser sozinho não produz um clareamento ele é utilizado com um catalisador da reação do peróxido de hidrogênio. Existem diversos tipos de laser: o dióxido de carbono, o laser argônio, laser neodímio e o laser érbio. Os dois últimos tipos são utilizados para o tratamento de úlceras e para o preparo cavitário, enquanto que o laser argônio e o dióxido de carbono podem ser utilizados no clareamento. O dióxido de carbono é absorvido por substâncias que contém água. A rápida absorção pela água produz um aquecimento da solução, desse modo ele atua como catalisador. O laser argônio tem afinidade por pigmentos escuros, as cadeias de carbono pigmentadas absorvem a energia do laser potencializando o processo de clareamento. Ele também é utilizado para catalisar a reação de oxidação do peróxido de hidrogênio e os radicais livres de oxigênio são liberados na reação e fragmentam as moléculas pigmentadas. O laser argônio produz pouco calor e é aplicado por 30 segundos para acelerar a atividade do agente clareador, após a aplicação o produto é deixado por 3 minutos. Entretanto não há estudos sobre a eficácia e segurança desse procedimento.

Existem alguns pontos que devem ser estabelecidos previamente ao tratamento, primeiramente não se deve criar expectativas quanto ao tratamento, pois existem manchas que dificilmente 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. Por esses fatores aliados a impossibilidade de se prever os resultados do tratamento que uma autorização por escrito é fundamental.

## **6 Técnica Interna/Externa *Inside/Outside* Clareamento de Dentes Despulpados**

Existem alguns riscos envolvidos com o clareamento de dentes despulpados convencional. Esses riscos incluem a reabsorção cervical externa, fratura do elemento dental durante os procedimentos de aquecimento e ainda a possibilidade de ocorrer um clareamento excessivo e regressão da cor. A possibilidade de reabsorção é menor quando se realiza o tampão biológico. O tampão biológico atua como um agente protetor da reabsorção cervical externa. Entretanto existem alguns empecilhos para a sua correta execução:

=> A complexidade anatômica da região, pois os túbulos dentinários apresentam-se em forma de curva.

=> O nível da junção cimento-esmalte é localizado mais apicalmente na face vestibular, então quando realiza-se a proteção da face vestibular a lingual permanece desprotegida.

=> Na superfície proximal, também existe a curvatura dos túbulos e o limite cimento-esmalte localiza-se mais coronariamente em relação as faces palatina e vestibular. Se durante a confecção do tampão biológico o profissional não acompanhar essas variações anatômicas as superfícies proximais e palatinas ficam desprotegidas.

Um método modificado por LIEBENBERG (1997), minimiza esses riscos. Essa técnica propõe o clareamento de dentes despulpados tanto internamente como externamente com o peróxido de carbamida a 10%, através do uso de uma moldeira. O dente tratado endodonticamente é aberto, o tampão biológico é confeccionado e o agente clareador é aplicado no interior da cavidade e por vestibular, sendo mantido em posição com o auxílio de uma moldeira. Durante todo o tratamento a cavidade situada na face palatina permanece aberta, quando o paciente não está realizando o tratamento a cavidade permanece com uma bolinha de algodão, o paciente higieniza a cavidade com o auxílio de uma seringa, dessa forma ele deposita jatos de soro fisiológico no interior da cavidade.

As vantagens dessa técnica são a diminuição do risco de reabsorção cervical externa, devido a menor concentração do agente clareador e por que não há necessidade da utilização de calor, o tempo de tratamento é menor e o oxigênio é completamente eliminado antes da confecção da restauração definitiva. O tempo de clareamento é menor por que o agente clareador ativo interage tanto internamente como externamente.

Dentre as desvantagens pode-se destacar a necessidade de colaboração do paciente e a possibilidade de fratura do elemento dental, pois o dente permanece aberto durante o tratamento. O clareamento excessivo dificilmente ocorre, pois o paciente tem maior controle do tratamento.

## **7 Clareamento de Dentes Despulpados.**

### **7.1 Introdução**

O escurecimento de dentes sem vitalidade pulpar apresenta-se, freqüentemente, como uma seqüela do tratamento endodôntico e gera um problema de desagradável efeito estético para o paciente, podendo provocar dificuldades sociais e psicológicas.

O Cirurgião Dentista é, geralmente, procurado por pacientes que desejam recuperar a cor natural de seus dentes escurecidos, principalmente os dentes anteriores. Assim, faz-se necessário

um tratamento que objetive a recuperação da coloração original do dente e a conservação da estrutura dentária.

A alteração da cor natural dos dentes se dá devido a inúmeros fatores, entre eles as iatrogenias que podem advir do tratamento endodôntico devido ao uso incorreto das técnicas endodônticas ou o uso de substâncias inadequadas.

Em alguns casos, dependendo da etiologia e da intensidade da alteração de cor, o clareamento dental passa a ser uma alternativa de tratamento, por ser um procedimento conservador e de baixo custo.

Entretanto, é importante que o profissional esclareça ao paciente que o clareamento não é um procedimento predizível e, além disso, existem alguns riscos que devem ser explicados para que o paciente participe da decisão sobre o tratamento a ser realizado.

O objetivo do clareamento é descobrir ou remover pigmentos por meio de agentes oxidantes ou redutores poderosos e, para isso, várias técnicas foram desenvolvidas. Através dos anos, o clareamento pela oxidação tem sido o método preferido devido à sua simplicidade e resultados mais certos.

A seleção de casos para se realizar o clareamento intracoronário de dentes despulpados é de grande importância, pois reações adversas podem ocorrer durante ou após a realização deste procedimento.

Os principais efeitos indesejáveis do clareamento são: indução de estímulos que podem levar à reabsorção cervical externa, enfraquecimento do elemento dentário e reescurecimento da coroa dental.

## **7.2 Etiologia e Prevenção do Escurecimento Dental**

Os problemas estéticos advindos do escurecimento de dentes não vitais têm preocupado, desde há muito, tanto o paciente quanto o Cirurgião Dentista. A descoloração de dentes não vitais pode surgir em decorrência de hemorragia após trauma, degradação do tecido pulpar e células sangüíneas, deficiência ao limpar os detritos da câmara pulpar, e uma má escolha de cimentos e materiais que contêm prata para obturar o canal e/ ou restaurar a abertura de acesso endodôntico.

LEONARDO E LEAL EM 1991 descrevem as causas que provocam o escurecimento coronário, dividindo-as em causas gerais e locais.

Causas locais são as intervenções locais provocadas pelo próprio profissional e que podem resultar em alterações de cor da coroa dental. São elas:

=> Abertura coronária insuficiente.

=> Hemorragia intensa.

- => Decomposição do tecido pulpar.
- => Traumatismos.
- => Uso de arsênico para promover a desvitalização pulpar.
- => Substâncias obturadoras de canal radicular.
- => Composto de prata.
- => Certos medicamentos como o nitrato de prata e eugenol.
- => Fumo, etc.

Causas gerais são as alterações de ordem sistêmica que podem provocar modificação de cor nas coroas dentais. Independem do profissional e são contra-indicadas ao branqueamento. As principais causas são:

- => Porfirismo congênito: doença adquirida durante gestação, provocando uma
- => coloração vermelha purpúrea, que não pode ser eliminada.
- => Dentina opalescente hereditária, que não pode ser eliminada.
- => Fluorose endêmica.
- => Hipoplasia.
- => Pigmentação por hepatite.
- => Medicamentos (tetraciclina)
- => Radiações.

Os autores descreveram alguns cuidados antes e depois da obturação do canal radicular com o intuito de prevenir um possível escurecimento coronário. Os cuidados antes da obturação do canal são:

- => abertura coronária, envolvendo nela cornos pulpares e reentrâncias da câmara pulpar.
- => irrigações sucessivas da câmara pulpar com soda clorada e água oxigenada a fim de neutralizar e remover restos de sangue que penetram nos canalículos dentinários.

Os cuidados a serem tomados depois da obturação do canal:

- => limpeza da câmara pulpar com álcool - éter a fim de remover todos os resíduos de material obturador que possam ter permanecido.
- => pode ser feita uma sessão imediata de branqueamento, com a intenção de prevenir o escurecimento.
- => Pincelamento da câmara pulpar com monômero do acrílico (líquido) com o intuito de devolver ao dente a translucidez perdida ao tratamento endodôntico, bem como vedar os canalículos dentinários.
- => Aplicação de selante na câmara pulpar, vedando, assim, os canalículos dentinários.
- => Preenchimento da câmara pulpar com cimento de fosfato de zinco branco.
- => Nunca preencher a câmara pulpar de dentes anteriores com óxido de zinco e eugenol como material selador definitivo.

De acordo com DE DEUS (1992) o tratamento endodôntico em si, quando adequadamente realizado, não constitui causa de alteração de cor dos dentes. Em apenas cerca de 10% dos dentes

despolpados, tratados, podem ser notadas alterações de cor, sendo que destes 10%, cerca de 7 % responderão de modo satisfatório ao clareamento. Na opinião de BARATIERI et al,(1993) todos os dentes anteriores tratados endodonticamente apresentam algum grau de alteração de cor, que poderá, a médio ou a longo prazo, prejudicar a estética. Por essa, e outras razões óbvias, deveremos prevenir a necessidade de tratamento endodôntico.

Segundo DE DEUS, (1992) alguns pré-requisitos são necessários para se executar o clareamento. Entre eles destaca-se:

=> o canal radicular deve estar devida e hermeticamente obturado, para não permitir que o agente clareador penetre ou seja forçado através do forma apical;

=> a coroa deve estar relativamente intacta;

=> deve-se remover toda e qualquer dentina cariada e/ ou amolecida, quando existente;

=> substituir restaurações, principalmente quando elas são, também, responsáveis pelo escurecimento da coroa.

O autor salienta ainda que, antes de se tentar o clareamento, o profissional deve informar e explicar devidamente ao paciente que esta técnica não é sempre bem sucedida. Alguns dentes podem, com o tempo, voltar a apresentar a alteração de cor.

Dentes que apresentam trincas no esmalte, em princípio, não devem ser clareados, uma vez que o agente clareador poderá por elas escapar e causar danos aos tecidos moles. Esses dentes, porém, poderão ser tratados mediante o emprego de uma técnica de facetamento.

As indicações e contra indicações ao branqueamento foram relacionadas por LEONARDO & LEAL (1991), que ressaltaram a importância do conhecimento das causas locais e gerais que promoveram o escurecimento coronário para avaliar e prever se o tratamento proposto está bem indicado para cada caso em particular. As principais indicações do clareamento de dentes despolpados são:

=> Escurecimentos recentes: quanto mais recente o escurecimento, maior será a chance de se conseguir um resultado satisfatório.

=> Escurecimentos após necrose (decomposição pulpar)

=> Escurecimentos em dentes jovens: devido ao maior diâmetro dos canalículos dentinários.

=> Dentes pigmentados por tetraciclina, despolpados.

As principais indicações de clareamento para dentes despolpados, com prognóstico incerto, são:

=> Pigmentações metálicas;

=> Escurecimentos antigos (alguma melhora);

=> Dentes traumatizados ( possibilidade de reabsorção)

As contra-indicações ao branqueamento são:

- => Escurecimentos por medicamentos (tetraciclina) em dentes polpados;
- => Pigmentação metálica;
- => Escurecimentos antigos;
- => Deposição de dentina (calcificação distrófica) em dentes com vitalidade;
- => Falta de estrutura dental remanescente.

Quando um dente apresenta alteração de cor por pigmentações metálicas, o clareamento dental pode ser tentado, mesmo que o resultado não for o desejado. Nestas situações qualquer nível de clareamento conseguido proporcionará um remanescente dental mais claro e, conseqüentemente, maior facilidade de se obter um resultado estético final mais satisfatório com o procedimento restaurador.

O clareamento dental para dentes despulpados com escurecimentos recentes é mais fácil de ser obtido, segundo LEONARDO & LEAL, enquanto os escurecimentos antigos apresentam maior dificuldade. Dentes de pacientes jovens, que apresentam maior diâmetro dos canalículos dentinários e maior permeabilidade do esmalte, respondem melhor ao tratamento clareador do que os pacientes adultos, mas estão mais sujeitos a recidivas, enquanto para pacientes adultos o clareamento pode ser menos efetivo, mas as recidivas são mais raras ( EISENBERG, 1975)

Para a indicação da melhor técnica de clareamento interno, é importante saber a causa do tratamento endodôntico (trauma, cárie, restaurações sem proteções etc.), após quanto tempo o dente começou a escurecer, se foi antes ou após o tratamento, há quanto tempo o dente está escurecido e se a alteração de cor está estabilizada ou aumentando. Quanto maior o tempo e o grau de escurecimento do dente, menor a probabilidade de sucesso no tratamento clareador (HARRINGTON & NATKIN, 1979).

Em escurecimentos antigos, o aquecimento geralmente proporciona níveis maiores de clareamento, pois o aumento de temperatura aumenta a liberação do oxigênio e também a permeabilidade do esmalte e dentina ao agente clareador (HAYWOOD et al 1992).

De acordo com a história clínica de cada caso, deve-se fazer a opção entre as técnicas e suas variações, para se conseguir o melhor prognóstico em dentes com alteração de cor.

### **7.3 Técnicas de Clareamento para Dentes Despulpados.**

Admitindo serem de grande valor histórico os processos pelos quais passou a evolução das técnicas usadas para branqueamento de dentes despulpados, pode-se encontrar em TAFT,1878 e ATKINSON ( 1879), respectivamente, vieram a ser os primeiros a preocupar-se com o problema do

escurecimento de dentes despulpados. Sugeriram o uso de hipoclorito de cálcio e solução de Labarraque, esta por sinal, ainda hoje utilizada rotineiramente em Endodontia com o nome de Líquido de Dakin.

WESTLAKE (1895) introduziu um método para aumentar a atividade da substância branqueadora pirozona (dióxido de hidrogênio), utilizando a corrente elétrica. O eletrodo positivo era colocado no dente e o negativo, seguro pelo próprio paciente.

O uso de raios ultravioleta foi sugerido por ROSENTHAL (1911) como auxiliar no clareamento. Foi utilizada uma lâmpada de mercúrio com lentes especiais para condensar o calor da luz. Sob influência destes raios, a substância usada decompõe-se rapidamente produzindo com abundância o oxigênio nascente que penetrará nos canalículos dentinários.

O superoxol foi introduzido por ABBOT (1918), e é também chamado de peridrol, que é uma solução de peróxido de hidrogênio à 30% por peso e 100% por volume, em água destilada. A solução embebida em algodão era aplicada na cavidade pulpar e o dente era aquecido através de uma lâmpada.

GROSSMAN (1946) referiu-se ao uso da pirozona (dióxido de hidrogênio a 25%) em solução etérea, isto é, água oxigenada 25% em éter o que, se de um lado tem a vantagem de se difundir mais facilmente, também há que se considerar o fato de ser altamente irritante e poder causar náuseas em alguns pacientes, além de ser bastante instável.

Em seu trabalho, SPASSER (1961) utilizou uma técnica muito simplificada empregando como substância clareadora o perborato de sódio e água como veículo. Estes eram combinados para formar uma pasta, a qual era selada na cavidade pulpar pelo espaço de cinco dias, após o que, a substância poderia ser aplicada novamente.

O uso de substâncias químicas para clareamento de dentes despulpados foi descrito por NUTTING & POE (1963) com a utilização de uma pasta de perborato de sódio e peróxido de hidrogênio 30% que era introduzida na câmara pulpar com o auxílio de um porta-amálgama. A cavidade de acesso era selada com IRM e a pasta permanecia na câmara pulpar por cinco dias, quando então era feita uma avaliação do tratamento. Caso a cor desejada não tivesse sido alcançada, o curativo era repetido.

### **7.3.1 Técnica Imediata**

O peróxido de hidrogênio é aplicado isoladamente na face vestibular e intracâmara pulpar, sendo ativado pelo emprego de um instrumento aquecido ou fonte de luz que gere calor. O aumento de temperatura proporciona maior liberação de oxigênio e aumento da permeabilidade dental, diminuindo o tempo necessário para o clareamento. Uma variação desta técnica é o aquecimento da

pasta de peróxido de hidrogênio e perborato de sódio, pois desta forma a pasta apresenta pH neutro, diminuindo os efeitos adversos, como a desmineralização (FRIEDMAN, ROTSTEIN , LIBFELD, 1988) e possível reabsorção (HAYWOOD, 1989) do peróxido de hidrogênio, que apresenta pH de 3,5 quando utilizado isoladamente, proporcionando maior liberação do oxigênio.

### **7.3.2 Técnica Mediata (Nutting & Poe)**

Aplicação de curativo intracâmara pulpar, de pasta do pó de perborato de sódio misturado ao peróxido de hidrogênio, por 3 a 5 dias. Pode-se também utilizar o perborato de sódio associado à água destilada, mas nesta forma apresenta menor liberação de oxigênio. Existem no comércio comprimidos à base de peróxido de hidrogênio (Endoperox) e peróxido de uréia para serem usados também como curativos intracâmara pulpar.

### **7.3.3 Técnica Mista**

Quando durante a primeira sessão do atendimento for observado que o aquecimento do agente clareador não foi suficiente para se conseguir o clareamento desejado, pode-se realizar também o curativo intracâmara pulpar com pasta de peróxido de hidrogênio + perborato de sódio, para continuar o clareamento do dente. Nesta técnica, faz-se a associação da Imediata e Mediata.

Para se iniciar o tratamento clareador interno, o primeiro passo é a análise da qualidade de estrutura dental remanescente, restaurações existentes e análise radiográfica do tratamento endodôntico, verificando se o limite apical está correto e a condensação lateral está adequada. A falta de condensação pode, se ocorrer extravasamento do agente clareador para a raiz, causar sensibilidade apical e, posteriormente, reabsorção radicular externa. O passo seguinte é a escolha da cor dos dentes normais do paciente e também do dente a ser clareado, para se ter um parâmetro do grau de clareamento conseguido com o procedimento, mesmo estando o dente isolado. Realizadas estas análises prévias, a abertura coronária e a limpeza de todo o remanescente do teto da câmara pulpar, material obturador e dentina cariada, quando existente dentro da câmara pulpar, devem ser feitas. Esta limpeza muitas vezes já proporciona algum clareamento para o remanescente dental. Previamente ao isolamento absoluto, podem-se tomar as medidas necessárias para a confecção de “plug “de cimento no limite cervical; estas medidas devem ser feitas com sonda milimetrada ou instrumento metálico e cursor, tendo o comprimento vestibular do dente mais 2,0 mm, para remoção do tratamento de canal, e o comprimento vestibular (na altura do sulco gengival), para verificar a altura do “plug” de cimento. A remoção do material obturador do canal radicular deve ser realizada com broca ou instrumento aquecido e, após a aplicação do cimento, deve-se checar

novamente se a altura do “plug” nas faces do dente estão corretas. A confecção de um “plug” de cimento com 2,0 mm de espessura na embocadura do canal radicular se faz necessária, tendo a finalidade de prevenir o extravasamento do agente clareador aos níveis cervical e radicular, extravasamento este que pode levar à sensibilidade pós-operatória e ser responsável pelo início de reabsorção nestas regiões. Vários materiais são indicados para serem utilizados na confecção do “plug” cervical, como o cimento de fosfato de zinco, ionômero de vidro, óxido de zinco e eugenol e a resina composta (ROTSTEIN et al 1992).

O cimento de ionômero de vidro convencional (quimicamente ativado) é o material de escolha para a confecção do “plug”, por apresentar baixa contração de presa, coeficiente de expansão térmica próximo ao da estrutura dental e adesão à dentina, dentre outras propriedades. Para a aplicação do cimento, a utilização de uma seringa Centrix para a confecção do “plug” é a técnica mais indicada, pois facilita a inserção e possibilita sua confecção na forma côncava, seguindo a anatomia dental correspondente, ou seja, o “plug” deve estar na altura exata da face vestibular e pode ficar mais alto nas faces proximais e lingual (palatina), onde a estética não é fator primordial. Esta conformação visa maior obliteração dos canalículos dentinários nestas regiões, prevenindo o extravasamento do agente clareador, mesmo que nas faces proximais e lingual permaneça uma pequena faixa do dente escurecida. Na face vestibular a altura do “plug” deve ficar exatamente na altura do sulco gengival( junção amelodentinária); o excesso de cimento nesta face oblitera os túbulos dentinários impedindo que o agente clareador atue nesta área, ocasionando uma faixa cervical escurecida, a qual não irá ser clareada, comprometendo o tratamento clareador. Quando existe a necessidade do ajuste na altura do “plug” de cimento, deve-se desgastar o cimento de ionômero com ponta diamantada esférica compatível com o diâmetro da embocadura do canal radicular, deixando o “plug” com anatomia côncava, ou seja, mais alto nas faces proximais e lingual e ao nível do sulco gengival (junção amelodentinária), na face vestibular.

A partir da confecção e ajuste do “plug” de cimento, o próximo procedimento é a limpeza interna da câmara pulpar, condicionando-se a mesma com ácido fosfórico a 37% por 15 segundos e lavando-se por 30 segundos, com o intuito de remover a “smear layer”, abrir a embocadura dos túbulos dentinários e, conseqüentemente, aumentar a permeabilidade dentinária ao agente clareador. Nas técnicas Imediata e Mista, deve-se também condicionar a superfície vestibular com ácido fosfórico a 37% por 15 segundos e lavagem por 30 segundos, com a mesma finalidade de aumentar a permeabilidade do esmalte ao agente clareador (BOKSMAN, 1983.), através da desmineralização (remoção) do esmalte superficial mais mineralizado, para a aplicação do calor pela face vestibular, e intracâmara pulpar. Quando se realiza a técnica Mediata (curativo intracâmara pulpar) sem aplicação do calor, não há necessidade de se condicionar a face vestibular, somente a câmara pulpar.

A melhor forma de aplicação de calor é através de dispositivo que permita o controle do aquecimento a uma temperatura constante, entre 50 a 60°C, pois, se for utilizado um instrumento metálico rubro, aquecido em lamparina, o desprendimento de calor ao nível cervical é muito alto e rápido (MACHADO et al, 1991), sendo esta forma de aquecimento a pior para ser empregada nas técnicas de clareamento. A intensidade de calor aplicado é melhor controlada através de dispositivos específicos encontrados no mercado norte americano (JORDAN & SUZUKI, 1992), através do emprego de luz, pirógrafo modificado ou através de caneta eletrônica para cera, onde se pode aplicar calor controlando-se a intensidade. Esta última forma de aplicação é a mais indicada, pois permite o controle da intensidade da fonte de calor por tempo mais prolongado, não ocorrendo aumento brusco da temperatura ao nível cervical, em semelhança ao instrumento metálico rubro, que pode levar à reabsorção cervical externa.

É importante que, durante as sessões de clareamento, o paciente não seja anestesiado, sendo a resposta dos tecidos com vitalidade à aplicação do agente clareador e ao aquecimento um parâmetro, para saber se está ocorrendo algum vazamento e queimadura ou desconforto ao paciente.

Para as técnicas Mediata e Mista, pode-se realizar o curativo intracâmara pulpar com pasta de peróxido de hidrogênio mais perborato de sódio, de duas formas: realizando-se a mistura da pasta em placa de vidro e aplicando-se com o auxílio de um instrumento metálico ou, ainda, levando-se o pó de perborato de sódio dentro da câmara pulpar com um porta-amálgama, goteja-se o peróxido de hidrogênio com auxílio de uma seringa hipodérmica, realizando-se a mistura da pasta dentro da própria câmara pulpar. Após a aplicação da pasta, coloca-se um pedaço fino de algodão umedecido no peróxido de hidrogênio sobre a pasta na abertura coronária, para conter o extravasamento da pasta (reação química) ou um pedaço de papel impermeável (PÉCORA, 1996), aplicando-se um cimento provisório para selar a abertura coronária e permitir que a pasta fique contida dentro da câmara pulpar, liberando oxigênio através da reação química entre o peróxido de hidrogênio e o perborato de sódio.

## **7.4 Seqüências Clínicas das Técnicas de Clareamento para Dentes Despulpados.**

### **7.4.1 Técnica de Clareamento Mediata**

1º ato: Exame radiográfico da excelência do tratamento endodôntico;

2º ato: Escolha da cor do dente a ser clareado e da cor original dos dente do paciente;

3º ato: Abertura coronária, remoção do remanescente do teto da câmara pulpar e remoção da dentina cariada, quando houver;

4º ato: Tomada das medidas para realização do “plug”;

- 5º ato: Isolamento absoluto do campo operatório;
- 6º ato: Confeção do “plug” de cimento;
- 7º ato: Condicionamento ácido fosfórico à 37% por 15 segundos e lavagem por 30 segundos, somente na primeira sessão;
- 8º ato: Curativo intracâmara pulpar (3 a 5 dias) com pasta de perborato de sódio + peróxido de hidrogênio à 30%;
- 9º ato: Troca de curativo por 1 ou mais sessões (dependendo do caso);
- 10º ato: Repetição do tratamento semanalmente;
- 11º ato: Lavagem da câmara pulpar para limpeza do agente clareador;
- 12º ato: Curativo intracâmara pulpar com pasta do pó de hidróxido de cálcio mais água destilada ou soro fisiológico, por 7 dias, e fechamento provisório da câmara pulpar;
- 13º ato: Remoção e limpeza da pasta de hidróxido de cálcio, restauração final.

#### **7.4.2 Técnica de Clareamento Imediata**

- 1º ato: Exame radiográfico da excelência do tratamento endodôntico;
- 2º ato: Escolha da cor do dente a ser clareado e da cor original da cor dos dentes do paciente;
- 3º ato: Abertura coronária, remoção do remanescente do teto da câmara pulpar e remoção de dentina cariada, quando houver;
- 4º ato: Tomada das medidas para realização do “plug”;
- 5º ato: Isolamento absoluto do campo operatório;
- 6º ato: Confeção e ajuste do “plug” de cimento;
- 7º ato: Condicionamento ácido fosfórico à 37% por 15 segundos e lavagem por 30 segundos de toda a câmara pulpar e face vestibular do dente a ser clareado, somente na primeira sessão;
- 8º ato: Aplicação, na câmara pulpar e face vestibular, do peróxido de hidrogênio à 30% + fonte de calor, temperatura de 50°C a 60°C por 10 a 15 minutos, intracâmara pulpar e na face vestibular;
- 9º ato: Restauração provisória;
- 10º ato: Repetição do tratamento semanalmente, quando necessário;
- 11º ato: Lavagem da câmara pulpar para limpeza do agente clareador;
- 12º ato: Curativo intracâmara pulpar com pasta de hidróxido de cálcio, por 7 dias, e fechamento provisório da câmara pulpar.
- 13º ato: Restauração final com ionômero e resina composta.

### **7.4.3 Técnica de Clareamento Mista**

- 1º ato: Exame radiográfico da excelência do tratamento endodôntico;
- 2º ato: Escolha da cor do dente a ser clareado e da cor original dos dentes do paciente;
- 3º ato: Abertura coronária, remoção remanescente do teto da câmara pulpar e remoção remoção de dentina cariada, quando houver;
- 4º ato: Tomada das medidas para realização do “plug”;
- 5º ato: Isolamento absoluto do campo operatório;
- 6º ato: Confecção do “plug” de cimento;
- 7º ato: Condicionamento com ácido fosfórico 37% por 15 segundos e lavagem por 30 segundos de toda a câmara pulpar e face vestibular do dente a ser clareado, somente na primeira sessão;
- 8º ato: Aplicação, na câmara pulpar e face vestibular, do peróxido de hidrogênio a 30% + fonte de calor, temperatura de 50° C a 60° C por 10 a 15 minutos, intracâmara pulpar e na face vestibular;
- 9º ato: Curativo intracâmara pulpar ( 3 a 5 dias) com pasta de perborato de sódio + peróxido de hidrogênio à 30%;
- 10º ato: Troca de curativo por 1 ou mais sessões(dependendo do caso);
- 11º ato: Repetição do tratamento semanalmente podendo ou não aquecer o dente novamente;
- 12º ato: Lavagem da câmara pulpar para limpeza do agente clareador;
- 13º ato: Curativo intracâmara pulpar com pasta do pó de hidróxido de cálcio mais água destilada ou soro fisiológico, por 7 dias, e fechamento provisório da câmara pulpar.
- 14º ato: Preenchimento da câmara pulpar com cimento de ionômero de vidro quimicamente ativado e restauração, com resina composta, da abertura coronária.

### **7.5 Principais Riscos no Clareamento de Dentes Despulpados**

O mais importante e sério risco no clareamento de um dente despulpado é a probabilidade de ocorrer, até aproximadamente sete anos depois, reabsorção dentinária externa(CVEC, 1985). Este tipo de reabsorção ocorre no colo do dente, na região da gengiva inserida. Ela fica justaposta ao nível do selamento de guta-percha e estende-se apicalmente em direção à crista do osso alveolar. Embora uma relação direta de causa e efeito ainda tenha que ser estabelecida, os casos relatados parecem sugerir uma relação desta natureza(LADO, 1983).

Harrington e Natkin (HARRINGTON & NATKIN, ) em 1979, foram os primeiros autores a sugerirem que dentes clareados poderiam apresentar reabsorção externa após alguns anos do tratamento clareador associada à utilização de uma fonte de calor ou a trauma dental prévio ao tratamento. Os autores relataram sete casos de reabsorção interna que foram diagnosticados entre

dois e sete anos após a realização do clareamento. Eles postularam que o processo de reabsorção poderia ter resultado de ferimento ao tecido periodontal cervical, como resultado de vazamento do agente clareador (Superoxol) durante o procedimento de clareamento; da difusão do agente clareador através dos túbulos dentinários abertos para o ligamento periodontal cervical, ou de ferimento ao periodonto causado pelo calor empregado para potencializar o agente clareador.

LADO et al (1983) postularam que a técnica de clareamento desnatura a dentina exposta na linha cervical, onde existe um defeito entre o esmalte e o cimento (em cerca de 10% de todos os dentes, o cimento e o esmalte não se unem), de tal forma que a dentina fica desprovida de cobertura cementária, nestes casos. O extravasamento do peróxido de hidrogênio ao nível cervical faz com que o pH da região caia consideravelmente, desnaturando a dentina cervical. Uma vez desnaturada, a dentina é registrada como um tecido imunologicamente diferente, sendo atacado pelos osteoclastos como se fosse um corpo estranho pelos elementos do tecido gengival. (Ho; GOERIG, 1989)

Os tipos de junção cimento-esmalte influem também no maior ou menor extravasamento do agente clareador. A junção tipo “gap”(dentina exposta), de acordo com KOULAOUZIDOU et al, em 1996, apresenta a maior permeabilidade, permitindo maior extravasamento cervical dos agentes clareadores.

Outra provável causa, freqüentemente associada a este tipo de reabsorção, é a ocorrência de trauma previamente ao clareamento (HARRINGTON & NATKIN, 1979). No entanto, LADO, STANLEY e WEISMANN em 1983, descartaram tal possibilidade, uma vez que encontraram este tipo de reabsorção em um dente sem história clínica de trauma. Da mesma forma que eles, BARATIERI ( 1993) também encontrou esse tipo de reabsorção em uma paciente que havia executado endodontia do elemento 22 em função de pulpite aguda irreversível (sem história de trauma).

LATCHAN em 1986 descarta a possibilidade do calor ser o responsável pela ocorrência desse tipo de reabsorção, relatando um caso de reabsorção pós-clareamento em que o calor não havia sido usado durante a técnica de clareamento.

FRIEDMAN e colaboradores em 1988, estudando 58 casos (de 1 a 8 anos) de dentes submetidos a tratamento clareador com peróxido de hidrogênio a 35% e calor, encontraram reabsorção externa em 2 casos (3,5%). Não houve história de trauma pré ou pós operatório em qualquer um dos casos. Em um dos casos em que ocorreu reabsorção, não havia sido empregado calor. Um detalhe importante a ser salientado é que os autores destacam que eles não haviam empregado nenhum tipo de tamponamento (selamento) na região cervical. Os resultados desse trabalho apoiam as conclusões de relatos prévios, afastando trauma (CVEC EM 1985 & LADO em 1983,) e o calor(LATCHAM em 1986) como fatores etiológicos da reabsorção radicular relacionada ao clareamento.

Na verdade, a ocorrência de reabsorção dentinária externa, alguns anos após o clareamento de dentes despulpados, é algo possível de ocorrer, mas evitável. Em praticamente todos os casos relatados, observa-se que o selo na região da embocadura do conduto era inexistente ou de qualidade extremamente questionável. De tal sorte que podemos evitar estas ocorrências com os cuidados descritos na tática operatória.

É extremamente importante, também, que sejam efetuados exames radiográficos e clínico de acompanhamento de cada dente que foi clareado, já que dessa forma poderá, em alguns casos, ser detectada precocemente a presença de reabsorção (GOON et al 1986). Caso a mesma venha a ser precocemente detectada, a câmara pulpar e se possível a região da reabsorção deverão ser preenchidas temporariamente com uma pasta de hidróxido de cálcio. Foi demonstrado que isto resulta no estabelecimento de um pH alcalino na superfície da raiz (KEHOE em 1987), podendo inibir a reabsorção radicular.(SOUZA em 1993.)

Quando, todavia, a reabsorção for diagnosticada em estágios mais avançados, e tendo fracassado a sua estagnação pelo uso do hidróxido de cálcio, três alternativas de tratamento, dependendo do caso clínico, poderão ser empregadas:

=> extrusão radicular;

=> cirurgia a retalho para expor a região da reabsorção;

=> sepultamento da raiz

A escolha de uma dessas alternativas de tratamento estará na dependência do caso clínico em particular e, em especial, das prováveis seqüelas estéticas que poderão surgir em função do tratamento executado. No nosso entender, o bom senso deverá governar estas tomadas de decisão.

Outro inconveniente, com freqüência inadvertidamente creditado ao clareamento dos dentes despulpados, é a queda da resistência que esses dentes passariam a apresentar, com provável, subsequente fratura. Na verdade, observamos que a abertura coronária seguida por endodontia promovia uma pequena queda na resistência do dente, a qual era devolvida com a subsequente restauração.

Em que pesem os possíveis riscos em se clarear dentes tratados endodonticamente, cremos que o clareamento desses dentes pode ser executado com sucesso, desde que um diagnóstico correto, um planejamento minucioso e uma técnica adequada sejam empregadas.

## **7.6 Cuidados Pós- Operatórios para Clareamento de Dentes Despolpados**

### **7.6.1 Precauções**

O paciente deve evitar qualquer contato dos dentes que foram clareados e estão suscetíveis(aumento da permeabilidade dental) a sofrer impregnação de corantes, devendo não fumar, não comer e não beber alimentos com corantes (café, chá, coca-cola, vinho tinto, chocolates, molhos vermelhos, etc.), como também não utilizar batom pelo menos por 24 horas após a sessão de atendimento, a fim de evitar tal comprometimento.

Observações: Após a remoção do isolamento absoluto, um pequeno escurecimento do elemento geralmente ocorre, pela reidratação da coroa dental em contato com a saliva do paciente, sendo os 7 dias para a aplicação da pasta de hidróxido de cálcio um tempo razoável para se observar se o clareamento obtido foi o ideal ou se é necessária uma nova sessão. Para alguns casos mais severos, neste tempo de espera o dente já apresenta recidiva do clareamento, necessitando também de nova sessão de clareamento.

A aplicação de pasta de hidróxido de cálcio intracâmara pulpar por 7 dias tem a finalidade de neutralizar o efeito dos agentes clareadores em toda a câmara pulpar e também ao nível cervical, pela capacidade da pasta em permear os tecidos dentais, chegando até a junção, neutralizando os efeitos indesejados. Este tempo de 7 dias também proporciona a completa liberação do oxigênio presente no esmalte e na dentina, pois a confecção imediata da restauração diminui consideravelmente a força de união dos sistemas adesivos (FORTUNA em 1996, TITLEY et al em 1992 e 93) às estruturas dentais.

### **7.6.2 Pontos Polêmicos**

Desde o desenvolvimento da técnica do clareamento supervisionado ou técnica caseira em 1989 por HAYWOOD & HEYMANN, vários estudos foram realizados por diversos autores, com a finalidade de esclarecer alguns pontos polêmicos referentes ao agente clareador como por exemplo: à sua eficácia ,a segurança, a possibilidade de produzir efeitos adversos, considerações toxicológicas, longevidade do tratamento, os seus efeitos sobre os materiais dentários, tecido periodontal, tecidos duros, as alterações de pH ocorridas no meio bucal após a utilização do produto e ainda se o agente clareador teria potencial carcinogênico. Através dessa revisão de literatura procurou-se esclarecer todos esses aspectos polêmicos envolvendo a técnica de clareamento supervisionada com a utilização de peróxido de carbamida a 10 - 15%.

Ainda não está totalmente esclarecido porque alguns pacientes desenvolvem efeitos colaterais enquanto que outros não, por que ambos são expostos aos mesmos produtos químicos durante um período equivalente. Dentre as reações adversas a irritação gengival é relatada por muitos pacientes, de acordo com os estudos de LEONARD, HAYWOOD & PHILLIPS (1997) o desenvolvimento de efeitos colaterais pode ser considerado multifatorial, podendo ser devido a própria solução clareadora, a presença ou não de carbopol, a irritação mecânica produzida pela moldeira, o pH do agente clareador e fatores relacionados aos pacientes como por exemplo alergias, sensibilidade inerente, gengivite ou escovação traumática. Em um estudo “in vivo” realizado por MATIS et al (1998) foi estudado a presença de efeitos colaterais como: sensibilidade gengival, sensibilidade dentinária e sensibilidade gastrointestinal. Os pacientes foram divididos em 2 grupos, o primeiro recebia o agente ativo e o segundo utilizava um placebo, após um período de 14 dias os pacientes retornavam á clinica com relatórios diários referentes á sensibilidade gengival, dentinária e gastrointestinal. Os efeitos colaterais eram identificados em: não apresentou efeitos, sensibilidade leve, moderada, considerável e severa. Através do quadro pôde-se observar que mesmo àqueles pacientes que receberam o agente placebo, 10% relataram sensibilidade gengival leve, 10% moderada e 3% considerável. A partir desses dados pode-se concluir que o agente clareador não foi o único responsável pela sensibilidade gengival, fatores como irritação mecânica da moldeira, base de glicerina, sensibilidade inerente do paciente á mudanças e fatores emocionais podem ter influenciado nos resultados. Esses resultados também foram observados nos relatórios referentes á sensibilidade dentinária, apesar de que nos pacientes placebos não houve relatos de sensibilidade considerável e severa, enquanto que nos ativos, 7% relataram sensibilidade considerável e 10% severa. Apesar desses resultados não houve interrupção do tratamento e nenhum paciente solicitou flúor, mesmo sendo orientados que o uso desse produto reduziria a sensibilidade. Quanto a sensibilidade gastrointestinal essa foi relatada por poucos pacientes tanto do grupo placebo como os do grupo ativo.

O índice de sangramento gengival também foi observado nesse estudo bem como a eficácia do agente clareador e a regressão da cor ou longevidade da mesma. Quanto ao índice gengival esse estudo obteve os mesmos resultados do trabalho de REINHARDT et al (1993), houve diminuição da placa e redução do índice de sangramento gengival. Quanto a eficácia e a longevidade ambos os estudos relatam que os peróxidos são eficazes e seus resultados são estáveis após 4 semanas nos incisivos e após 10 semanas nos caninos.

Existem algumas precauções que podem ser tomadas para evitar a incidência de efeitos colaterais. O primeiro passo para a realização de um tratamento seguro e eficaz é a execução de uma anamnese minuciosa onde questionamentos a respeito a saúde geral do paciente devem ser feitos, principalmente no que se refere a presença de alergias, hábitos como o tabagismo e

alcoolismo e ainda se existe uma sensibilidade dentária ou gengival presente. O segundo passo é a realização de um exame clínico completo tanto de tecidos moles como de tecidos duros observando fatores como recessão gengival, patologias pulpares, gengivite, lesões na mucosa, presença de cáries e restaurações defeituosas. Após essa etapa deve-se definir um plano de tratamento e dar instruções aos pacientes principalmente no que se refere a frequência de utilização do agente, a remoção de excessos do produto após a colocação da moldeira e o número de horas que o paciente vai utilizar o produto. A moldeira deve ser confeccionada de modo que não produza irritação local, ou seja, ela deve ser adequadamente recortada, apresentar margens lisas e a presença de um reservatório que vai evitar o extravasamento do material controlar a localização do mesmo e diminuir a pressão exercida sobre os dentes (HAYWOOD, 1997). Os pacientes que relataram sensibilidade deve-se prescrever bochechos diários com flúor. De acordo com NATHANSON (1997) deve-se dar uma atenção especial aos pacientes que apresentam: restaurações defeituosas, restaurações amplas, trincas de esmalte, gengivites e erosões cervicais, pois esses podem apresentar sensibilidade dentária ou gengival. Esses problemas devem ser solucionados previamente a realização do clareamento. As restaurações defeituosas devem ser substituídas ou realizar restaurações provisórias adequadas, o quadro de gengivite deve ser revertido e nos locais onde existe lesões de erosão/abrasão deve-se aplicar uma camada de adesivo de 4ª ou 5ª geração.

De acordo com os estudos de HAYWOOD (1995) E HAYWOOD, LEONARD & DICKINSON (1997) pode existir uma sensibilidade pulpar que desaparece em poucos dias ou com o término do tratamento. Essa sensibilidade normalmente ocorre quando existem alterações térmicas e está associada ao peróxido de hidrogênio, juntamente com a aplicação de calor e também ao peróxido de carbamida, principalmente, logo após a remoção da moldeira. Por isso que foi adicionado o cloreto de estrôncio a 0,1% que é um dessensibilizante no agente clareador Whiteness. Se a sensibilidade à mudanças de temperaturas persistir, deve-se reduzir o tempo e a frequência de aplicação e associar o uso de fluoretos. Os estudos de NATHANSON (1997) afirmam que a sensibilidade pulpar está mais relacionada aos agentes clareadores utilizados no consultório principalmente o peróxido de hidrogênio associado ao calor, entretanto esse desconforto tem duração apenas de 24 a 48 horas. Os agentes caseiros por apresentarem concentrações inferiores do produto e por não estarem associados ao uso de calor apresentam sensibilidade pulpar inferior aos agentes utilizados no consultório. O autor também afirma que esse desconforto não está relacionado a alterações pulpares irreversíveis.

A eficácia e estabilidade da cor foram avaliadas no estudo “in vivo” de HAYWOOD et al (1994). O período de tratamento foi de 6 semanas e a utilização do produto foi em média de 7 a 8 horas por noite. O índice de sucesso inicial foi de 92%. Após 2 anos de acompanhamento, 74% dos pacientes não relataram alteração de cor visível e decorridos 3 anos 62% dos pacientes

apresentaram estabilidade de cor. Os pacientes que foram submetidos a um retratamento, esse somente foi realizado 1 após o tratamento inicial e os resultados do clareamento foram obtidos rapidamente. Os dentes manchados por tetraciclinas foram tratados por 6 meses e nessa situação foi obtido 75% de sucesso, entretanto o grau de clareamento não foi igual aos dentes que não apresentavam descoloração pelo uso de tetraciclinas, HAYWOOD, LEONARD & DICKINSON (1997). Nos casos de dentes escurecidos por tetraciclinas o melhor prognóstico não está relacionado ao grau de escurecimento e sim a sua localização. Nos pacientes onde existem bandas mais escurecidas no terço cervical o prognóstico é desfavorável.

Existe um questionamento quanto a capacidade do agente clareador causar uma desmineralização do esmalte devido aos seus baixos valores de pH. De acordo com SHANNON et al (1993) o pH do agente clareador proxigel é em torno de 4,5, do reembrandt é 5,0 e o pH apresentado pelo agente gly-oxide é 7,2. Com exceção do último produto todos apresentam pH abaixo do valor crítico para o esmalte (5,5), desse modo, teoricamente os agentes poderão levar a uma desmineralização do esmalte, aumentando o risco de cárie dos pacientes. Entretanto deve-se levar em consideração a capacidade de tamponamento da saliva associado a presença de uréia a 8%, que é um produto da degradação do peróxido de carbamida que tem a capacidade de elevar o pH. Devido a esses fatores: capacidade tampão da saliva e a presença de uréia a 8% que, de acordo com SHANNON (1993) o pH salivar aumenta nos primeiros 15 minutos após a colocação da moldeira e se mantém elevado nas próximas 2 horas, mesmo com a utilização de agentes clareadores com pH baixo. Através desse estudo pode-se concluir que os agentes clareadores não oferecem risco de desmineralizar o esmalte em pacientes saudáveis. Entretanto, pacientes que apresentam xerostomia devem ser submetidos a clareamento no consultório seguido de aplicações tópicas de flúor neutro.

Os estudos de WEITZMANN et al em 1986 originaram uma polêmica que vem sendo discutida até os dias atuais, o clareamento apresenta ou não potencial carcinogênico? Os trabalho realizado por WEITZMAN e colaboradores avaliaram os efeitos do peróxido de hidrogênio na carcinogênese oral em hamsters no modelo de indução DMBA. Os animais foram divididos em 4 grupos sendo que todos os grupos receberam as diversas substâncias testadas, essas foram injetadas na porção lateral da língua 2 vezes ao dia durante o período de 19 a 22 semanas: GRUPO 1- DMBA, GRUPO 2-DMBA + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%, GRUPO 3- DMBA+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30% E GRUPO 4- SOMENTE H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30%. Nos grupos 1,2 e 3 houve o desenvolvimento de carcinomas na maioria dos hamsters, entretanto no grupo 4 onde foi aplicado somente o peróxido de hidrogênio a 30%, não foi observado o aparecimento de carcinomas. A partir desses resultados os autores concluíram que o potencial carcinogênico em hamsters existe, portanto, o peróxido de hidrogênio não deve ser administrado à usuários de cigarros, álcool, pacientes com gengivite ou periodontite e pacientes com lesões na mucosa bucal.

A partir desse estudo alguns autores brasileiros como PIEROLI ET AL, 1996 e SOUZA, 1993 também avaliaram o potencial carcinogênico dos agentes clareadores utilizados para o clareamento caseiro ou técnica do clareamento supervisionado, porém, os autores observaram os efeitos do peróxido de carbamida com e sem carbopol,. Os primeiros autores observaram a carcinogênese em hamsters no modelo de indução-DMBA em 4 grupos: grupo1- acetona + peróxido de carbamida com carbopol, grupo2 – acetona + peróxido de carbamida sem carbopol, Grupo 3 – peróxido de carbamida com carbopol + DMBA e Grupo 4 – peróxido de carbamida sem carbopol + DMBA. Nos grupos 1 e 2 a mucosa não revelou alterações displásicas, a partir desses resultados pôde-se concluir que os agentes clareadores potencializam os efeitos de outros agentes carcinógenos. A ação dos peróxidos ocorre na fase de promoção e não na fase de iniciação tumoral. De acordo com NAVARRO, 1996 a associação dos peróxidos ao fumo, álcool, corantes e conservantes pode determinar o aparecimento de câncer bucal. Entretanto SOUZA,1993 submeteu ratos ao contato constante com peróxidos 12 horas por dia durante 21 dias e não observou a formação de carcinomas. HAYWOOD,1992, um dos maiores estudiosos da técnica do clareamento para dentes polpados, afirma que os trabalhos que relatam os efeitos adversos do peróxido de carbamida a 10% foram realizados em condições que excedem o tempo e a dosagem prescritas no clareamento doméstico.

Atualmente existem 3 agentes clareadores caseiros aprovados pela ADA, REMBRANT,PLATINUM e OPALESCENCE, para que esses produtos recebessem o selo de aprovação estudos referentes a toxicidade aguda, toxicidade subcrônica, toxicidade crônica e potencial carcinogênico foram realizados para a avaliação da segurança. Para a análise da eficácia foram realizados estudos de 6 semanas com medidas de cor através de 2 sistemas, avaliação dos tecidos moles e a avaliação da estabilidade do tratamento com verificação da cor em um período de 3 e 6 meses.

Estudos de avaliação dos efeitos toxicológicos foram realizados recentemente, de acordo com BOWERS & REDMOND (1993) o peróxido de carbamida a 35% causou vários sinais de toxicidade aguda quando administrado em ratos numa dose de 5g/kg, entretanto esse agente clareador é utilizado somente no consultório com isolamento absoluto, portanto, a dose utilizada tem pouco significado clínico. Estudos de DAHL & BECHER (1995) demonstraram que a exposição diária ao peróxido de carbamida a 10% não deve exceder 10mg/kg, para uma pessoa de 70kg com fator de segurança 100. Enquanto que WEITZMAN (1986) afirma que a dose letal de peróxido de carbamida a 10% é de 6,5 a 8 litros. Mesmo com esses resultados conflitantes pode-se observar que a dose normalmente utilizada não ultrapassa esses valores. De acordo com HEYWOOD & HEYMANN (1989) utiliza-se 90mg de agente clareador por aplicação. MATIS ET AL (1999) afirmam que a média é de 205mg por aplicação e DAHL & BECHER (1995)

demonstram que utiliza-se 502mg por aplicação. Essa diferença de valores pode ser devido a presença ou não de carbopol, pois após a adição desse componente à composição dos clareadores o peso final parece ser maior.

Estudos de WOOLVERTON, HAYWOOD & HEYMANN (1993) E NOBLITT & ZHANG (1996) esclarecem que os efeitos tóxicos dos agentes clareadores caseiros são menores que muitos produtos utilizados rotineiramente em odontologia como: eugenol, resinas compostas, dentifrícios e anti-sépticos, portanto essa polêmica não deve ser considerada e assim como outros materiais odontológicos os peróxidos devem ser administrados com alguns cuidados e conforme as indicações dos fabricantes. O FDA ( food and drug administration) órgão que controla a segurança, eficácia e qualidade dos medicamentos nos EUA classificou os agentes clareadores na categoria I ( anti-sépticos bucais ) são considerados eficazes e tolerados pelo organismo quando utilizados conforme a prescrição.

Além dos efeitos biológicos produzidos pelos agentes clareadores procurou-se investigar a atuação dos produtos nos materiais odontológicos. Estudos de MACHIDA, ANDERSON & BALES (1992), BAUGHAN, DISHMAN & COVEY (1992), E JOSEY (1996), avaliaram a resistência adesiva após a realização do clareamento. Nesses estudos não houve diferença estatisticamente significativa entre o esmalte submetido ao clareamento e o esmalte não tratado. Entretanto nos estudos de CULLEN. NELSON & SANDRIK (1992), CULLEN. NELSON & SANDRIK (1993), TITLEY EL AL (1993), GARCIA-GODOY ET AL (1993), os resultados são totalmente opostos, nesses casos houve redução significativa na resistência de união das resinas compostas ao esmalte tratado. Por existirem estudos divergentes, é recomendado que se aguarde de 24h a 1 semana para a realização de procedimentos adesivos. Na realidade, a redução da resistência de união aos materiais adesivos pode ser de natureza multifatorial. De acordo com os estudos de JOSEY et al (1996), DEMARCO et al (1998) a redução da resistência de união se deve a alterações estruturais do esmalte e da dentina associado a inibição da polimerização das resinas compostas pela presença de oxigênio residual.

De acordo com SWIFT Jr. (1997) a causa primária na redução da resistência de união é a presença de oxigênio residual, esse interfere na polimerização da resina fluída. O esmalte e a dentina atuam como reservatórios de oxigênio, sendo que no esmalte o peróxido de hidrogênio é liberado em alguns minutos, enquanto que na dentina o oxigênio é liberado lentamente. Nessa situação os tags de resina não são numerosos, apresentam-se menos definidos, mais curtos e fragmentados. JOSEY et al (1996) avaliou a superfície do esmalte tratado em microscopia eletrônica de varredura, o mesmo apresentou um aspecto de esmalte parcialmente condicionado, com depressões rasas e aumento da porosidade. Os prismas de esmalte perderam o seu aspecto característico de “buraco de fechadura”. Essas alterações, de acordo com BEN-AMAR (1995),

podem ser remineralizadas pela ação da saliva. Nos estudos onde foi demonstrada a presença de alterações morfológicas, o esmalte tratado não foi mergulhado em saliva artificial após o clareamento, o que simula as situações ocorridas “in vivo”. MEHRA et al (1995), não observou alterações morfológicas entre o grupo tratado e o grupo sem tratamento. Existem alguns procedimentos recomendados por SWIFT Jr. (1997) que podem minimizar esses efeitos adversos: aguardar 1 semana antes de realizar procedimentos adesivos, pois durante esse período a saliva pode atuar remineralizando as possíveis alterações ocorridas e também possibilita o extravasamento do oxigênio residual presente no esmalte e na dentina. A utilização de adesivo de última geração, por sua excelente capacidade de adesão, facilitará os procedimentos adesivos e ainda realizar um desgaste no esmalte superficial antes do condicionamento ácido e aplicação dos adesivos.

Autores como SHANNON ET AL (1993) E BAILEY & SWIFT Jr. (1992) procuraram avaliar a microdureza do esmalte tratado, seus estudos demonstram que não houve diferença estatisticamente significativa entre o esmalte tratado e o grupo controle no que se refere a microdureza. ROTSTEIN et al, 1996 realizaram uma análise histoquímica dos tecidos duros após clareamento, os níveis de cálcio, fósforo e potássio foram medidos no esmalte, dentina e cemento. Nas 3 estruturas houve diminuição dos níveis de cálcio e fosfato.

Uma das implicações clínicas mais importantes dos agentes clareadores é a sua relação com a dentística restauradora e seus efeitos sobre os materiais restauradores. A interferência na resistência de união ao esmalte e dentina tratados é controverso e já foi abordado anteriormente. Os efeitos dos agentes clareadores sobre as resinas compostas, o amálgama, cimento de ionômero de vidro e facetas de porcelana serão abordados a seguir. SWIFT Jr. (1997) tece considerações restauradoras em dentes clareados em um artigo recente publicado na JADA, 1997. As propriedades das resinas compostas podem ser alteradas com o uso de agentes clareadores. De acordo com os estudos de CULLEN, NELSON & SANDRIK (1993) houve uma diminuição na resistência de união nas resinas de micropartículas, enquanto que nas resinas híbridas os resultados não foram significantes. As resinas compostas de micropartículas apresentam maior quantidade de matriz orgânica, o peróxido de hidrogênio a 30%, agente utilizado para o clareamento no consultório, é um oxidante capaz de degradar o polímero da matriz. Essa degradação aumenta o número de trincas nas restaurações de resinas compostas. O objetivo desse estudo foi de avaliar a resistência de união, entretanto os autores observaram uma alteração de cor, à inspeção visual, das resinas de micropartículas. A alteração de cor em resinas composta após o clareamento de dentes polpados foi verificada por MONAGHAN, TROWBRIDES & LAUTENSCHLAGER (1992), o agente clareador utilizado foi o peróxido de hidrogênio a 30% em 4 sessões, nessa situação houve uma mudança significativa na cor das resinas compostas, prisma-fil, silux plus, heliomolar e multifil. MONAGHAN, LIM & LAUTENSCHLAGER (1992) avaliaram as alterações de cor nas resinas

prisma APH, silux plus e herculite XR, após a aplicação de agentes clareadores caseiros (Rembrandt e White & brite) durante 13 dias, nenhuma alteração visual foi observada, essas somente puderam ser identificadas com o uso de um aparelho medidor de cor. Desse modo não há relevância clínica.

Os estudos de SINGLETON & WAGNER verificaram alterações na aspereza superficial das resinas após o tratamento com peróxido de carbamida os resultados de suas pesquisas afirmam que o tratamento prolongado com branqueador causou erosões na superfície do compósito. BABIN & McGUICKIN (1992) observaram uma microinfiltração maior nas restaurações realizadas após o clareamento.

KAO & LIN (1992) avaliaram a degradação hidrolítica de compósitos e cimentos de ionômero de vidro após o branqueamento. Os resultados demonstraram aumentada sorção de água e degradação hidrolítica, em particular, nos ionômeros. Os cimentos de ionômero de vidro apresentam falhas coesivas após a realização de testes de resistência adesiva sugerindo que os peróxidos podem afetar a reação de presa do material, SWIFT JR. (1997).

O amálgama de prata submerso em peróxido de carbamida liberou maior quantidade de mercúrio quando comparado ao amálgama em contato com solução salina, desse modo, em pacientes com amplas restaurações de amálgama pode-se optar pela técnica do clareamento no consultório.

As restaurações temporárias ou provisórias realizados com materiais a base de metacrilatos podem apresentar aspecto alaranjado após a realização do clareamento caseiro.

As facetas de porcelana são indicadas para dentes com alterações de cor severa. Entretanto, o método mais conservador consiste no clareamento por evitar o desgaste desnecessário da estrutura dental. Muitas vezes, o clareamento não apresenta um sucesso absoluto em dentes severamente descoloridos e as facetas podem ser realizadas posteriormente. O clareamento prévio à realização das facetas apresenta um resultado estético melhor. Os caninos podem ser clareados para uniformizar a cor em relação aos outros dentes facetados ou não. Quando existe dificuldade no registro da cor previamente a confecção de restaurações indiretas pode-se optar por um clareamento prévio, pois as cores mais claras além de serem mais estéticas são mais fáceis de serem registradas.

<b>Edição</b>	<b>Atualizado em:</b>
WebMasters do Laboratório de Pesquisa em Endodontia da FORP-USP: Eduardo Luiz Barbin Júlio César Emboava Spanó Jesus Djalma Pécora	16/07/2003