

Restaurações Estéticas em Dentes Anteriores

de Prof. Dr. Fernando Mandarinó

[Arquivo para impressão e leitura off-line.](#)

1 Introdução

É grande a preocupação dentro da sociedade atual com relação à estética, de tal forma que as pessoas desejam ter uma boa aparência para que se incluam no padrão estético estabelecido por esta sociedade, podendo assim elevar sua auto-estima além de serem mais competitivas. Segundo BUDA,¹⁷ “a beleza pode favorecer o desenvolvimento pessoal e social e a adaptabilidade racional, reforçando a auto-estima.” Ainda, segundo GOLDSTEIN,³¹ o desejo de se possuir uma boa aparência não é mais encarado como um sinal de vaidade. Em um mundo social, econômica e sexualmente competitivo, a boa aparência é literalmente uma necessidade”.

Dentro deste contexto, sendo a face um segmento importante na composição estética de um indivíduo, em especial os dentes ântero-superiores,⁵ possuir dentes alinhados, contornados e brancos passou a ser uma exigência dos pacientes que procuram o profissional da odontologia. Não basta apenas devolver a função perdida ao elemento dental mas também é preciso dar a ele um tratamento que o torne belo, com base no padrão estabelecido pela sociedade, fato este que é particularmente marcante nas lesões do tipo classes III, IV e V em dentes anteriores. Para tal, é importante que sejam feitos corretos planejamento e execução das restaurações, passando por várias etapas, desde a realização de um diagnóstico adequado até a seleção e utilização precisas do material restaurador.

2 Diagnóstico de Cárie em Dentes Anteriores

A cárie é reconhecida como uma doença infecto-contagiosa, que resulta de uma perda localizada de miligramas de minerais dos dentes afetados, causada por ácidos orgânicos provenientes da fermentação microbiana dos carboidratos da dieta⁴⁹ Além de ser uma doença crônica e multifactorial, sendo que em seu aparecimento interagem três fatores essenciais: hospedeiro, microbiota e dieta.

Como a doença cárie produz a destruição lenta do dente é muito importante seu diagnóstico precoce, tendo em consideração que a estrutura dentária é insubstituível, apesar de toda a evolução dos materiais restauradores; a esta detecção deve agregar-se as ações educativas e/ou curativas que a previnam ou controlem.

Segundo Busato¹⁸ nos dentes anteriores o diagnóstico da lesão de cárie é facilitado pelo acesso, luminosidade e predominância de superfícies lisas livres e proximais.

Quando examinamos as superfícies buscamos a presença e extensão da lesão para decidir a terapia adequada. Feito o diagnóstico, segundo Busato,¹⁸ apresentam-se as seguintes opções de tratamento restaurador em dente anterior de acordo com a opção clínica que se apresente:

=> Em alteração de forma e

=> Em alteração de cor.

2.1 Em alteração na forma

2.1.1 Cavidades Classe V:

=> Restaurações com resina composta

=> Restaurações com ionômero de vidro

=> Restaurações combinadas

2.1.2 Cavidades Classe III:

=> Restaurações com resina composta e

=> Restaurações com ionômero de vidro.

2.1.3 Cavidades Classe IV:

=> Restaurações com resina composta

=> Colagem Autógena

=> Colagem Homogênea

=> Laminado em porcelana

2.2 Em alteração na cor:

2.2.1 Em dentes vitais:

=> Controle da lesão da cárie

=> Clareamento caseiro

=> Microabrasão do esmalte

=> Restauração com resina composta

=> Faceta estética em resina composta

=> Faceta estética em porcelana

2.2.2 Em dentes não vitais:

=> Clareamento

=> Facetas em resina composta

=> Facetas em porcelana

=> Esvaziamento dentinário

3 Diagnóstico da Lesão em Esmalte

O esmalte dentário é um sólido microporoso, translúcido e vítreo, refletindo a cor da dentina.⁷⁶ As primeiras alterações pela cárie são ultraestruturais não perceptíveis ao olho nu, ao aumentar a desmineralização o esmalte torna-se mais poroso e menos translúcido ocorrendo a primeira manifestação clínica da lesão em esmalte que é a mancha branca.

As lesões brancas de cárie normalmente localizam-se: nas superfícies livres, contornando a gengiva marginal em faces vestibulares e a nível de cingulo nas palatinas dos dentes superiores, e nas superfícies proximais, abaixo do ponto de contato.¹⁸

Para detectar lesões em esmalte o método de inspeção visual é o que oferece melhores resultados, devendo em superfícies proximais ser precedido de separação temporária em sítios suspeitos. A separação temporária pode ser obtida de forma mediata ou imediata, a imediata através de afastadores mecânicos que permitem rápido diagnóstico, eliminando a necessidade de segunda consulta para completar o exame, só que têm a desvantagem ou desconforto que podem ocasionar.

A separação mediata é obtida com separador ortodôntico de borracha sintética (elastomérica) , que é colocado em sítios suspeitos e deixado por 24 horas, 3 dias ou uma semana, a desvantagem é que necessita de uma segunda consulta para remoção do separador e realização do exame.

O exame tátil nas lesões proximais, como o que é feito nas superfícies livres, não está indicado, a não ser que a cavitação seja visualizada após a separação, sendo preciso assim avaliar a condição de atividade e extensão da lesão.

A microcâmera intrabucal é um instrumento que pode ser utilizado para melhorar a inspeção visual pelo aumento da imagem.^{45,64}

4 Diagnóstico da Lesão em Dentina

Não oferece maiores dificuldades pois envolve fortemente a estética, as dificuldades ocorrem na região do cingulo com sulco de desenvolvimento pronunciado, dos dentes superiores.

Nas lesões fechadas de cingulo devemos estimar sua profundidade, sendo as radiografias de uso limitado pelo que como auxiliar no diagnóstico destas lesões pode se usar a transiluminação com fibra óptica (FOTI).²⁴ Este método nos dá dados tanto para localização como tamanho da lesão.³⁸

A radiografia nos auxilia na localização e determinação de tamanho e profundidade das lesões proximais.³⁸

É comum eleger o método de inspeção visual para o diagnóstico de lesão em dentina, porém temos que conhecer que os tecidos apresentam diferente cor de acordo com o grau de atividade da lesão, assim uma lesão ativa apresenta dentina cor amarela pálida ou marrom clara e aspecto de umidade, a lesão inativa ou detida apresenta cor marrom escura ou preta.³⁷

Ao exame com sonda exploradora ou cureta, a dentina amolecida apresenta-se na lesão ativa, e a dentina de consistência dura na lesão inativa.³⁷ A zona de dentina descomposta em sua parte superficial da lesão se caracteriza por uma massa necrótica com áreas de focos transversais de liquefação, esclarecendo o aspeto laminado da dentina quando removida por instrumentos.²²

Segundo Busato,¹⁸ estes conhecimentos são importantes em Dentística para planejar corretamente o tratamento do paciente, enquanto uma lesão inativa requer apenas o tratamento da lesão, a lesão ativa requer tratar também a doença.

5 Características Clínicas da Lesão de Mancha Branca

O esmalte está constituído por 96% de conteúdo inorgânico disposto em cristais em forma de prismas, separando os cristais estão os espaços intercristalinos ou microporos que são preenchidos por matéria orgânica e água.⁷²,

O constituinte mineral principal é a hidroxiapatita $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, além dela tem-se outros elementos como F, Zn e Pb nas camadas superficiais e Na, C e Mg nas camadas mais profundas do esmalte.⁷⁵

O arranjo do conteúdo mineral e orgânico dá ao esmalte o seu aspecto translúcido vítreo, refletindo a cor da dentina.

A ação dos ácidos, produtos da atividade metabólica da placa cariogênica, é a que desmineraliza o esmalte acompanhado de aumento da porosidade, se esta situação persiste por três ou quatro semanas evidencia clinicamente o aparecimento da lesão de mancha branca.

Se a mancha branca puder ser visualizada mesmo com a superfície do esmalte úmido, isto significa que a porosidade é ainda maior, ou seja, a perda mineral é bastante grande. Outro fenômeno é a erosão da superfície que, pela presença de irregularidades, produz a perda da aparência lisa, evidenciando a rugosidade característica da lesão ativa.⁷⁶

É importante diferenciar as hipoplasias das opacidades do esmalte, nas primeiras a forma é afetada e as opacidades refletem apenas um distúrbio na mineralização.²⁷

As manchas brancas de cárie geralmente se localizam em sítios de estagnação de placa dentária.

Um exame correto se faz com a superfície do dente limpa, iluminada e seca; quanto menor é a lesão ou perda mineral que queremos detectar mais desidratado deve estar o esmalte, para tanto o campo deve ficar com isolamento relativo e usando sugador de saliva e secando com seringa tríplice 15 o 20 segundos. Os casos de lesões mais avançadas, a cor branca pode observar-se mesmo com o dente hidratado, mas devemos secar para detectar outras características de atividade como rugosidades superficiais ou opacidade.⁵⁵

A lesão de mancha branca é mais opaca que as linhas opacas de fluorose, a fluorose geralmente afeta toda a dentição, sendo os incisivos os menos afetados e os pré-molares os mais. Todas as superfícies de um dente estão afetadas na época de erupção e os dentes homólogos afetados em grau similar.⁹

A mancha branca por esmalte hipomineralizado se caracteriza por ter margens demarcadas e arredondadas com brilho e lisura superficial. Quando é de origem sistêmica como deficiência de vitamina A, C e D afeta dentes homólogos e grupos de dentes²³, já quando é localizada, pode ser causada por processo infeccioso ou traumatismo nos dentes decíduos. Ainda, as hipoplasias aparecem com a erupção do dente, e as lesões de mancha branca por desmineralização do esmalte não têm época definida de aparecimento, já que resultam do desequilíbrio do processo dinâmico da atividade cariogênica.

6 Histopatologia da Lesão Inicial em Esmalte

Microscopicamente a lesão de esmalte apresenta quatro zonas^{33,59,70,71}, de fora para dentro:

=> Zona Superficial: examinada em luz polarizada parece estar intacta, poros ocupando 1% de seu volume, a sua largura de 30 a 50 mm nos dentes permanentes e o seu conteúdo de F elevado.⁴⁴ Observando ao MEV apresenta uma nítida dissolução dos cristais, em combinação com um maior alargamento dos espaços intercristalinos.⁷⁰ Os cristais tem um tamanho de 40 a 80 mm, comparados com 30 a 40 mm do esmalte normal.²¹ A dissolução inicia-se pela porção central dos cristais.

=> Corpo da Lesão: Caracteriza-se por grande perda mineral.

=> Zona Escura: Apresenta poros grandes e pequenos⁴⁴ ocupando de 2 a 4% do seu volume.⁷⁰

=> Zona Transparente o Translúcida: Possui alguns poros que ocupam 1% de seu volume. Têm pouco conteúdo de C e Mg. Nem sempre está presente

7 Tratamento Inicial da Lesão Inicial em Esmalte

Por muito tempo o termo e objetivo do tratamento da lesão de mancha branca por desmineralização cariiosa foi a chamada “Remineralização” da lesão. Atualmente conhecemos que embora ocorra a reprecipitação de minerais, o esmalte pode retornar à aparência normal não pela remineralização e sim pelo controle da doença cárie dentária.

A lesão de esmalte estacionada com o tempo, dependendo de seu tamanho, sofrerá desgaste pelas forças mecânicas da escovação ou mastigação expondo um esmalte com características normais⁷⁶.

Segundo Busato,¹⁸ o tratamento da lesão se fará considerando a importância do controle dos fatores etiológicos e determinantes da doença cárie, não descartando ações sobre a lesão com o objetivo de acelerar o processo de curação.

7.1 Tratamento da doença cárie dentária

A primeira sinal de desequilíbrio em a cavidade

bucal é a mancha branca, de forma que o primeiro passo é uma anamnese dirigida fatores etiológicos da doença assim como quanto o paciente e família estão influenciando para a presença da doença e como poderão influir no seu controle.

Assim, segundo Busato, 18 o processo educativo torna-se a base para inativar lesões brancas, proporcionando orientações de higiene bucal, controle da frequência de consumo de açúcar, conhecimento sobre a doença cárie e valorização dos dentes.

7.2 Tratamento localizado da Lesão

Compreende intervenções localizadas que auxiliam no próprio controle da doença, aceleram a reprecipitação de íons ou facilitam o desaparecimento da lesão.

O desaparecimento da lesão ocorreria como resultado da remoção mecânica da biomassa cariogênica que está fisicamente interrelacionada com a superfície erodada da lesão ativa, sendo que parte das porosidade do interior da lesão é reduzida, devido ao retorno gradual do pH normal, promovendo reprecipitação de minerais dos fluídos internos do esmalte.⁴⁶

Neste planejamento do tratamento o primeiro é fazer um controle periódico de placa dentária pelo profissional por mostrar ser efetivo na inibição de cárie em todas as superfícies dentárias⁸ devendo ser um controle rotineiro.

A realização de procedimentos e aplicação de produtos sobre a lesão para melhor resultado deve ser feito com o campo seco.⁴¹ Quanto a aplicação de produtos sobre a lesão indica-se soluções remineralizantes⁶⁹, soluções potencializadoras da ação de Fluoretos^{6,58} e a utilização de geis e vernizes fluoretados precedidos^{58,77} ou não de condicionamento ácido.

Segundo Tomita et al⁷⁷ em 1993, com o condicionamento ácido na primeira sessão, a retenção de F poderá aumentar em três vezes além de provocar um aumento da erosão do esmalte facilitando seu posterior desgaste. De acordo com isto aplicamos ácido fosfórico a 37% durante 15 ou 20 segundos na primeira sessão, após lavamos, secamos e aplicamos flúor tópico (verniz o gel). Além destas aplicações são indicados bochechos com soluções de fluoreto de Na a 0,05% ou a 0,2% para uso diário por uma semana.

8 Resinas Compostas Restauradoras

A Odontologia nos últimos anos evoluiu muito tendo como ponto de início o advento da técnica de condicionamento ácido do esmalte e após com o surgimento das resinas compostas, ambos representam os maiores progressos na Dentística Restauradora, especificamente na ciência e arte de se restaurar cosmeticamente os dentes anteriores.⁴

Com o surgimento de resinas que apresentam uma forte união tanto com esmalte como com a dentina por meio dos sistemas adesivos para esmalte/dentina, as técnicas restauradoras foram mais aperfeiçoadas^{34,72,73} e as restaurações obtidas de forma mais biológica e conservadora.

As resinas compostas foram desenvolvidas a partir dos estudos de Bowen^{12,13} no final da década de 50, ele em 1962 juntou a resina epóxica com a resina acrílica obtendo uma resina chamada de Bowen ou BIS-GMA (Bisfenol glicidil metacrilato), este material propiciava uma menor contração de polimerização, menor contração térmica e menor quantidade de bolhas em relação às resinas acrílicas.

Posteriormente o mesmo Bowen adicionou carga inorgânica (partículas de quartzo) unida à matriz orgânica BIS-GMA através de um agente de união (silano), com o objetivo de melhorar as propriedades físicas e mecânicas do material. Segundo Phillips⁶³ as resinas compostas são definidas como a combinação tridimensional de pelo menos dois materiais quimicamente diferentes com uma interface distinta separando estes componentes.

8.1 Composição das Resinas Compostas

De acordo com Chain & Baratieri²⁰ em 1998, as resinas compostas basicamente possuem quatro componentes: Matriz resinosa, iniciadores de polimerização, fase dispersa de cargas inorgânicas e corantes, e agente de cobertura das partículas de carga conhecido como Silano.

8.1.1 Matriz Resinosa

É constituída por monômeros, como o BIS-GMA (bisfenol-glicidil metacrilato) que é o mais frequentemente empregado ou por uma poliuretana (UDMA) que podem considerar-se o corpo da resina composta.

Para diminuir a viscosidade do sistema, são adicionados monômeros diluentes de baixa viscosidade como o TEGDMA (triétileno glicol dimetacrilato), o qual possibilita a incorporação de alto conteúdo de carga além de propiciar um material final com melhores características de manipulação.

8.1.2 Agentes Iniciadores ou Ativadores

São agentes químicos que excitados dão início ao processo de polimerização.

Nos sistemas quimicamente ativados à base de BIS-GMA o peróxido de benzoila é o agente iniciador ativado por uma amina aromática terciária (p toluidina) a qual segmenta o peróxido de benzoila em radicais livres.

Nos sistemas fotopolimerizáveis, uma luz visível com comprimento de onda que varia entre 420 a 450 nm excita as conforoquinonas ou uma diquetona (iniciadores) para um estado triplo, ocasionando a formação de um complexo de estado ativado junto com o agente redutor (amina terciária) que se “quebra” para produzir radicais livres e iniciar-se a polimerização.^{47,52}

8.1.3 Partículas de Carga

Provêm estabilidade dimensional à instável matriz resinosa, com a finalidade de melhorar suas propriedades.

Misturadas à matriz o primeiro efeito é a redução de contração de polimerização (só por diminuir a quantidade de matriz resinosa em um certo volume).

Outras melhoras são: menor sorção de água e menor coeficiente de expansão térmica, aumento na resistência à tração, compressão e abrasão, além de maior rigidez ou maior módulo de elasticidade.

As partículas de quartzo e vidro são as mais utilizadas, obtidas de diferentes tamanhos por um processo de moagem, sendo o quartzo duas vezes mais duro e menos susceptível à erosão que o vidro, além de propiciar melhor adesão com os agentes de cobertura. Além destas, outras partículas de carga também são utilizadas, como as diminutas de sílica, com 0,05mm em tamanho, obtidas por meio de processos pirolíticos (queima) e de precipitação (sílica coloidal).

8.1.4 Agente de Cobertura ou de União

É o material responsável pela união das partículas de carga à matriz resinosa, fator muito importante porque propicia uma transferência de tensões da fase que se deforma

mais facilmente (matriz) para a fase mais rígida (carga). Por outro lado proporciona estabilidade hidrolítica já que previne a penetração de água na interface resina/carga.

É freqüentemente denominado silano pelo fato de pertencerem ao grupo organo-silano, que quando hidrolizados possuem grupos silanóis os quais se unem aos silanos da superfície das partículas de carga por ligações siloxanas.

Estes organo-silanos, como são moléculas bipolares, possuem grupos metacrilatos que formaram ligações covalentes com a resina no processo de polimerização propiciando uma adequada interface resina/partícula.

8.2 Classificação das Resinas

8.2.1 Classificação pelo sistema de ativação

Existem inúmeras classificações de acordo com diferentes critérios. De acordo ao sistema de ativação podem ser:

=> Quimicamente ativadas;

=> Fisicamente ativadas ou fotopolimerizáveis;

=> De pressa dual (química e física); e

=> Termicamente ativadas.

8.2.2 Classificação pelo tamanho da partícula

Phillips63, em 1992, deu uma classificação de acordo ao tamanho das partículas:

=> Convencionais, com o tamanho de partículas variando de 8 a 12mm;

=> De partícula pequena, com o tamanho de partículas variando de 1 a 5mm; e

=> De Micropartícula, com o tamanho de partículas variando de 0,04 a 0,4mm.

8.2.3 Classificação pelo tipo e tamanho da partícula (Nagem Filho)

Outra classificação^{56,57} proposta por Nagem Filho, considera as resinas compostas de acordo ao tipo e tamanho de as partículas em:

=> Unimodal: Só um tipo de partículas

=> Bimodal: Mistura de dois tipos de partícula sendo uma delas de micropartícula.

8.2.4 Classificação pelo tipo e tamanho da partícula (Lutz & Phillips^{48,53,51}, 1983; Leinfelder & Taylor, 1978; Nagem Filho, 1988; e McCabe, 1984)

Segundo Lutz & Phillips^{48,53,51} 1983, Leinfelder & Taylor 1978, Nagem Filho 1988 e McCabe 1984, as resinas classificam-se de acordo com o tipo e tamanho das partículas de carga em:

8.2.4.1 Resinas compostas de Macropartículas ou Convencionais

Contém geralmente entre 70 a 80% em peso de carga inorgânica (50 a 60% de volume). As partículas mais utilizadas são de quartzo inorgânico ou vidro de estrôncio ou bário, e podem variar em tamanho de 5 a 12mm e esporadicamente até 100mm. As partículas de quartzo foram sendo substituídas, apesar de sua excelente estética e durabilidade, por apresentar uma radiopacidade menor que a dentina, o que não ocorre com os vidros de estrôncio e bário que são radiopacos e portanto cumprem com esta exigência atual. Sua utilização nos últimos anos tem sido restrita devido a sua rugosidade superficial pela grande dimensão das partículas de carga o que faz que sejam difíceis de polir, além apresentam redução de brilho superficial e aumento na susceptibilidade ao manchamento por sua facilidade de reter pigmentos. Exemplo: Adaptic, ARM, Concise, Bisfil 2B. Se indica para núcleos de preenchimento, colagem de “braquets” e fragmentos dentários.

8.2.4.2 Resinas compostas de Micropartículas

As micropartículas de carga são feitas de sílica pirolítica ou sílica coloidal e o tamanho varia de 0,01 a 0,05mm. As micropartículas podem ser incorporadas à matriz resinosa (BIS-GMA) de duas formas:

=> direta (compósitos homogêneos) e

=> indireta (compósitos heterogêneos).

Nos compósitos homogêneos as micropartículas são adicionadas à matriz na sua forma original; mas como não podem ser incorporadas em grandes quantidades porque provocam um espessamento do produto muito acentuado foram desenvolvidas as resinas de micropartículas heterogêneas, onde as micropartículas são aglomeradas por um processo de sinterização, precipitação, condensação ou silanização. Os ditos aglomerados são adicionados a uma matriz resinosa aquecida, propiciando a incorporação de 70% ou mais de carga em peso, então a resina é polimerizada em bloco, congelada e moída em partículas que podem variar em tamanho de 1 a 100mm, mas a média é entre 20 e 60mm. Estas partículas são chamadas pré-polimerizadas e são

adicionadas à uma resina não polimerizada que contem micropartículas (tipo homogênea), resultando uma resina com alto conteúdo de carga (aproximadamente 80% em peso). Nas resinas de micropartícula com partículas pré-polimerizadas, a matriz e a carga tem uma composição semelhante o que faz que obtenham uma superfície muito mais polida, portanto se comportam muito bem clinicamente em regiões anteriores com envolvimento estético direto e em proximidade ou em contato com gengiva. Lóssio⁴⁶ em 1990 recomenda sua utilização em cavidades classe III e V, inclusive as subgengivais devido ao fato desta resina permitir lisura e grande facilidade de polimento. Exemplos: Amelogem, Bisfil M (Bisco), Durafill VS(Kulzer), Renamel, Silux-Plus.

8.2.4.3 Resinas compostas Híbridas

São um híbrido ou mistura de micropartícula como macropartículas, apresentando características dos dois tipos. Estas resinas híbridas apresentam aproximadamente 10 a 20% em peso de micropartícula de sílica coloidal e 50 a 60% de macropartícula de vidro de metais pesados (0,6 a 1,0mm), fazendo um total de carga inorgânica entre 75 a 80% em peso, o que proporciona ao material propriedades superiores, já que melhora a transferência de tensões entre partículas aliviando a tensão na matriz resinosa melhorando assim a resistência do material além de aumentar a força coesiva da matriz o que diminui a presença e propagação de rachaduras. Chain & Baratieri²⁰ em 1998, classificaram as resinas híbridas em:

=> Resinas híbridas de partículas pequenas.- O tamanho médio das partículas oscila entre 1 e 5µm, apresentam 10 a 15% de micropartículas o que lhes dá bom polimento e resistência ao desgaste.

=> Resinas híbridas de Minipartículas ou microhíbridas - a maioria de partículas da carga apresentam um tamanho inferior a 1µm (0,6 a 0,8µm) no máximo 2µm de tamanho o que permite incorporar grande número de partículas de carga (até 80% em peso), aumentando a resistência e força coesiva da matriz polimérica. Exemplo: TPH e

TPH Spectrum (Densply), Herculite XRV (Kerr), Charisma e Charisma F (Kulzer), Degufill (Degussa), Glacier (SDI), Tetric e Tetric Ceram, Z-100 (3M).

8.3 Propriedades das Resinas Compostas

8.3.1 Resistência ao Desgaste

Junto com a contração de polimerização, a baixa resistência à abrasão é uma das maiores desvantagens das resinas, e que leva a perda da forma anatômica das restaurações.⁴³ Na boca o desgaste (abrasão) se dá de maneira diferente, as classe III e V são abrasionadas pela escovação enquanto que as restaurações classe I e II são abrasionadas pelo alimento durante o ato mastigatorio. A superfície de uma restauração é mais susceptível ao desgaste pela abrasão em presença de placa bacteriana porque os ácidos (acético e propiônico) produzidos por ela promovem o amolecimento da matriz resinosa, sendo isto mais pronunciado em compósitos com maior quantidade de BIS-GMA. Em geral quanto maior o conteúdo de carga, maior a resistência à abrasão, visto que estas partículas não sofrem abrasão, sendo arrancadas pelo desgaste da matriz que as envolve.

8.3.2 Lisura Superficial

Esta relacionada com a natureza e tamanho da partícula, assim o quartzo é mais duro e portanto mais difícil de polir que o vidro. Enquanto ao tamanho das partículas as convencionais apresentam superfície rugosa sendo um irritante mecânico aos tecidos favorecendo o acúmulo de placa bacteriana. Segundo Lóssio⁴⁶ em 1990 as resinas de micropartículas apresentam boa lisura superficial e facilidade de polimento, enquanto as resinas de partículas pequenas depois de polidas, têm uma lisura adequada; as híbridas

pela incorporação de sílica pirolítica ou coloidal apresentam um aumento na sua lisura superficial, próximo a das resinas de micropartícula.

8.3.3 Contração de Polimerização

Esta vai formar segundo Jacobsen³⁵ em 1975 um espaço entre a restauração e as paredes cavitárias, produzindo microinfiltração de toxinas, fluídos bucais, bactérias e íons solúveis de todo tipo, podendo levar a manchas nas margens, cáries secundárias e aumento da sensibilidade pulpar. Nas resinas fotoativadas a contração ocorre em direção à superfície externa próxima à fonte de luz, e nas resinas quimicamente ativadas a direção é para o centro de material.; em ambos casos segundo Krejci et al⁴¹ em 1986 é desenvolvido um estresse no interior da restauração; e há uma contração na interface dente/restauração.

Goldman diz que a contração de polimerização das resinas varia de 1.67;% a 5.68% de seu volume e desenvolvem uma força de contração ate 300 Kg/cm ^{2,22,29}.

8.3.4 Infiltração Marginal

Segundo Silva e Souza Jr em 1998 foi bastante melhorada a partir do conhecimento do substrato dentinário e do aprimoramento dos adesivos dentinários. A infiltração marginal está diretamente relacionada com a adaptação marginal e é dependente da relação entre o coeficiente de expansão térmica e a contração de polimerização, os que podem ser atenuados com o aumento na quantidade de partículas de carga inorgânica.

Segundo Porto Neto & Gomes⁶⁶ a microinfiltração marginal ocorre pela formação de uma fenda devido a uma falha de “adesão” entre o material restaurador e a estrutura dental, sendo responsável pela reincidência de cárie, manchamento marginal, fraturas

marginais, hipersensibilidade pós operatória e injúrias ao tecido pulpar comprometendo a longevidade das restaurações.

Para Silva e Souza Jr.⁶⁸, além das deficiências da técnica dos sistemas, existem outros fatores responsáveis a curto, médio e longo prazo pela infiltração, tais como fatores de tensão na interface e expansão térmica linear entre os materiais e a estrutura dental, e dependendo da magnitude das forças geradas nestas áreas, poderá ocorrer o rompimento das ligações adesivas estabelecidas. Este fato leva à escolha de materiais com um coeficiente de expansão térmica próximo ao das estruturas dentais, sendo que o cimento de ionômero de vidro apresenta esta propriedade pelo que no possível deve ser empregado como material intermediário especialmente em restaurações volumosas.

Por outro lado as deformações sofridas pelos dentes durante a mastigação podem produzir ruptura das ligações adesivas, pelo que devem utilizar-se materiais que acompanhem dita deformação. Por isso recomenda-se a utilização de um material de baixo módulo de elasticidade ou seja com maior resiliência sob as resinas compostas, como por exemplo as resinas tipo flow e os cimentos de ionômero de vidro.

Em conclusão fica claro que a diferença do coeficiente de expansão térmica, a resiliência dos materiais e a contração de polimerização são os fatores que podem interferir na qualidade do selamento marginal das restaurações por serem causadores de tensões que levam ao rompimento das ligações adesivas ⁶⁸.

8.3.5 Expansão Higroscópica

As resinas absorvem água e se expandem, sendo esta expansão de 0,07 a 0,08% em volume o que em parte pode compensar a contração de polimerização readaptando as restaurações às paredes cavitárias, o que equivale a dizer que os procedimentos de polimento e acabamento só devem ser realizados 24 horas após a confecção da restauração, quando a resina já sofreu expansão, pois as tensões de polimento já estariam dissipadas¹.

8.3.6 Estabilidade de Cor

Segundo Mondeli⁵³ em 1984, as resinas sofrem variação de cor num período de 2 a 3 anos. O manchamento superficial está relacionado com a penetração de corantes existentes nos alimentos, bebidas, fumo, etc., na superfície da restauração. A presença de placa amolece a resina facilitando a pigmentação.

A descoloração interna, segundo Busato¹⁸, ocorre como resultado de fotooxidação de alguns componentes químicos das resinas, sendo as aminas (ativadoras do processo de polimerização) responsáveis por esta alteração cromogênica.

8.3.7 Radiopacidade

Esta característica é necessária para que possa ser feita a diferenciação de cáries cervical e distinguir a interface dente-restauração.

8.4 Indicações das Resinas Compostas

8.4.1 Em restaurações classe III e V

Segundo Bayne et al⁷ em 1994, Farah et al²⁶ em 1994, Santos & Leinfelder⁶⁷ em 1982, Lóssio⁴⁶ em 1990, lesões proximais anteriores com extensão ou não subgingival poderá utilizar-se resinas de micropartícula ou híbridas, o mesmo em cavidades classe V.

8.4.2 Em restaurações classe V

Quando há perda de um ou dois ângulos incisais por processo carioso ou por fratura do dente e estando o fragmento perdido, restaura-se com resina composta para devolver a estética, morfologia e função à estrutura dental.^{39,3,54,53,79}

8.4.3 Em colagem de Fragmento Dental

Servem como um agente de união para a colagem de um fragmento dental ao seu remanescente.

8.4.4 Associação com o emprego de Selantes

Segundo Baratieri³ em 1988 em restaurações preventivas em superfícies oclusais.

8.4.5 Substituição de Dentina

Segundo Turbino⁷⁸ em 1994 as resinas compostas estão indicadas como substituto da dentina por razões estéticas ou mecânicas já que são mais resistentes que o cimento de ionômero de vidro para suportar esmalte socavado.

8.4.6 Confeção de Núcleos de Preenchimento

Segundo Baratieri³ em 1988 para sua confecção em pré-molares e molares.

8.4.7 Cavidades em dentes decíduos.

8.4.8 Facetas estéticas

Em casos de dentes ântero-superiores vitais com a cor alterado por tetraciclina ou fluorose que não respondem a outras técnicas. Assim como:

=> Dentes ântero-superiores com endodontia, que apresentam a cor alterada e que não respondem favoravelmente ao clareamento;

=> Dentes com malformação estrutural como incisivos laterais conóides ou incisivos de Hutchinson;

=> Fechamento de diastemas; e

=> Dentes em malposição: com certo grau de rotação ou em leve versão labial ou lingual.

9 Restaurações em Cavidades Classe V

Segundo Busato¹⁸ em 1997, as cavidades classe V são as que se situam no terço gengival das superfícies lisas vestibulares ou linguais dos dentes, desenvolvidas a partir de uma lesão cariiosa ou de um processo de abrasão/erosão. As lesões cervicais não cariosas podem ocorrer também pelo processo denominado abfração que resulta de microfraturas que ocorrem no esmalte devido à flexão de dente em função de trauma oclusal..

As lesões de classe V requerem maiores cuidados e esmero da técnica para que boa estética e adequado selamento marginal sejam obtidos, sendo os seguintes os fatores que concorrem para tal:

=> Tipo de lesão: Cada uma requer particularidades especiais durante o preparo da cavidade especialmente aqueles que não apresentam esmalte na margem cervical.

=> Profundidade da lesão: geralmente são profundas, do ponto de vista biológico, requerendo proteção do complexo dentina/polpa, porém são rasas do ponto de vista mecânico, onde geralmente uma pequena camada de resina é suficiente para preencher a cavidade.

=> O tamanho da lesão, fator decisivo na obtenção de boa estética, uma vez que a reflexão da luz é diferente em restaurações de pequeno, médio ou grande tamanho, e com isso a reprodução da cor natural do dente pode ser mais ou menos difícil.

=> A extensão da lesão, que pode ser sub ou supregengival.

=> A localização da lesão

9.1 Procedimento Operatório

1º ato: Anestesia e Profilaxia

Na maioria de casos é necessária a anestesia por ser estas lesões muito sensíveis e porque geralmente é necessário o afastamento gengival. Enquanto esperamos o efeito da anestesia se faz uma profilaxia com pedra pomes e água aplicadas com taça de borracha em forma intermitente.

2º ato: Seleção da Cor

É uma das maiores dificuldades na hora de confeccionar as restaurações. A cor segundo Busato¹⁸ é parte integrante da restauração, assim como a forma e a textura.. A grande dificuldade está em que em verdade estamos lidando com um problema multifactorial, que envolve idade do paciente, a área a ser restaurada, a translucidez ou opacidade do material, e a precária fidelidade das escalas de cor.

É fundamental o conhecimento da existência das três dimensões da cor para a percepção estética: matiz, croma e valor.

=> Matiz: freqüentemente usado para definir a cor, ou seja, azul, amarela, vermelha. Em forma mais complexa podemos associar o termo ao comprimento de onda da luz observada

=> Croma: medida da intensidade do matiz, ou ainda, o seu grau de saturação. Ex.: azul claro, azul médio e azul escuro.

=> Valor: é a variação de brilho que um matiz apresenta, dependendo diretamente da tonalidade de cinza. Refere-se diretamente com a reflexão da luz, sendo responsável pelo aspecto de vitalidade da estrutura dental. Está diretamente relacionado com o grau de opacidade, translucidez e transparência de uma estrutura.

Os seguintes passos devem ser seguidos no registro da cor:

1ª etapa: A seleção deve ser feita com os dentes limpos, ou seja previa profilaxia e ainda antes da colocação do isolamento absoluto.

2ª etapa: A escala da cor a ser utilizada deve ficar em meio úmido antes da seleção.

3ª etapa: Durante a seleção da cor, definir a matiz pelo canino ou pelo dente mais saturado existente no arco. A seleção deverá ser realizada sob luz natural de preferência.

4ª etapa: A seleção deverá ser feita num intervalo de tempo não maior a 5 segundos por vez.

5ª etapa: É recomendável a realização de uma restauração para diagnóstico com a resina selecionada e sem condicionar o esmalte. Se aconselha fazer o procedimento sem isolamento absoluto, pois serve como parâmetro visual ao profissional e paciente do resultado que se pretende conseguir.

6ª etapa: Registre a cor ou cores selecionada(s), não esquecendo que na sua maioria, os dentes são policromáticos e que dentes jovens apresentam borda incisal translúcida.

7ª etapa: Lembrar que a restauração logo que finalizada mostra-se mais escura já que o dente está desidratado.

8ª etapa: A cor da dentina (resina híbrida) deve ser escolhida pela região cervical do dente, enquanto a cor do esmalte (resina micropartícula) deverá ser escolhida nas regiões dos terços meio e incisal.

3º ato: Isolamento do Campo Operatório

Como os sistemas restauradores adesivos são muito sensíveis à umidade, todos os procedimentos devem ser feitos com a colocação do isolamento absoluto do campo operatório. Segundo Baratieri⁴ o isolamento absoluto é o único capaz de evitar a contaminação do campo quando as lesões estendem-se subgingivalmente.

4º ato: Preparo Cavitário

Deve ser o mais conservador possível. A extensão do preparo deve ser determinada pelo tamanho, forma e localização da lesão, mas algumas vezes, deverá considerar-se a necessidade de ampliação do contorno por razões estéticas.

Muitos coincidem na necessidade de que o preparo seja o mais conservador possível, mas diferem com relação ao tratamento no ângulo cavosuperficial. A técnica do condicionamento ácido do esmalte/resina fluída/resina composta, revolucionou o conceito de preparo cavitário. O preparo cavitário varia de acordo com o tipo de lesão:

=> Lesão cariiosa só de esmalte e sem cavitação

São as conhecidas lesões brancas que representam um estágio inicial da cárie em superfície lisa. Geralmente seu tratamento dispensa a execução de preparo cavitário e restauração.

=> Lesão cariiosa só de esmalte com cavitação

Quando formada a lesão de esmalte tipo cavidade, a melhor opção é a remoção da lesão cariiosa através do emprego de fresas esféricas em baixa velocidade e a restauração através da técnica do condicionamento/ sistema adesivo/resina composta. O preparo final é geralmente, uma cavidade extremamente rasa, irregular e totalmente confinada a esmalte. As maiores vantagens são conservação de estrutura dental sadia, maior área de esmalte para condicionamento ácido e o fato de não ser necessário o emprego de agente protetor do complexo dentino-pulpar, o qual dificulta a obtenção de boa estética.

=> Lesão cariiosa de esmalte/dentina com todas as margens em esmalte

O preparo é conservador e as paredes mesial e distal da cavidade paralelas às respectivas faces assim como as paredes incisal e gengival acompanham a curvatura da gengiva marginal.

Após, faz-se um movimento de mesial a distal e vice-versa e a fresa deve ficar perpendicular à superfície externa do dente, assim as paredes circundantes da cavidade ficam ligeiramente expulsivas e a parede axial convexa e acompanhando a curvatura da face vestibular do dente, esta convexidade evita a remoção de “dentina sadia” do centro da parede axial que protege ao órgão pulpar.

Depois se faz um bisel ao longo da parede incisal com ponta diamantada esférica ou chama, em angulo de 45 graus e largura de aproximadamente 0,5mm.

=> Lesão cariiosa de esmalte/dentina com margem cervical em dentina

Estas lesões junto com as de erosão/abrasão, são, provavelmente as que requerem maior esmero para alcançar um adequado selamento marginal especialmente na cervical, que fica mais vulnerável à infiltração marginal. Associado a esta infiltração poderá apresentar sensibilidade pós-operatória, alterações pulpares reversíveis ou irreversíveis, descoloração tanto do dente como do material restaurador e recidiva de cárie.³²

O preparo cavitário é semelhante ao anterior e com a retenção adicional gengival ,executada com fresa esférica lisa ¼ em baixa velocidade,que além de aumentar a retenção da restauração, permite bloquear melhor a infiltração marginal nessa região

=> Lesão de erosão/abrasão

O ideal é restaurar estas lesões sem necessidade de preparo cavitário, porém, para que melhor estética, maior retenção e melhor vedamento marginal sejam obtidos é necessária a execução de um “preparo mínimo”. Estas lesões quando livres de cáries se realiza um bisel nas margens de esmalte e uma canaleta retentiva na parede gengival sem esmalte. Para tanto a cavidade será própria lesão de erosão/abrasão acrescida do bisel e canaleta retentiva.

5º ato: Limpeza da cavidade e proteção do complexo dentina/polpa

Pereira et al⁶² em 1992 em base a estudos realizados recomendam fazer a limpeza da cavidade com ácido poliacrílico, ante a impossibilidade de uso deste com ácido tânico ou até mesmo exclusivamente com água. As lesões de abrasão/erosão devem ser limpas com pedra pomes e água, não existindo diferença com a limpeza feita com ácido poliacrílico ⁶¹.

A proteção do complexo dentino/pulpar se faz de acordo à profundidade da cavidade (rasa, média e profunda). Nas cavidades rasas deve-se fazer hibridização da dentina. Nas cavidades médias hibridização ou utilizar o cimento de ionômero de vidro e posteriormente o sistema adesivo. Nas cavidades profundas primeiramente deverão ser protegidas com um cimento de hidróxido de cálcio e posteriormente colocar uma base de cimento de ionômero de vidro para em seguida aplicar o sistema adesivo. Nas cavidades com exposição pulpar deve-se colocar pasta ou pó de hidróxido de Ca, cimento de hidróxido de Ca, cimento de ionômero de vidro e o sistema adesivo.

6º ato: Condicionamento ácido e aplicação do sistema adesivo

Se faz depois da proteção do complexo dentino-polpar . Se aplica o ácido selecionado sobre esmalte e dentina por 15 segundos, em seguida lava-se com spray ar/água por 30 segundos. A dentina deve ser protegida de secagem ao tempo que o esmalte é seco com suave jato de ar.

O condicionamento total pode ser realizado com diferentes tipos e concentrações de ácidos, de acordo ao sistema adesivo que é utilizado subsequentemente a aplicação do ácido.

De acordo com Pashley,⁶⁰ o condicionamento ácido da dentina vital tem os seguintes objetivos:

=> Remover a camada intrínseca de lama dentinária para possibilitar a adesão à matriz dentinária subjacente.

=> Expor dentina peritubular e intertubular.

=> Limpar a superfície da dentina, deixando-a livre de biofilmes.

=> Desmineralizar a matriz dentinária superficial para permitir a infiltração do sistema adesivo na dentina intertubular.

Os ácidos além de remover a lama dentinária e os tampões de lama da embocadura dos túbulos dentinários, também, agem seletivamente na dentina intertubular superficial, removendo os cristais de hidroxiapatita que revestem as fibras colágenas e criando porosidades.

Após o procedimento, aplica-se o sistema adesivo de acordo com as recomendações dos fabricantes.

7º ato: Inserção e polimerização das resinas

A resina híbrida para reproduzir dentina e a de micropartículas para esmalte deverão ser inseridas de forma incremental e polimerizadas. As resinas contraem quando polimerizam o qual pode influir de forma marcante na adaptação marginal e, conseqüentemente na longevidade dessas restaurações, especialmente quando as cavidades não apresentarem esmalte em uma das margens. A contração está relacionada com o tipo de resina composta, volume, sistema de ativação e desenho cavitário,

podendo ser agravada pela técnica de inserção. Por isto as resinas deverão ser inseridas incrementalmente de acordo com o tipo de cavidade:

=> Em cavidades só de esmalte apenas um incremento de resina de micropartícula é suficiente o qual deve polimerizar-se no mínimo por 40 segundos.

=> Em cavidades de esmalte e dentina com margens em esmalte, considerar sua profundidade para determinar o número de incrementos de resina a inserir, geralmente dois incrementos são suficientes para preencher a porção equivalente à dentina e um para esmalte. Os dois primeiros polimerizados mínimo por 20 segundos cada e o ultimo por 40 segundos.

=> Em cavidades de esmalte/dentina com margem cervical sem esmalte e em lesões de erosão/abrasão a técnica deverá ser alterada, porque a resistência de união a esmalte é substancialmente maior do que com a dentina.

Nestas cavidades, quando a resina é inserida em um só incremento, a união da resina com a dentina cervical, que é mais fraca que aquela com as margens de esmalte, irá romper-se originando uma fenda nessa região a qual irá propiciar a infiltração marginal. Por isso as resinas deverão ser inseridas em dois incrementos, inicialmente os 2/3 gengivais s/ao preenchidos sem que a resina entre em contato com as margens de esmalte, em seguida esse incremento deve ser polimerizado por 40 segundos, após um segundo incremento deverá ser colocado para preencher totalmente a cavidade e a seguir também se polimeriza por 60 segundos. Esta técnica de inserção permite reduzir a infiltração na margem cervical.

8º ato: Acabamento e polimento

Na mesma sessão do término da restauração apenas executa-se a remoção da excessos grosseiros utilizando-se lâminas de bisturi e fresas ou pontas diamantadas para acabamento.

O acabamento e polimento são executados em sessão posterior para possibilitar que as resinas polimerizem totalmente, sofram expansão higroscópica e possibilitem melhor vedamento margina. Para o acabamento podem ser usadas fresas multilaminadas ou pontas diamantadas de granulação fina e ultrafina e para o polimento discos Sof-Lex®, taças Enhance®, discos de feltro associados ou não às pastas para polimento.

10 Restaurações em Cavidades Classe III

Estas cavidades têm origem a partir de lesões que ocorrem nas superfícies proximais dos dentes anteriores, sem comprometimento do ângulo incisal. As seguintes orientações no planejamento do preparo cavitário devem ser consideradas:

=> A extensão do preparo deve ser o mais conservadora possível, sendo a forma de contorno praticamente em função do tamanho e forma da lesão.

=> Sendo a lesão de cárie restrita à face proximal, o acesso lingual deve ser sempre preferido, visando preservar o esmalte vestibular.

=> Dependendo da relação de contiguidade com o dente vizinho, é possível que haja necessidade de separação de dentes, através dos métodos mediato ou imediato. Desta maneira também obtemos um preparo mais conservador.

O emprego e o uso dos agentes de união têm permitido uma atuação bastante conservadora, reduzindo o preparo cavitário a um mínimo necessário e propiciando a manutenção de uma maior quantidade de tecido dentário remanescente.

10.1 Procedimento Operatório

1º ato: Anestesia e profilaxia.

2º ato: Seleção da cor

3º ato: Isolamento Absoluto

4º ato: Preparo Cavitário (Determinar via de acesso a lesão)

O acesso pode ser por vestibular, por lingual, por vestibular e lingual, ou direto por proximal que é o ideal; recomenda-se o acesso por lingual. Escolhido o acesso por lingual ou palatal inicia-se o preparo com fresa esférica Nº 2. Uma vez obtido o acesso, procede-se a remoção do tecido cariado com fresa esférica de tamanho compatível com a cavidade e associado a colheres para a dentina.

5º ato: Limpeza da cavidade e proteção do complexo dentina/polpa

A cavidade deve ser lavada durante 10 segundos com água oxigenada a 3% e seca com leve jato de ar. Devem de ser seguidas as mesmas indicações que para as cavidades classe V enquanto a seleção do agente protetor.

6º ato: Seleção e estabilização da matriz

A matriz de poliéster deverá ser posicionada com o auxílio de uma cunha de madeira introduzida na ameia gengival no sentido contrário ao da abertura da cavidade. Esta

cunha de madeira têm por função ajudar a manter a matriz em posição, promover ligeira separação entre os dentes e evitar o extravasamento da resina na margem gengival.

7º ato: Condicionamento Acido e Aplicação do Sistema Adesivo

O mesmo que para classe V.

8º ato: Inserção e Polimerização das Resinas

Em cavidades estritamente proximais pode utilizar-se uma resina flow ou uma de micropartícula.

Em cavidades com acesso vestibular ou lingual se aconselha o uso de uma resina composta híbrida ou microhíbrida por lingual e para reproduzir a dentina e outra a de micropartícula para reproduzir esmalte vestibular, considerando que elas podem ser inseridas pela técnica incremental.

9º ato: Acabamento e Polimento

O mesmo que para classe V, só que o acabamento da superfície proximal pode iniciar-se com auxílio de lâmina de bisturi Nº11 ou 12 para remover pequenos excessos da região gengival e completado com o auxílio de tiras de lixa que serão passadas sobre a restauração apenas abaixo da área de contato e com movimentos de vai-e-vem.

11 Restaurações em Cavidades Clase IV

São aquelas que ocorrem nas bordas incisais dos dentes anteriores, atingindo um ou os dois ângulos e sem importar o fato de ela se estender para a região cervical. Estas lesões podem ser ocasionadas por processos cariosos ou por fraturas acidentais.

Os cuidados pré-operatorios fundamentalmente devem estar dirigidos a determinação do estado pulpar e análise de tipo de fratura, a que poderia determinar a conveniência ou não deste tipo de procedimento.

11.1 Procedimento Operatório

1º ato: Manobras Prévias

São a análise da relação do dente com os antagônicos, análise da relação de contato do dente com os vizinhos, análise estética, profilaxia e anestesia.

2º ato: Seleção do Material Restaurador (Tipo e Cores)

Antes da seleção das cores, deve escolher-se o tipo e marca comercial das resinas com as quais pretende-se restaurar o dente. Para se obter melhor selamento, melhor função e melhor estética emprega-se dois tipos de resina composta inseridas de forma incremental, sendo uma híbrida para reproduzir palatal, proximal e toda a área correspondente a dentina, e outra de micropartícula para reproduzir a porção equivalente ao esmalte vestibular.

As resinas de micropartículas possibilitam a obtenção de uma superfície mais polida e que assim se mantém por mais tempo^{36,42}, as resinas híbridas são mais resistentes ao stresse e ao desgaste.

A seleção da cor ainda é um dos passos mais críticos no processo restaurador estético; sua correta escolha é um dos fatores isolados que mais contribui para o sucesso ou fracasso do tratamento restaurador estético⁷.

3º ato: Isolamento do Campo Operatório

Poderá ser realizado sempre que possível de forma absoluta através do emprego do dique de borracha; ou de maneira relativa com roletes de algodão, cordões retratores e um adequado sugador de saliva.

4º ato: Preparo do Dente

O profissional precisa decidir entre fazer ou não fazer mais algum tipo de preparo, que não seja a remoção do tecido cariado quando este estiver presente, para realizar a restauração.

A alternativa sem preparo é possível em função da técnica de condicionamento total, mas sua maior desvantagem é a possibilidade de ficar um “flash” de resina sobre o esmalte não condicionado, o que constitui um sobrecontorno exagerado e possibilidade de sofrer fraturas marginais e alterações de cor.

A decisão pela execução de preparo geralmente ocorre em função das exigências estéticas e da extensão e magnitude da fratura.

Várias modalidades de preparo têm sido propostas, sendo que a mais aceita é aquela que executa bisel em todo o ângulo cavosuperficial do remanescente coronário.

Existem estudos que sugerem que o biselamento do esmalte é o método preferido para aumentar a força de união a esmalte condicionado.

O bisel deverá ser executado em aproximadamente 45 grau em relação à superfície dental externa e a expensas exclusiva de esmalte com uma extensão de 0,5 a 3mm, em alta rotação com pontas diamantadas afiladas (1111, 1112, 1190 ou 1190FKG Sorensen), nas áreas de superfícies livres e em lingual podem empregar-se pontas diamantadas esféricas (1012, 1013 ou 1014).

5º ato: Proteção do Complexo Dentino/Pulpa

Segundo Baratieri⁵ nos dentes vitais, a proteção do complexo pode ser realizada de forma tradicional, através do emprego de bases protetoras ou por meio da “hibridização” da dentina com um sistema adesivo hidrófilo de última geração.

Pela adesão físico/química que apresentam os cimentos de ionômero de vidro tanto com esmalte quando com a dentina, além de liberação de F esta alternativa de uso com ionômero de vidro é mais indicada em pacientes de alto risco á cárie e, em especial nos casos em que não exista esmalte na margem cervical.

Brannstrom et al¹⁶ em 1991 postularam que a base sob a resina composta não deve-se unir à resina.

6º ato: Condicionamento Acido Total

Feito ou não o preparo deve-se proceder a desinfecção da dentina com um agente microbiano. Em seguida, proteger os dentes vizinhos com uma fita matriz e aplicar ácido do sistema adesivo durante 15 segundos sobre dentina e esmalte, estendendo-se

0,5mm além do término do bisel . Depois remover o ácido com um spray ar/água por 30 segundos , protegendo a dentina da secagem o esmalte é seco com suave jato de ar.

O condicionamento total pode ser realizado com diferentes tipos de ácidos em diferentes concentrações e de acordo com o sistema adesivo que é usado subsequentemente à aplicação do ácido.

7º ato: Aplicação e polimerização do Sistema Adesivo

Após condicionamento ácido do esmalte e dentina seguindo as instruções do fabricante.

8º ato: Seleção e adaptação da matriz

Segundo Baratieri uma boa alternativa para estas restaurações é o emprego de uma matriz de acetato em tira, as que além de ser baratas permitem a inserção das resinas pela técnica incremental possibilitando, assim, a obtenção de restaurações policromáticas.

Também empregam-se as matrizes transparentes em forma de coroa ou ângulo modificadas que apresentam uma “janela” vestibular que possibilita a inserção incremental das resinas compostas.

O realmente importante enquanto às matrizes é que sejam posicionadas adequadamente, estabilizando-a com cunhas interproximais.

9º ato: Inserção e Polimerização das Resinas

Empregam-se dois tipos de resinas na restauração, sendo uma híbrida para reproduzir a superfície lingual o palatal, proximais e toda área correspondente a dentina, e outra de micropartículas para reproduzir a porção equivalente a esmalte vestibular.

Cada incremento é polimerizado por 20 segundos, a última camada que é da superfície vestibular com a resina de micropartícula se polimeriza por 40 segundos.

Feita a inserção e polimerização das resinas, se retira o isolamento absoluto e se faz controle da oclusão. Nesta sessão apenas os excessos mais grosseiros são removidos, devendo transferir para outro dia o acabamento e polimento.

10º ato: Acabamento e Polimento

O acabamento e polimento deverá ser executado alguns dias após a realização da restauração para um melhor vedamento marginal seja obtido em função da expansão higroscópica da resina.

O acabamento deverá iniciar-se pela superfície palatal com pontas diamantadas de de granulação fina (25mm) e extrafina (15mm) em alta rotação. O acabamento pode ser complementado em velocidade convencional, através de instrumentos especiais, como borrachas abrasivas e pontas siliconizadas ou sistema Enhance. A utilização de discos em lingual é difícil; em substituição as pontas diamantadas podem ser empregadas fresas multilaminadas de 12, 32 e 60 lâminas.

O acabamento vestibular com pontas diamantadas finas e extrafinas ou com multilaminadas, com ambas se pode reproduzir a forma dental, destacando as periquemáceas do esmalte. Após pode passar-se aos discos seqüenciais flexíveis (Sof-Lex-3M)

O acabamento das superfícies proximais, retirados os excessos marginais com lâmina de bisturi 11 nova, se complementa com tiras de lixa que se trabalham apicalmente à

relação de contato para não removê-lo e, não deverão tocar simultaneamente os ângulos vestibulo-proximal e próximo-lingual da restauração, para isso a tira de lixa deve-se posicionar adequadamente de maneira que se trabalhe ditos ângulos independentemente.

O polimento final se faz com pastas abrasivas sob velocidade convencional auxiliados de feltros ou taças de borracha.

12 Conclusão

O restabelecimento adequado da estética e função perdidas por um elemento dental é possível utilizando-se os recursos disponíveis dentro da odontologia. No caso das lesões de classe III, IV e V em dentes anteriores, isto é particularmente verdadeiro, principalmente no que diz respeito ao uso dos materiais adesivos atuais e das resinas compostas, associados à uma adequada técnica restauradora. Contudo, é importante ressaltar que grande ênfase deve ser dada na adoção de medidas preventivas em detrimento do tratamento curativo afim de devolver ao paciente sua saúde bucal ou até mesmo para prolongar o sucesso clínico das restaurações.

13 Referências Bibliográficas

- 13.1 ASSMUSSEM, E. Analyses of monomers in restorative resins. Act. Odontol. Scand., v.33(3), p..129-34, 1975
- 13.2 ASSMUSSEM, E. Clinical relevance of physical clinical and bonding properties of composite resins. Oper. Dent., v.10, p.61-73, 1985
- 13.3 BARATIERI, L. et al. Procedimentos preventivos e restauradores. Quintessence Book, Chicago, 1988

- 13.4 BARATIERI, L. et al. Dentística: procedimentos preventivos e restauradores. Rio de Janeiro: Livraria Editora Santos, 1991
- 13.5 BARATIERI, L. ESTÉTICA: Restaurações adesivas diretas em dentes anteriores fraturados. São Paulo: Livraria Editora Santos., 1995
- 13.6 BARBOSA, R. et al. Tratamento de manchas brancas. Rev. Gaúcha Odontol., v.37, n.3, p.221-224, maio/jun, 1989
- 13.7 BAYNE, S. et al. Update on Dental Composite Restorations. J. Dent. Ass. , v.125, p.687-701, 1994
- 13.8 BELLINI, H. et al. Oral hygiene and caries. A review. Act. Odontol. Scand., v.39, n.5, p.257-265, 1981
- 13.9 BERGMAN, G & LINDÉN, L. The action of the explore om incipient caries. Svensk Tendlakare Tidsskrift, v.62, n.10, p.629-634, Oct. L969
- 13.10 BERRON, J; COOLEY, R.; DUKE, E. Effec of glass ionomer base on composite resin hardness. Dent. Mat., v.5, p.38-40, 1989
- 13.11 BONONI, S. A lesão cariiosa incipiente. Rev. Odontol. Santo Amaro., v.2, n.1, p.18-23, 1986
- 13.12 BOWEN, R. Use of epoxi resins in restorative materials. J. Dent. Res., v.35, p.360, 1956
- 13.13 BOWEN, R. Properties of silica-reinforced polymer for dental restorations. J. Am. Dent. Assoc., v.66, p.57-64, 1963
- 13.14 BOWEN, R. et al. Hardening shirinkage and higroscopic expansion of composite resins. J. Dent. Res., v.61(5), p.654-658, 1982
- 13.15 BOYER, D; CHAN, K; REINHARKT,J. Build-up and repair of lighth-cured composites: Bond strength. J. Dent. Res., v.63, p.1241-1244, 1984

- 13.16 BRANNSTROM, M.; MATTSSON, B.; TORSTENSON, B. Materials and techniques for lining composite resin restorations: acrylic approach. J. Dent., v.19, p.71-79, 1991
- 13.17 BUDA, M. Form and color reproduction for composite resin reconstruction of anterior teeth. Int.J.Periodontics. Rest. Dent., v.14, n.1, p.34-47, 1994.
- 13.18 BUSATO, A.L.S. et al. DENTÍSTICA: Restaurações em dentes anteriores. São Paulo: Artes Médicas, 1997
- 13.19 CENTOLA, A. et al. Soluções alternativas para restaurações de estética. Apresentação de casos clínicos. Âmbito Odont., v.4, p.19-23, 1996
- 13.20 CHAIN, M.; BARATIERI, L. Restaurações estéticas com resina composta em dentes posteriores. São Paulo: Artes Médicas, 1998
- 13.21 CONSOLARO, A. Histopatologia da carie dentária e correlações clínico radiográficas. Bauru, p.51(apostila) 1995
- 13.22 CRAIG, R. Overview of posterior composite resins for use in practice clinical. In: Vamiterle, G & Smith, D. Posterior composite resins dental restorative materials. Toronto, Minnesota Mining. P.199-211, 1985
- 13.23 CUTTRESS, T. & SUCKLING, G. The assessment of non-cariou defects of enamel. Int. Dent. J., v.32, n.2, p.117-122, June 1982
- 13.24 DOGON, L. 3M Symposium on Dental Adhesives Minak Ontario, June, 1982
- 13.25 DONOVAN, T. Adhesive restorative dentistry. Oral Helth. V.76(1), p.19-26, 1986
- 13.26 FARAH, J. et al. Resinas compostas anteriores e posteriores. The dental Advisor. V.1, p.2-6, 1994
- 13.27 FEJERSKOV, O. et al. Fluorose dentaria. Um manual para os profissionais da saúde. São Paulo: Santos, 1994

- 13.28 FRIEDMAN, J.; MARCUS, M. Transillumination of the oral cavity with use of fiber optic. J. Am. Dent. Assoc., v.80, n.4, p.801-9, Apr. 1970
- 13.29 GALAN, J. et al. Estudo comparativo entre preparos cavitários em dentes anteriores fraturados e Classe V. ; Ars. Curand. Odont., v.8, p.26-31, 1981
- 13.30 GARONE, W. & GARONE, F. Estudos do esmalte fraturado e desgastado, com e sem ataque ácido, através do MEV, com vista à maior possibilidade de retenção com resina fluídas. Ver. Ass. Paul. Cirurg. Dent., v.30, p.190-6, 1976
- 13.31 GOLDSTEIN, R.E. Estética em Odontologia, Rio de Janeiro, Ed.Guanabara Koogan, 1980.
- 13.32 HARRY, R. et al. Na evaluation of two resin systems for restorations of abraded areas. J. Prosth Dent. V. 321, p.53-57, 1974
- 13.33 HOFFMAN, S. Histopatologia das lesões de cáries. In: Menaker, L. Cáries dentárias”bases biológicas. Rio de Janeiro: Guanabra - Koogon, 1984
- 13.34 IBSEN, R. & NEVILLE, K. Adhesive restorative dentistry. Philadelphia, W. Saunders. Co, 1974
- 13.35 JACOBSEN, P. Clinical aspects. Of composite restorative Materials. Brit. Dent. J., v.139, p. 276-280, 1975
- 13.36 JORGENSEN, K.; ASMUSSEM, E. Oclusal abrasion of composite restorative resin with ultra-fine filler in initial study. Quintessence Int., v.8, p.73-78, 1978
- 13.37 KIDD, E. & JOYSTON-BECHAL. Essentials of dental caries”The disease and its management. Bristol, IOP publishing limited, 1987
- 13.38 KOLMAKOW, S. et al. Determining the caries at risk child: part II- Assessment of initial caries in the permanent dentition of children. J. Pedod., v.9, p.67-76, 1984

- 13.39 KOMATSU, J. & RUSSO, M. Restaurações estéticas em Dentes Anteriores sem preparo cavitário convencional. Estudo Clínico. Rev. Assoc. Paul. Cirurg. Dent., v.33, p.386-392, 1979
- 13.40 KOMATSU, J. Resina composta para dentes anteriores. Uma técnica eficiente. Ambito Odonto., v.3, p.5-11, 1995
- 13.41 KREJCI, I. et al. Optimierung der Marginal em Adaption von Seit truzahn-komposit fullenger Durch Seitich Reflektierende Leuchtkeille. Swiss Dent., v.7, p147-52, 1986
- 13.42 LAMBRECHTS , P. et al. Conventional and Microfill composite resin part II. Chip fractures. J. Prosth Dent., v.4, p.527-538, 1982
- 13.43 LEINFELDER, K. et al. Currents Status of Composite Resins. North. Carol. Dent. J. , v.3, p.5-11, 1978
- 13.44 LOESCHE, W. et al. Cárie Dental-uma infecção tratável. Rio de Janeiro: Cultura Médica, p.151-187, 1993
- 13.45 LONGBOTTOM, C. & PITTS, N. Na initial comparison betwen endoscopic and conventional methods of caries diagnosis. Quintessence Int., v.21, n.7, p.531-540, july 1990
- 1346 LOSSIO, J. Resinas Compostas uso clínico dos diversos tipos de resinas compostas. Rev. Assoc. Paul. Cirurg. Dent., v.5, p.247-249, 1990
- 13.47 LUDWITH, A. Photoinitiation of polymerization. Pure Appl. Chem., v.49(4), p.431-441, 1977
- 13.48 LUTZ, F. & PHILLIPS, R. A classsification and Evolution of composite resins Systems. J. Prots. Dent., v.50, p.480-488, 1983
- 13.49 MARSH, P. & MARTIN, M. Oral microbiology, Washington, D.C. Am. Soc. Microbiol., p.75-98, 1984

- 13.50 MARSHALL, S.; MARSHALL,G.; HARCOURT, J. The influence of various cavity bases on the micro-hardness of composite. Aust.j Dent. J. , v.27, p.291-295, 1982
- 13.51 McCABE, J. Developments in composite resins. Br. Dent. J., v.157, p.440-444, 1984
- 13.52 McGINNIS, V. Acrylate systems for v.v. curing. Clart I. Light Sources and photoinitiations. J. Radiat. Curing., v.2(1), p.3-13, 1975
- 13.53 MONDELLI, J. et al. Restaurações Estéticas. São Paulo, Sarvier., p.39-54, 1984
- 13.54 MONDELLI, J. et al. Tratamentos Clínicos Integrados. Quintessence Books, 1984
- 13.55 MONDELLI, J. et al. Dentística Operatoria. São Paulo, Servier. p.203-210, 1990
- 13.56 NAGEM FILHO, H. Classificação das resinas compostas (encarte especial) Ver. Gaúcha Odont., v.36(3), p.218, 1988
- 13.57 NAGEM FILHO, H. Resina composta. Bauru , São Paulo, p.1-17, 1993
- 13.58 NAVARRO, M. et al. Remineralização de manchas brancas em esmalte. Estomat. & Cult., v.15, n.4, p.41-46, out/dez 1985
- 13.59 NEWBRUN, E. Cariologia. São Paulo: Santos. 1989
- 13.60 PASHLEY, D. The effects of acid etching on the pulpo dentin. Oper Dent., v.17, p.229-242, 1992
- 13.61 PAULILLO, L. et al. Cimento de ionômero de vidro- resistência ao deslocamento com diferentes tipos de tratamento em dentina. Ver. Bras. Odont., v.49s, p.8-12, 1992
- 13.62 PEREIRA, J. et al. Efeito do condicionamento do dentina sobre a retenção do cimento ionomérico em restaurações mistas. Rev. Bras. Odont., v.49, p.11-14, 1992

- 13.63 PHILLIPS, R. Materiais dentários de Skinner. Rio de Janeiro: Interamericana, 1992.
- 13.64 PITTS, N. & LONGBOTTOM, C. The use of endoscopically viewed filtered fluorescence for the clinical diagnosis of caries lesions in dental enamel. Med. Sei. Res., v.15, n.7-12, p.535-6, Apr/Jun 1987
- 13.65 PITTS, N. & RIMMER, P. Na in vivo comparison of radiographic and directly assessed clinical caries status of posterior approximal surfaces in primary and permanent teeth. Caries Res., v.26, p.146-152, 1992
- 13.66 PORTO NETO & GOMES. Adesão das resinas aos tecidos dentais metal e porcelana. In: Gomes, J. et al. Odontologia Estética. São Paulo: Artes Médicas, p.1-6, 1996
- 13.67 SANTOS, J. & LEINFELDER, K. O estágio atual das resinas compostas. Ver. Assoc. Paul. Cirurg. Dent. , v.3, p.332-335, 1982
- 13.68 SILVA E SOUZA JUNIOR. Procedimentos restauradores estéticos em resina e porcelana para dentes posteriores. Ver. De Dent. Rest., v.1, p.1-6, 1998
- 13.69 SILVA-BRITO, M. et al. Estudo in vitro da capacidade remineralizante de uma solução artificial em lesões de cárie incipiente. Ver. Odont. USP, v.6, n.1/2, p.37-44, jan/jun, 1992
- 13.70 SILVESTONE, L. Structure of carious enamel including the early lesions. Oral Sei., v.3, p.100-160, 1973
- 13.71 SILVESTONE, L. & MJOR, I. Cárie dental. In: Horsted-Bindsley & Mjor. Dentística operatória moderna. São Paulo: Santos, 1990
- 13.72 SMITH, D. Interaction of polyacrilate cements with enamel and dentine. Int. Assoc. Dent. Res. Abst., p1143, 1972
- 13.73 STURDEVANT, C. et al The art and Science of Operative Dentistry. 2ed, 1985

- 13.74 TARZIA, O. Curso de remineralização-aula4-parte 2. Conclusões finais.
Odontologo Moderno, v.16, n.8, p.31-36, ago.1989
- 13.75 TENCATE, A. Histologia bucal, desenvolvimento, estrutura e função, 2ed. Rio de Janeiro: Guanabra, 1998
- 13.76 THYLSTRUP, C. et al. In vivo caries models machanism for caries initiations and arrestment. Adv. Dent. Res., v.8, n.2, p.144-165, july 1994
- 13.77 TOMITA, N. et al. Remineralização de lesões iniciais de cáries; estudo comparativo de dois veículos fluoretados com diferentes níveis de pH e utilização de uma técnica simplificada em relação a técnica convencional.
Ver. FOB, v.1, n.1/4, p.41-47, 1993
- 13.78 TURBINO, M. Resistência a fraturas de dentes com cúspides socavadas e restauradas com diferentes materiais. Dissertação Faculdade de Odonto. de Riberão Preto (USP) 1993
- 13.79 ZAHER, C. Estética no Bolso. Fenestra, v.4, p.29, 1995

Edição	Atualizado
WebMasters do Laboratório de Pesquisa em Endodontia da FORP-USP Eduardo Luiz Barbin Júlio César Emboava Spanó Jesus Djalma Pécora	18/07/2003