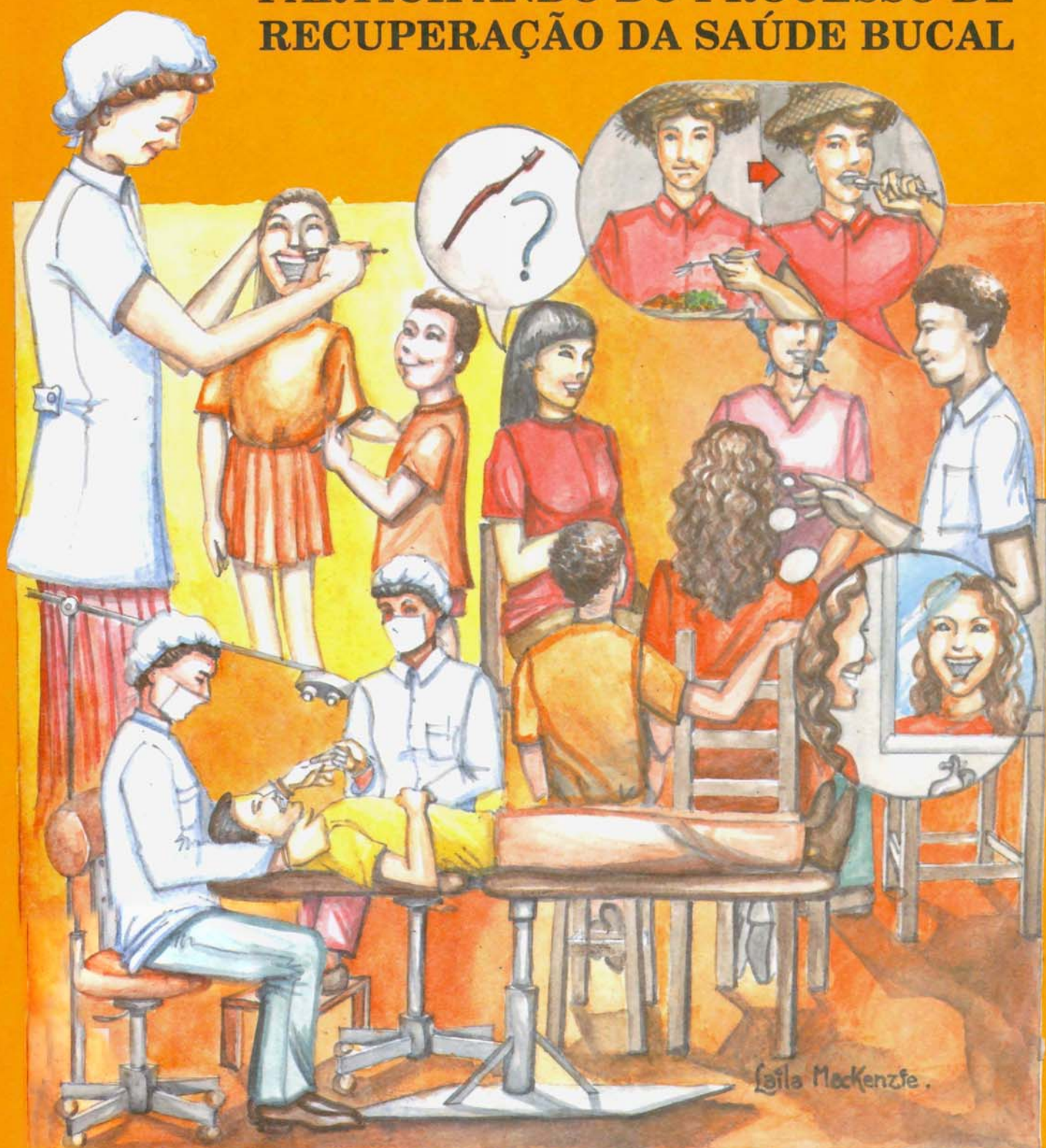


GUIA CURRICULAR PARA FORMAÇÃO DE TÉCNICO EM HIGIENE DENTAL PARA ATUAR NA REDE BÁSICA DO SUS

ÁREA CURRICULAR II

PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL



**GUIA CURRICULAR
PARA FORMAÇÃO DE
TÉCNICO EM HIGIENE
DENTAL PARA
ATUAR NA REDE
BÁSICA DO SUS**

Área I — "Prevenindo e Controlando o Processo Saúde - Doença Bucal"

Área II — "Participando do Processo de Recuperação da Saúde Bucal"

Área III — "Participando do Planejamento e Administração dos Serviços de Saúde"

MINISTÉRIO DA SAÚDE
COORDENAÇÃO GERAL DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS PARA O SUS

**GUIA CURRICULAR PARA FORMAÇÃO DE
TÉCNICO EM HIGIENE DENTAL PARA ATUAR
NA REDE BÁSICA DO SUS**

ÁREA CURRICULAR II

**PARTICIPANDO DO PROCESSO DE
RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL**

BRASÍLIA – 1994

©1994, Ministério da Saúde

É permitida a reprodução, desde que na íntegra e desde que identifique fonte e autoria.

Tiragem: 30.000 exemplares

Edição: Coordenação Geral de Desenvolvimento de Recursos Humanos para o SUS

Endereço: Esplanada dos Ministérios – Bloco G – 6º Andar – Sala 639

CEP: 70058-900

Brasília – DF – Brasil

Telefones: (061) 3315.2846

(061) 3315.2308

FAX: (061) 3315.2862

Impresso com recursos do Acordo de Cooperação Técnica Brasil/PNUD – Projeto BRA/90-032 – Desenvolvimento Institucional do Ministério da Saúde – Projeto Nordeste – Acordo de Empréstimo BIRD 3135/BR

Impresso no Brasil – Printed in Brazil

ISBN 85.334.0079-9

FICHA CATALOGRÁFICA

Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação Geral de Desenvolvimento de Recursos Humanos para o SUS.

Guia Curricular para Formação de Técnico em Higiene Dental para atuar na Rede Básica do SUS. Área Curricular II: Participando do Processo de Recuperação da Saúde Bucal — 1. ed., Brasília, Ministério da Saúde, 1994.

167 p. (Série Formação de Recursos Humanos de Nível Médio em Saúde. THD; 2)

1. Recursos Humanos em Saúde 2. Técnico em Higiene Dental I. Título II. Série

APRESENTAÇÃO

O atual contexto de consolidação do SUS exige decisão e soma de esforços a fim de garantir suas diretrizes e princípios, que orientam, em última instância, a melhoria da qualidade da assistência prestada à população.

O Ministério da Saúde, no exercício de sua competência de Gestão Nacional desse Sistema, definiu como prioridade, através do Programa de Trabalho da Coordenação Geral de Desenvolvimento de Recursos Humanos para o SUS, o apoio aos Estados e Municípios para a profissionalização do trabalhador da rede básica do SUS, através, inclusive, da elaboração de material didático (currículos integrados) específico que viabilize o processo de formação, tendo em vista as especificidades da clientela. Tal processo de formação se caracteriza pela concepção pedagógica de integração ensino-serviço, onde a realidade local se torna a "referência problematizadora" e as ações educativas consistentes com a proposta da Reforma Sanitária, no sentido de reorientar e qualificar a prática profissional. Essa proposta de formação já vem sendo desenvolvida, com êxito, na área de enfermagem, através do Currículo Integrado para formação de Auxiliar de Enfermagem e da Capacitação de Enfermeiros em Saúde Pública para o SUS.

O programa pra apresentado, **Guia Curricular para Formação de Técnico em Higiene Dental para atuar na Rede Básica do SUS**, insere-se no esforço de valorizar os profissionais de saúde de nível médio na área de odontologia e de priorizar as medidas de prevenção e controle das doenças bucais, com base nos princípios de descentralização, equidade, integralidade e universalização, definidos pelo SUS, e ainda de buscar novos modelos assistenciais que levem em consideração as necessidades da população, as características dos serviços e dos trabalhadores de saúde bucal.

Com essa publicação, a Coordenação Geral de Desenvolvimento de Recursos Humanos para o SUS do Ministério da Saúde espera estar trabalhando no sentido de fortalecer o Sistema Único de Saúde.

Joana Azevedo da Silva
Coordenadora Geral de Desenvolvimento
de Recursos Humanos para o SUS

SUMÁRIO

• Apresentação	03
• Introdução	07
• Primeira Unidade	
– Concentração	13
– Dispersão	29
– Avaliação	30
– Textos de Apoio	
» Sistema Estomatognático e Oclusão Dentária (Noções Básicas)	51
» Restaurações Dentárias	56
» Isolamento do Campo Operatório, Limpeza e Forramento de Cavidades	60
» Restaurações de Amálgama	68
» Resinas Restauradoras Auto e Fotopolimerizáveis	81
» Restaurações de Cimento de Silicato	89
» Restaurações com Cimento de Ionômero de Vidro	92
» A Prótese em Odontologia	96
• Segunda Unidade	
– Concentração.....	111
– Dispersão.....	123
– Avaliação.....	125
– Textos de Apoio	
» Alterações Pulpare, Tratamento Conservador e Tratamento Radical da Polpa Dentária (Noções Básicas).....	135
» Fundamentos de Radiologia Odontológica	141
» Primeiros Socorros e Urgências Odontológica.....	156
• Avaliação Geral da Área II	165

INTRODUÇÃO

O Técnico em Higiene Dental é uma habilitação de 2º Grau, aprovada pelo Conselho Federal de Educação (CFE) através do Parecer nº 460, de 06 de fevereiro de 1975.

O currículo mínimo para a formação do Técnico em Higiene Dental é constituído por um elenco de matérias profissionalizantes e instrumentais com base na estruturação das atividades, que visam desenvolver conhecimentos, aquisição de habilidades e destrezas requeridas pelo perfil profissional desta habilitação, para atuar na área da saúde bucal.

Todo esse conjunto de atividades pedagógicas está estruturado em unidades didáticas que se agrupam em áreas curriculares. Deste modo, o **Currículo Integrado para Formação do Técnico em Higiene Dental** é composto das áreas I II e III. Cada uma das unidades didáticas abrange conhecimentos, habilidades e destrezas de um conjunto de práticas específicas que compõem o perfil profissional. São compostas por uma série de atividades, organizadas em forma seqüenciada, levando os alunos a integralizar os conhecimentos e desenvolver condições para desempenharem suas funções. Textos complementares sistematizam o conhecimento ao final de cada unidade.

ÁREA CURRICULAR I - "Prevenindo e Controlando o Processo Saúde-Doença Bucal"

Abrange o processo saúde-doença na sua dimensão social; os principais problemas de saúde geral e bucal da população; o estudo da anatomia e do funcionamento do corpo humano, em especial da cavidade bucal; as relações do corpo com o trabalho odontológico, destacando os riscos ocupacionais a que os trabalhadores em saúde bucal estão expostos; a prestação de cuidados odontológicos que visam romper a cadeia de transmissão de doenças; o manuseio de arquivos e documentos relativos ao atendimento odontológico dos pacientes; as manifestações das doenças bucais (especialmente da cárie e doença periodontal) nas populações e a prática do técnico em higiene dental para o controle e prevenção dessas doenças.

ÁREA CURRICULAR II - "Participando do Processo de Recuperação da Saúde Bucal"

Abrange a prestação de serviços odontológicos, em nível clínico, nas áreas de endodontia, radiologia, exodontia e urgência, bem como a prestação de primeiros socorros; o estudo da oclusão dentária e sua aplicação aos procedimentos restauradores; execução de restaurações dentárias definitivas (amálgama, cimento de silicato, cimento de ionômero de vidro, resinas auto e fotopolimerizáveis) e provisórias (IRM, cimento fosfato de zinco, cimento de óxido de zinco-eugenol, etc.); o estudo da relação entre as restaurações e o periodonto.

ÁREA CURRICULAR III - "Participando do Planejamento e Administração dos Serviços de Saúde"

Abrange a organização, programação, execução e avaliação do processo de trabalho de odontologia no coletivo dos trabalhadores de saúde da unidade.

Cabe ressaltar que a Área III foi baseada na Área Curricular IV do Currículo Integrado para Formação de Auxiliar de Enfermagem para atuar na Rede Básica do SUS: "Organizando e Desenvolvendo seu Processo de Trabalho".

PRIMEIRA UNIDADE

PRIMEIRA UNIDADE

PROPÓSITO

Estudar os materiais e as técnicas de proteção pulpar e de restaurações dentárias. Pretende também estudar, sumariamente, as relações entre tratamentos restauradores, oclusão dentária e periodontia.

OBJETIVOS

- 1 – Relacionar a doença cárie e outros fatores com o tratamento restaurador.
- 2 – Avaliar o preparo cavitário para proceder as restaurações dentárias.
- 3 – Classificar os tipos de cavidades dentárias e reconhecer materiais restauradores adequados a cada caso.
- 4 – Conhecer as técnicas de limpeza, forramento de cavidades e os materiais utilizados para proteção da dentina-polpa.
- 5 – Conhecer e proceder o isolamento do campo operatório.
- 6 – Conhecer e realizar procedimentos de restauração de amálgama dentário.
- 7 – Conhecer e realizar procedimentos de restauração de resina composta.
- 8 – Conhecer e realizar procedimentos de restauração de cimento de silicato.
- 9 – Conhecer e realizar procedimentos de selamento de cavidades e os diversos materiais utilizados: ionômero de vidro, cimentos dentários e outros.
- 10 – Identificar o instrumental e material adequado a cada tipo de restauração.
- 11 – Realizar preparo de bandejas.
- 12 – Aplicar princípios de oclusão nas restaurações dentárias.
- 13 – Proceder polimento das restaurações.

PRIMEIRA UNIDADE

CONCENTRAÇÃO

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

I

- 1 • Retomando a discussão sobre o funcionamento da cavidade bucal (Área I, Unidade II, Seqüência III), debater as seguintes questões:
 - ➔ quais são os movimentos da mandíbula durante a mastigação?
 - ➔ quais são as estruturas anatômicas envolvidas neste movimento?

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

I

- 1 • a) Trabalhar com todo o grupo, relacionando todos os movimentos mandibulares realizados durante a mastigação: abertura da boca, movimento de cortar o alimento (protrusão - guia anterior) e movimento para moer ou triturar os alimentos (lateralidade). Chegar aos conceitos de lado de trabalho e lado de balanço (guia canina e desocclusão em grupo);

b) avaliar o grau de conhecimento dos treinandos com relação à musculatura envolvida nos movimentos mandibulares de mastigação: músculo temporal, masséter, pterigóideo interno e externo.

Solicitar aos alunos que façam a palpação da ATM durante os movimentos de abertura, protrusão e lateralidade da mandíbula, acrescentando informações sobre a ATM (seus componentes e suas funções). Utilizar recursos visuais (desenhos, slides, peças anatômicas) para facilitar a compreensão dos alunos.

- 2 • Utilizando-se de um espelho, descrever as relações entre os dentes, nas seguintes situações:

➔ boca fechada, dentes superiores em contato com os inferiores;

➔ boca fechada, dentes superiores e inferiores sem contato.

- 3 • Leitura e discussão do texto "Sistema Estomatognático e Oclusão Dentária (Noções Básicas)".

- 2 • a) Orientar a observação, atendo para a relação de oclusão normal entre os dentes: dentes superiores em mordida vestibular em relação aos inferiores. Identificar as cúspides de contenção cêntrica.

Discutir as possíveis relações de oclusão que podem ocorrer (mordida aberta, cruzada, prognatismo e retrognatismo);

- b) Salientar a ausência de contato oclusal quando a mandíbula está em repouso, chegando ao conceito de espaço funcional livre.

Discutir a importância deste espaço para o "descanso" da musculatura mastigatória.

- 3 • Utilizar o Texto 1 da Área II.

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

II

- 1 • Expressar com suas próprias palavras o que é restauração dentária.

- 2 • Refletir: quando um dente precisa ser restaurado?

- 3 • Debater as seguintes questões:
 - ➔ Quais as principais características que os materiais restauradores devem apresentar para serem usados na cavidade bucal?

 - ➔ Listar os materiais restauradores utilizados em odontologia.

 - ➔ Relacionar os tipos de materiais restauradores listados com suas indicações.

Registrar as respostas.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

II

- 1 • Trabalhar com todo o grupo, estimulando a discussão sobre restauração dentária, a partir da vivência dos treinandos. Chegar ao conceito de restauração enquanto procedimento de reconstituição anatômica e funcional do dente, recuperação das condições fisiológicas do meio bucal e recomposição estética.

- 2 • Ainda com todo o grupo, estimular a discussão livremente. Destacar: presença de cavidade, comprometimento da dentina, estética, susceptibilidade da superfície dentária, idade do paciente, abrasão ou erosão do dente, outros.

- 3 • Trabalhar em pequenos grupos. Estimular a discussão livremente, solicitando dos alunos a montagem de um quadro de respostas.

- 4 • Apresentar os resultados das discussões do item 3.
- 4 • Trabalhar com todo o grupo, avaliando o grau de conhecimento dos treinandos. Acrescentar informações sobre:
 - ➔ características dos materiais: compatibilidade com o meio bucal e com os dentes; não toxicidade; reprodução da anatomia dental; estética; resistência à mastigação e ao meio bucal; durabilidade; etc..
 - ➔ materiais utilizados: amálgama, resinas compostas, resinas acrílicas, ionômero de vidro, ouro, duracast, alloy, cimento de silicato, porcelana, etc..
 - ➔ indicações dos materiais com relação a: grupos dentais, tipos de superfícies, função mastigatória, oclusão, função estética, extensão e profundidade da lesão, etc..
- 5 • Discutir as seguintes questões:
 - ➔ Com base em suas experiências, identificar situações onde as restaurações dentárias podem provocar ou agravar problemas periodontais.
 - ➔ Descrever as conseqüências de uma restauração com interferência oclusal.
- 5 • Trabalhar com pequenos grupos.
 - ➔ Atentar para os defeitos de restaurações, tais como: rugosidade de superfície, excessos marginais, falta de material, ausência de pontos de contato, escultura inadequada, etc..
 - ➔ Abordar aspectos relacionados ao desvio, dor e estalo de ATM; desenvolvimento de hábitos nocivos (bruxismo), trauma oclusal e o agravamento do problema periodontal.
- 6 • Apresentar os resultados das discussões.
- 6 • Ajudar a sistematização das respostas, acrescentando informações e esclarecendo as dúvidas. Utilizar recursos visuais.
- 7 • Leitura e discussão do texto "Restaurações Dentárias"
- 7 • Usar o Texto 2 da Área II.

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

III

- 1 • Discutir quais as características do amálgama dentário e em quais situações ele é indicado. Registrar as respostas.
- 2 • Apresentar o resultado da discussão.
- 3 • No local de trabalho, identificar o instrumental e material utilizados para a manipulação e restauração com amálgama.
- 4 • Observar as características da cavidade para receber a restauração com o amálgama.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

III

- 1 • Trabalhar em pequenos grupos. Orientar as discussões, estimulando o relato das experiências de tratamento restaurador com o amálgama. Destacar tipos de dentes e superfícies restaurados, tamanho das restaurações, cor, etc.. Relacionar as funções e anatomia dos dentes com as possíveis características que o amálgama deve apresentar.
- 2 • Avaliar o grau de conhecimento dos treinandos. Acrescentar informações sobre o amálgama dentário: apresentação, composição e tipos, propriedades, indicações e restrições para seu uso. Utilizar recursos visuais.
- 3 • Usar o serviço ou experiência prévia como base para a atividade. Orientar os treinandos na identificação do instrumental e material de trituração manual e mecânica do amálgama, bem como do instrumental utilizado para uma restauração com amálgama. Retomar as técnicas de esterilização e orientar na montagem da bandeja para o procedimento restaurador com amálgama.
- 4 • Selecionar e preparar dentes humanos na oclusal (Classe 1). Orientar para a observação da cavidade preparada (paredes, profundidade, largura, etc.). Discutir como as características da cavidade influenciam na retenção e resistência do amálgama dentário.

- 5 • Observar uma demonstração de manipulação do amálgama.
- 6 • Discutir:
 - ➔ quais os cuidados que a cavidade preparada no dente deve receber antes que o amálgama seja nela inserido? Por quê?
 - ➔ quais os medicamentos usados para a limpeza de cavidades?
- 7 • Refletir sobre o porquê do forramento cavitário e conhecer os materiais que são usados.
- 8 • Leitura e discussão do texto " Isolamento do Campo Operatório, Limpeza e Forramento de Cavidades".
- 9 • Exercitar a preparação e/ou manipulação dos materiais forradores e sua inserção em cavidades.
- 10 • Conhecer os passos da técnica restauradora com amálgama.
- 5 • Realizar a manipulação do amálgama, atentando para: posicionamento da balança, dosagem dos materiais, características do gral, posicionamento do pistilo, características da massa, uso do lençol de linho, remoção e destino do excesso de mercúrio e do amálgama, cuidados com os profissionais e com o ambiente. Acrescentar informações sobre a manipulação mecânica e demonstrar.
- 6 • Estimular a discussão, registrando as respostas. Ressaltar a importância da remoção de resíduos da cavidade e os medicamentos mais usados (tergentol, água destilada, soro fisiológico, água de hidróxido de cálcio, etc.) e quais efeitos eles produzem sobre a dentina.
- 7 • Discutir a importância da proteção do complexo dentina-polpa contra os possíveis danos provocados pelo material restaurador. Apresentar os materiais forradores (hidróxido de cálcio, óxido de zinco-eugenol, vernizes cavitários, cimento fosfato de zinco, ionômero de vidro, etc.) e suas características, indicações, efeitos sobre o dente e sua compatibilidade com o amálgama dentário.
- 8 • Utilizar o Texto 3 da Área II.
- 9 • Acompanhar a atividade, esclarecendo as dúvidas.
- 10 • Demonstrar, com diálogo, as características e o porquê de cada etapa da restauração, bem como a indicação do uso de instrumental para: condensação, escultura, brunimentos, acabamento e polimento.

- 11 • Exercitar em dentes humanos previamente preparados, as técnicas restauradoras com amálgama.
 - 12 • No seu local de trabalho, observar os procedimentos de restauração com amálgama em pacientes.
 - 13 • Relatar os aspectos que dificultam a realização do trabalho restaurador pelo profissional.
 - 14 • Discutir como as dificuldades listadas no item anterior interferem no trabalho do profissional, nas propriedades do material restaurador e no cuidado com o paciente. Refletir como resolver estes problemas.
 - 15 • Exercitar em pacientes restaurações Classe I com amálgama.
 - 16 • Leitura e discussão do texto "Restaurações de Amálgama".
- 11 • Acompanhar a atividade, esclarecendo as dúvidas, apontando as dificuldades na manipulação e restauração. Repetir a atividade quantas vezes for necessário.
 - 12 • Realizar restaurações Classe I em pacientes.
 - 13 • Estimular o relato, identificando os aspectos relacionados a:
 - ➔ estruturas anatômicas: língua, freios, bochecha, abertura da boca, ductos de glândulas salivares, presença de acidentes anatômicos, etc.;
 - ➔ saliva, fluido gengival, sangramento, etc.;
 - ➔ acesso ao campo operatório;
 - ➔ reações do paciente (medo, vômito, etc.);
 - ➔ outros.
 - 14 • Conduzir a discussão no sentido de relacionar os problemas encontrados com as possíveis soluções; destacar as conseqüências para a qualidade final da restauração. Ressaltar a importância do isolamento do campo operatório (relativo e absoluto) e o uso do sugador.
 - 15 • Acompanhar a atividade, discutindo as dificuldades e corrigindo os erros. Atentar para o tempo necessário para proceder polimento final.
 - 16 • Utilizar o Texto 4 da Área II.

- 17** • Conhecer a cavidade Classe II para restauração com amálgama.
 - 18** • Conhecer o instrumental complementar para o procedimento restaurador em cavidades Classe II e os passos da técnica restauradora.
 - 19** • Exercitar em dentes humanos preparados restaurações tipo Classe II.
 - 20** • Exercitar em pacientes, restaurações Classe II com amálgama.
 - 21** • Observar os procedimentos de restauração Classe V com amálgama.
 - 22** • Exercitar em pacientes restauração Classe V com amálgama.
- 17** • Apresentar dentes humanos previamente preparados (MO, DO e MOD) e discutir as características do preparo (convergência, nome das paredes cavitárias, etc.).
 - 18** • Apresentar o instrumental usado para restaurações Classe II (matriz, porta-matriz, cunha de madeira) e fazer demonstração da técnica em dentes preparados.
 - 19** • Acompanhar a atividade, utilizando dentes humanos em modelos de gesso, simulando um hemi-arco. Atentar para a reconstituição do ponto de contato entre os dentes. Esclarecer dúvidas e repetir a atividade quantas vezes for necessário.
 - 20** • Acompanhar a atividade, discutindo as dificuldades e corrigindo os erros.
 - 21** • Demonstrar as etapas de restauração.
 - 22** • Acompanhar a atividade, discutindo as dificuldades e corrigindo os erros.

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

IV

- 1 • Conceituar, com suas próprias palavras, o que é uma restauração estética.
- 2 • Discutir em quais superfícies dentárias são feitas restaurações estéticas.
- 3 • Listar os materiais estéticos utilizados em odontologia.
- 4 • Discutir quais as características da resina composta e em quais situações ela é indicada.
- 5 • No seu local de trabalho, montar uma bandeja com o material e instrumental necessários para a realização de restauração com resina composta.
- 6 • Observar as características das cavidades preparadas para a restauração com resina composta.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

IV

- 1 • Estimular a discussão, chegando ao conceito de restauração estética: recomposição anatômica e funcional do dente, restabelecimento do equilíbrio do meio bucal, significado social e psicológico para o paciente, etc..
- 2 • Orientar a discussão, estimulando a observação dos próprios dentes e/ou relato das experiências dos treinandos. Registrar as respostas, atentando para a reconstituição estética em uma ou mais faces dos dentes, até a necessidade de coroas totais e/ou aparelhos protéticos.
- 3 • Anotar as respostas, avaliando o grau de conhecimento dos treinandos. Acrescentar os materiais estéticos não citados. Utilizar recursos visuais.
- 4 • Avaliar o grau de conhecimento dos treinandos. Acrescentar informações sobre: apresentação, propriedades, indicação e restrições de uso. Utilizar recursos visuais.
- 5 • Acompanhar a atividade. Especificar o nome e a função do instrumental e material utilizados.
- 6 • Utilizar dentes humanos montados em gesso simulando um hemiarco. Apresentar preparos tipo Classe III, Classe IV e Classe V. Orientar na observação das diferenças existentes entre eles (superfícies envolvidas, comprometimento de ângulo, etc.).

- | | |
|---|--|
| <p>7 • Discutir a importância do isolamento do campo operatório, da limpeza e do forramento cavitário numa restauração com resina composta.</p> <p>8 • Observar os passos da técnica de restauração com resina composta, numa cavidade Classe III.</p> <p>9 • Exercitar, em dentes humanos previamente preparados, a técnica restauradora com resina composta, em cavidade Classe III.</p> <p>10 • Observar a realização de restauração Classe IV com resina composta.</p> <p>11 • Exercitar em dentes humanos previamente preparados, a técnica restauradora com resina composta, em cavidade Classe IV.</p> <p>12 • Observar a realização de restauração Classe V com resina composta.</p> <p>13 • Exercitar em dentes humanos previamente preparados, a técnica restauradora com resina composta, em cavidades Classe V.</p> <p>14 • Leitura e discussão do texto "Resinas Restauradoras Auto e Fotopolimerizáveis".</p> | <p>7 • Retomar a discussão dos medicamentos utilizados na limpeza de cavidades e dos materiais forradores. Salientar a incompatibilidade de alguns materiais forradores com resina composta.</p> <p>8 • Demonstrar, com diálogo, as etapas de restauração com resina composta. Atentar para a qualidade final da restauração: adaptação marginal, ponto de contato, aspecto liso e brilhante, etc.</p> <p>9 • Acompanhar a atividade, esclarecendo dúvidas, apontando as dificuldades na manipulação e restauração. Repetir a atividade quantas vezes for necessário.</p> <p>10 • Demonstrar as etapas da restauração, atentando para a recomposição anatômica do ângulo incisal e verificação da oclusão.</p> <p>11 • Acompanhar a atividade esclarecendo dúvidas e apontando as dificuldades na restauração. Repetir a atividade quantas vezes for necessário.</p> <p>12 • Demonstrar as etapas da restauração.</p> <p>13 • Acompanhar a atividade esclarecendo dúvidas e apontando as dificuldades na restauração. Repetir a atividade quantas vezes for necessário.</p> <p>14 • Utilizar o texto 5 da Área II.</p> |
|---|--|

- 15** • Exercitar em pacientes, restaurações Classe III com resina composta.
- 16** • Exercitar em pacientes, restaurações Classe IV com resina composta.
- 17** • Exercitar em pacientes, restaurações Classe V com resina composta.

- 15** • Acompanhar a atividade, discutindo as dificuldades e corrigindo os erros. Atentar para a importância de se proceder polimento coronário no dente a ser restaurado antes do procedimento restaurador; importância do polimento final da restauração; verificação do ponto de contato e da oclusão.
- 16**
- e**
- 17**

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

V

- 1 • Retomando a relação dos materiais estéticos, e com base em suas experiências, discutir as características do cimento de silicato.
- 2 • Refletir em quais situações o cimento de silicato pode ser indicado como material restaurador.
- 3 • No seu local de trabalho, montar uma bandeja com o instrumental e material necessários para restauração com cimento de silicato.
- 4 • Observar e discutir os passos da técnica de manipulação do cimento de silicato.
- 5 • Observar a realização de restauração com cimento de silicato.
- 6 • Realizar a manipulação e restauração com cimento de silicato, em dentes humanos preparados.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

V

- 1 • Estimular a discussão, avaliando o grau de conhecimento dos treinandos. Acrescentar informações sobre as características do cimento de silicato:
 - ➔ apresentação;
 - ➔ composição;
 - ➔ propriedades (cor, resistência, liberação de flúor, etc.).
- 2 • Estimular a reflexão, relacionando as características da cavidade (tamanho, profundidade, localização) com as possibilidades de uso do cimento de silicato. Acrescentar informações sobre sua indicação e restrições de uso.
- 3 • Acompanhar a atividade, esclarecendo as dúvidas. Especificar o nome e a função do instrumental e material utilizados.
- 4 • Utilizar dentes humanos preparados e montados em gesso. Demonstrar com diálogo, atentando para as características da manipulação, aspecto da massa pronta e tempo de presa.
- 5 • Demonstrar e discutir as etapas da restauração. Atentar para a qualidade da restauração e o tempo necessário para proceder acabamento e polimento final.
- 6 • Acompanhar a atividade, esclarecendo as dúvidas e corrigindo os erros. Repetir a atividade quantas vezes for necessário.

- 7 • Leitura e discussão do texto "Restaurações de Cimento de Silicato".
 - 8 • Observar a realização de restauração com cimento de silicato em pacientes.
 - 9 • Realizar restauração com cimento de silicato em pacientes.
 - 10 • Conhecer o cimento de ionômero de vidro, suas características, indicações, manipulação, inserção, acabamento e durabilidade.
 - 11 • Leitura e discussão do texto "Restaurações com Cimento de Ionômero de Vidro".
- 7 • Usar o texto 6 da Área II.
 - 8 • Fazer a demonstração, atentando para a necessidade de polimento coronário do dente a ser restaurado, da limpeza e forramento cavitário, do isolamento adequado do campo operatório (retomar a discussão dos efeitos negativos da contaminação com saliva, fluido gengival e sangue). Analisar a qualidade final da restauração.
 - 9 • Acompanhar a atividade, esclarecendo dúvidas.
 - 10 • Apresentar o cimento de ionômero de vidro aos treinandos, assinalando suas semelhanças, diferenças e vantagens com relação ao cimento de silicato. Demonstrar a técnica de restauração com este material.
 - 11 • Utilizar o Texto 7 da Área II.

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

VI

- 1 • Refletir sobre as seguintes questões:
 - ➔ Quando uma pessoa perde todos os seus dentes, que problemas de saúde podem ocorrer?
 - ➔ Discutir como a odontologia responde à situação do desdentado.
 - ➔ Como o desdentado busca soluções para seus problemas? Registrar as respostas.
- 2 • Apresentar os resultados das discussões do item anterior.
- 3 • Listar os recursos necessários para prestar atendimento às pessoas desdentadas.
- 4 • Expressar com suas próprias palavras como se faz uma dentadura.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

VI

- 1 • Em pequenos grupos estimular a discussão livremente.
- 2 • Apoiar a apresentação, sistematizando as respostas. Analisar: valor cultural atribuído aos dentes; reflexos da perda dentária nas condições de vida, trabalho e saúde das pessoas; significado da reabilitação através de próteses; resposta que o serviço oferece aos desdentados; busca de práticas formais e informais para solução dos problemas.
- 3 • Orientar os alunos no levantamento de recursos: físicos e técnicos (laboratório, materiais, instrumental, equipamento, etc.); humanos (técnico de prótese dental e outros); econômicos (custos e tempo para a confecção de próteses, controle e qualificação profissional); sistema de referência do serviço, etc..
- 4 • Com base na experiência dos treinandos, estimular o relato das etapas necessárias para a confecção da PTR. Orientar na elaboração dos conceitos de moldeira, moldagem, molde e modelo.

5 • Conhecer o material e instrumental necessários para moldagem, confecção de modelos e moldeiras.

6 • Prática de manipulação do material de moldagem, confecção de modelo e moldeira individual.

7 • Assistir ao filme "TV - Memória Popular Pernambuco".

8 • Leitura e discussão do texto "A Prótese em Odontologia".

5 • Apresentar os materiais de moldagem e vazamento (alginato, silicona, godiva, pasta zinco-enólica, gesso pedra, gesso pedra especial, etc.) e as técnicas de manipulação. Ressaltar o uso de resinas acrílicas para confecção de prótese. Discutir a necessidade de moldagem e confecção de modelos também em próteses parciais (PPR com ou sem grampo) e unitárias (coroas, restaurações metálicas, etc.). Utilizar recursos visuais.

6 • Promover esta prática no serviço.

7 • Apresentar e discutir o filme.

8 • Utilizar o Texto 8 da Área II.

PRIMEIRA UNIDADE

DISPERSÃO

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

- 1 • Elaborar sínteses dos textos estudados nesta unidade.
- 2 • Executar procedimentos de isolamento do campo operatório, limpeza e forramento de cavidades.
- 3 • Executar procedimentos de restaurações dentárias.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

- 1 • Ajudar os alunos na identificação das idéias principais de cada texto, e se necessário, acrescentar bibliografia complementar.
- 2 • Supervisionar as atividades, discutindo os erros e dificuldades.
- 3

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE	ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento de cavidades para restauração com amálgama. • Preparo de bandeja. • Isolamento do campo operatório. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica o preparo cavitário para receber restauração com amálgama. • Identifica o material e instrumental de restauração com amálgama e prepara a bandeja. • Faz isolamento relativo. • Faz isolamento absoluto. • Mantém o campo de trabalho seco. • Utiliza o sugador. 	

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Limpeza da cavidade. • Proteção do complexo dentina-polpa. • Uso de matriz e porta-matriz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lava a cavidade com substância apropriada. • Seca a cavidade com algodão e/ou jatos de ar. • Seleciona material protetor indicado para cada tipo de cavidade. • Correlaciona profundidade do preparo com material a ser utilizado. • Manipula o material forrador. • Aplica o material forrador e remove o excesso das paredes circundantes. • Seleciona, adapta e estabiliza a matriz e o porta-matriz conforme indicação de uso. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de matriz e porta-matriz (continuação). • Proporcionamento mercúrio/limalha. • Trituração. • Destino do excesso de mercúrio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faz uso da cunha de madeira nos espaços interproximais. • Faz a relação liga-mercúrio de acordo com a indicação do fabricante. • Utiliza amalgamador com velocidade e tempo de trituração recomendados. • Faz trituração manual obtendo uma massa de consistência uniforme. • Remove o excesso de mercúrio utilizando o lençol de linho e pinça sem tocar na massa. • Utiliza vidros de água com tampa para alojar restos de mercúrio e amálgamã. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Brunimento final. • Ajuste oclusal. • Acabamento. • Polimento final da restauração. 	<ul style="list-style-type: none"> • Executa o brunimento final, avivando sulcos e melhorando a adaptação marginal da restauração. • Utiliza o carbono para verificar a presença de interferência oclusal. • Remove a interferência oclusal da restauração. • Verifica a reconstituição do ponto de contato. • Remove excessos subgengivais. • Verifica a adaptação marginal da restauração. • Aguarda tempo adequado para polimento. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO
 “PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE	ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS
<ul style="list-style-type: none"> • Polimento final da restauração (continuação). • Reconhecimento de cavidades para restauração com resina composta. • Preparo de bandeja. • Polimento do dente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleciona material e instrumental. • Sequencia o uso de brocas e pastas. • Identifica o preparo cavitário para receber restauração com resina composta. • Identifica o material e instrumental de restauração com resina composta. • Realiza o polimento do dente com pedra-pomes ou pasta profilática previamente à restauração. 	

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE		DESEMPENHOS	
		DATAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Proteção do complexo polpa-dentina (continuação). • Ataque ácido. • Uso de matriz e aplicação de selante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manipula o material forrador. • Aplica o material forrador e remove o excesso das paredes circundantes. • Realiza o ataque ácido nas superfícies de esmalte que circundam a cavidade. • Aguarda o tempo necessário para a ação do ácido sobre o esmalte. • Lava rigorosamente com água o preparo cavitário. • Seca rigorosamente o preparo, evidenciando em torno dele a presença de superfície branca e fosca. • Posiciona a matriz de poliéster para isolar o preparo. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS	
<ul style="list-style-type: none"> Condensação (continuação). Remoção da matriz. Acabamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Adapta a matriz de poliéster, comprimindo a massa contra as paredes do dente. Aguarda a polimerização sem movimentar a matriz de poliéster. Aguarda a polimerização com luz dirigida para a restauração em caso de resina fotopolimerizada. Remove a matriz no momento indicado. Verifica a reconstituição do ponto de contato. Verifica a adaptação marginal da restauração. Remove excessos de resina. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE	ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	DATAS	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Acabamento (continuação). • Polimento final. • Reconhecimento da cavidade para restauração com cimento de silicato. • Preparo de bandeja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Completa a restauração onde faltou material. • Seleciona material e instrumental. • Realiza polimento na mesma sessão. • Sequencia o uso de brocas, discos e tiras de lixa. • Identifica o preparo cavitário para receber restauração com cimento de silicato. • Identifica o material e instrumental de restauração com cimento de silicato. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO
 “PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Isolamento do campo operatório. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faz isolamento relativo. • Faz isolamento absoluto. • Mantém o campo operatório seco. • Utiliza o sugador. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Limpeza de cavidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lava a cavidade com substância apropriada. • Seca a cavidade com algodão e/ou jatos de ar. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Proteção do complexo dentina-polpa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleciona o material protetor indicado. • Manipula o material forrador. • Aplica o material forrador e remove o excesso das paredes circundantes. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS	
<ul style="list-style-type: none">• Manipulação.	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza a menor área possível da placa de vidro.• Aglutina o pó ao líquido.• Verifica aspecto final da massa.		
<ul style="list-style-type: none">• Inserção da massa na cavidade.	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza matriz de poliéster para adaptação.• Aguarda o tempo de presa, sem movimentar a matriz de poliéster.		
<ul style="list-style-type: none">• Acabamento da restauração.	<ul style="list-style-type: none">• Verifica adaptação marginal da restauração.• Verifica ponto de contato.• Remove excessos do material restaurador.		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO
"PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL"

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Acabamento da restauração (continuação). • Reconhecimento de cavidades para restauração com ionômero de vidro. • Preparo de bandeja. • Isolamento do campo operatório. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza o polimento, se necessário, com a tira de lixa apropriada. • Identifica o preparo cavitário para receber restauração com ionômero de vidro. • Identifica o material e instrumental necessários à restauração. • Faz isolamento relativo ou absoluto. • Mantém o campo operatório seco. • Utiliza o sugador. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

"PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL"

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE	ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	DATAS	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Inserção de massa na cavidade (continuação). • Acabamento da restauração. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protege a restauração, imediatamente após a remoção da matriz, com verniz à prova d'água ou com resina fluida. • Verifica adaptação marginal. • Remove excessos de material. • Aguarda o tempo necessário para proceder acabamento e polimento da restauração. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

REGISTRO DE FATOS

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:
DATA	DESCRIÇÃO	ENTREVISTA

TEXTOS DE APOIO À PRIMEIRA UNIDADE

Texto 1

SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO E OCLUSÃO DENTÁRIA NOÇÕES BÁSICAS

Cláudia M. Silva (*)

Introdução

Um conjunto de estruturas formado pela articulação têmporomandibular (ATM), ligamentos, músculos e dentes compõem o sistema chamado **estomatognático**. Este conjunto de estruturas age simultaneamente a fim de possibilitar todos os movimentos da boca durante a mastigação, deglutição ou fala; possibilita ainda o contato oclusal entre os dentes superiores e inferiores, bem como a postura de repouso mandibular.

A articulação têmporomandibular, também chamada articulação crâniomandibular, é a articulação entre a mandíbula e o crânio. A mandíbula é um osso em forma de ferradura, composta por um corpo e dois ramos (direito e esquerdo). Na extremidade de cada ramo existem duas apófises (saliências), uma anterior, chamada apófise **coronóide**, e outra posterior, chamada apófise **condilar** (côndilo). Os côndilos (um de cada lado, na mandíbula) se articulam com a superfície articular do osso **temporal**, situado bi-lateralmente, no crânio.

Os ligamentos têm a função de restringir os movimentos mandibulares. O ligamento **têmporomandibular** impede que o côndilo se desloque para trás e atinja os músculos e nervos situados posteriormente à articulação.

Os músculos que se inserem na mandíbula têm influência nos seus movimentos e posições. Estes músculos formam dois grupos: os mastigadores (ou elevadores da mandíbula) e os supra-hióideos (ou abaixadores da mandíbula).

Finalmente, os dentes, de acordo com suas formas e posições, vão influenciar decisivamente os movimentos da articulação têmporomandibular.

Articulação Têmporomandibular - ATM

É uma articulação altamente especializada e complexa; o fato da ATM estar bilateralmente articulada com o crânio faz com que seus movimentos sejam restringidos, tornando as duas articulações conjugadas.

Os componentes da articulação têmporomandibular são:

- ➔ superfícies articulares;
- ➔ disco articular;
- ➔ ligamentos;
- ➔ musculatura.

A superfície articular da mandíbula, como já foi citado, é o **côndilo** e do osso temporal é a **cavidade glenóide**. Os côndilos, situados no extremo superior da mandíbula, são convexos e a superfície articular se limita ao seu extremo superior. A cavidade glenóide ou fossa articular é uma profunda depressão côncava, com formato de um quadrilátero imperfeito. Entre o côndilo e a superfície articular do osso temporal está o **menisco ou disco articular** que é uma pequena placa fibrocartilaginosa, ligada ao côndilo.

Os ligamentos têm a função de limitar os movimentos mandibulares. O liga-

(*) Cirurgiã-Dentista, Ministério da Saúde, SMS/BH, SES/MG.

mento capsular restringe o deslocamento da mandíbula para cima e para baixo; o ligamento têmporomandibular limita o seu movimento distal

Para haver os movimentos mandibulares é necessário que os músculos entrem em ação, uma vez que os ligamentos apenas a mantêm suspensa. Entretanto, os **músculos** não só possibilitam o movimento como também são responsáveis pela direção exata do mesmo, dentro das limitações impostas pelos ligamentos. Os músculos funcionam sincronizadamente: quando um contrai é necessário que o outro (o antagonista) relaxe para que o movimento ocorra. Por exemplo: quando a mandíbula está fechada, os músculos que a elevam e retraem se contraem, e os músculos de abertura e os protrusivos se afrouxam. Nesta situação, em condições normais, o côndilo está deslocado para cima e para trás, numa posição chamada de **eixo terminal de fechamento**.

Os contatos oclusais entre os dentes devem estar em harmonia com a musculatura a fim de possibilitar completa liberdade de funcionamento muscular, não devendo existir nenhuma solicitação prolongada de um músculo ou grupo de músculos. Tal fato provocaria sérios danos a todo o sistema estomatognático, tais como dor, desvio da ATM, espasmo muscular, etc.. Os ligamentos, ao desempenharem seu papel de travamento, permitem o descanso muscular.

Músculos Mandibulares

Os músculos mastigadores ou elevadores da mandíbula são quatro: masseter, temporal, pterigóideo interno (medial) e pterigóideo externo (lateral).

Masseter

É o mais superficial dos músculos mastigadores. Suas fibras são relativamente numerosas e curtas, o que lhe confere

grande força. É potente elevador da mandíbula.

Temporal

Tem a forma de um leque; é mais específico para o movimento que para a força e é, fundamentalmente, um músculo elevador da mandíbula.

Pterigóideo Interno

Também chamado pterigóideo medial. Sua função complementa a do músculo masseter, portanto é um músculo elevador da mandíbula.

Pterigóideo Externo

Também chamado pterigóideo lateral. Sua função principal é projetar o côndilo e o disco articular para frente. Este músculo parece se relacionar com todos os graus de movimentos de projeção e abertura da boca; é ativo também durante os movimentos de lateralidade da mandíbula.

Os músculos abaixadores da mandíbula ou supra-hióideos também são quatro: digástrico, gênio-hióideo, milo-hióideo e estilo-hióideo.

Digástrico

Consiste de dois ventres (anterior e posterior) unidos por um tendão. A inserção do ventre anterior encontra-se próxima à borda inferior, na linha mediana da mandíbula, o que lhe possibilita a ação de abaixamento mandibular.

Gênio-hióideo

Traciona a mandíbula para baixo e para trás.

Milo-hióideo

São dois, e formam o soalho da cavidade bucal. Antes de mais nada, são músculos elevadores da língua.

Estilo-hióideo

É um músculo fino e cilíndrico. Sua função é elevar e retrair o osso hióide, não atuando diretamente sobre a mandíbula.

Posturas Mandibulares

A articulação têmporomandibular é formada por dois complexos articulares, direito e esquerdo, presentes em um único osso: a mandíbula. Deste modo, as duas articulações estão coordenadas e atuam ao mesmo tempo em todos os movimentos mandibulares.

As posturas mais comuns da mandíbula são:

- ➔ postura de repouso;
- ➔ postura oclusal central;
- ➔ postura oclusal protrusiva;
- ➔ relação oclusal lateral.

A postura ou posição de repouso é aquela em que a musculatura mastigatória está em repouso e os dentes **não** estão em contato. Nesta situação há um espaço entre os dentes superiores e inferiores chamado **espaço livre**, e os lábios se tocam levemente. A posição de repouso não depende do número, forma, posição, presença ou ausência de dentes, mas depende do tono de repouso da musculatura e da força de gravidade. O tono de repouso de um músculo é a tensão residual que nele permanece, uma vez que o relaxamento total só é possível em circunstâncias especiais (efeito de drogas, anestesia profunda, etc.).

É importante ressaltar que a posição de repouso só é conseguida quando a pessoa está de pé ou sentada, na posição ereta, com a cabeça disposta para que seu olhar esteja voltado para o horizonte. Se a cabeça estiver inclinada para frente ou para trás, a musculatura e outras estruturas moles situadas entre o queixo e o peito, tiram a mandíbula do repouso.

A **oclusão central** é a posição onde todos os dentes estão totalmente em contato e as estruturas móveis da boca estão em equilíbrio harmônico. Na oclusão dentária ocorre um constante movimento de adaptação dos dentes, no sentido méso-oclusal, sendo por isto, uma relação dinâmica. Numa oclusão normal, os incisivos e caninos superiores estão em mordida vestibular em relação aos inferiores; os pré-molares e molares superiores estão deslocados vestibularmente, de maneira que as cúspides vestibulares dos dentes inferiores ocluem com os sulcos principais mesiodistais dos dentes superiores, e as cúspides **linguais** dos superiores ocluem com os sulcos principais dos dentes inferiores. As cúspides **linguais** dos dentes superiores e as **vestibulares** dos dentes inferiores são chamadas cúspides de **contenção cêntrica**.

As relações oclusais da dentição decídua são semelhantes às dos dentes permanentes.

Na **oclusão protrusiva**, os bordos incisais dos quatro incisivos inferiores estão em contato com os bordos incisivos dos incisivos centrais superiores, e às vezes, com os laterais. Normalmente todos os outros dentes permanecem desocluídos.

Na **relação oclusal lateral**, os dentes posteriores da mandíbula e maxila do mesmo lado estão em contato (cúspides vestibulares com cúspides vestibulares e cúspides linguais com cúspides linguais).

Movimentos Mandibulares

Os movimentos mastigadores da mandíbula, apesar de serem inicialmente

uma ação consciente, são essencialmente automáticos e governados pelo sistema nervoso. A mastigação envolve dois tipos de movimentos: movimento de cortar e movimento de moer ou triturar os alimentos. O ato de cortar começa com a abertura da boca, seguido de um deslizamento dos côndilos levando a mandíbula para frente e os incisivos inferiores para uma relação de topo a topo com os superiores. A trituração começa com o movimento de abertura, seguido pelo deslizamento do côndilo para o lado em que a trituração está sendo realizada.

O contato dos dentes superiores e inferiores só acontece, normalmente, do lado da mastigação, ficando os dentes do lado oposto fora de contato.

A ação precisa e integral dos músculos é fundamental durante a mastigação, pois o movimento requer, muitas vezes, grande força, e os dentes não podem estabilizar a posição da mandíbula. Isto quer dizer que, com os dentes fora de contato, são os músculos que sustentam a mandíbula, evitando o seu deslocamento para trás.

Protrusão - Guia Anterior

Os dentes inferiores anteriores deslizam pela concavidade palatina dos anteriores superiores provocando a desocclusão dos dentes posteriores. Durante este movimento, o trajeto percorrido pelos bordos incisais dos incisivos inferiores é chamado guia anterior ou guia incisiva.

Lateralidade - Trabalho e Balanço

O lado de trabalho é o lado para o qual a mandíbula se movimenta, ficando as cúspides de mesmo nome (superiores e inferiores) em alinhamento.

O movimento mandibular nesta situação e em condições oclusais normais pro-

voca o deslizamento do canino inferior na concavidade palatina do canino superior, desocluidando todos os demais dentes (do lado de trabalho e de balanço). Tal fato se chama **desocclusão pelo canino** ou **guia canina**. Quando um grupo de dentes (de canino até segundo molar) se tocam simultaneamente, no lado de trabalho, desocluidando os dentes do lado de balanço, dá-se o nome de **desocclusão em grupo** ou **função em grupo**.

Retrusão

É o movimento inverso à protrusão, ficando apenas o contato dos dentes posteriores. A mandíbula se desliza para trás e para cima, com ambos os côndilos em contato íntimo com as superfícies articulares.

BIBLIOGRAFIA

1. APRILE, Humberto, FIGUN, M. Eduardo, GARINO, R. Rodolfo. **Anatomia Odontológica Orcervicofacial**. 5ª ed.: El Ateneo, 1972.
2. BARATIERE, cols. **Dentística: Procedimentos Preventivos e Restauradores**. Rio de Janeiro: Santos, 1990.
3. DAWSON, Peter E. **Avaliação, Diagnóstico e Tratamento dos Problemas Oclusais**. Artes Médicas, 1980.
4. SICHER, Harry, DU BRULL, E. Lloyd. **Anatomia Bucal**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977.

Texto 2

RESTAURAÇÕES DENTÁRIAS

Cláudia M. Silva ()*

Introdução

Os objetivos de uma restauração dentária são restabelecer a saúde, o conforto, a função mastigatória e a estética para as pessoas.

O tratamento restaurador tem sido a principal prática dos profissionais da odontologia por mais de 100 anos: significa o tratamento das cáries dentárias, desde cáries incipientes até restaurações mais complexas (peças metálicas, coroas totais ou parciais).

Entretanto, o reconhecimento do fato de que as cáries dentárias podem ser reduzidas ou totalmente evitadas, pode alterar completamente esta situação. Quando os meios e métodos para a prevenção da cárie (incluindo a melhoria das condições de vida para a população) se tornarem acessíveis a todo o público, a necessidade do tratamento restaurador pode ser bastante reduzida. Além disso, a melhor compreensão do processo carioso leva a uma mudança nos critérios para se decidir sobre um tratamento restaurador. Contudo, esta mudança é lenta: a maioria das pessoas, hoje, possui restaurações que necessitam substituição ao longo do tempo e os atuais programas de prevenção não conduzem à eliminação ou controle da cárie para todos.

A cárie dentária não é o único motivo que conduz a uma restauração: fraturas dentais, atrição excessiva, abrasão ou erosão, finalidades protéticas, reabilitações, são motivos freqüentes para se realizar procedimentos restauradores nos dentes.

Quando se decide pelo tratamento restaurador é importante lembrar que o dente a ser restaurado é parte integrante de um sistema complexo (o aparelho estomatognático), e que um erro nesta restauração pode provocar sérios danos ao funcionamento deste sistema e do próprio corpo; é importante também compreender a dinâmica de funcionamento da boca, sua importância na vida das pessoas (alimentação, fala, expressão de sentimentos, etc.). Materiais estranhos ao ambiente bucal serão implantados nos dentes e a escolha destes materiais deve ser baseada em um equilíbrio entre sua tecnologia e suas propriedades biológicas, ou seja, o material deve apresentar características de resistência, durabilidade, estética, capacidade de reproduzir a forma anatômica do dente, sem ser tóxico ou incompatível com o ambiente bucal. Os materiais restauradores disponíveis não são totalmente compatíveis, mas, respeitando-se suas técnicas de preparo, forma de colocação nos dentes e suas indicações, pode-se diminuir muito seus efeitos nocivos aos tecidos dentais e bucais.

Tipos de materiais restauradores

Existem, basicamente, dois tipos de materiais restauradores dentários: aqueles que necessitam de retenção mecânica (preparos cavitários especiais) para permanecerem nos dentes, e aqueles que se ligam quimicamente ao esmalte e dentina.

Os materiais restauradores dentários mais usados pela odontologia atualmente são:

(*) Cirurgiã-Dentista - Ministério da Saúde, SMS/BH, SES/MG.

1. amálgama de prata;
2. cimento ionômero de vidro;
3. compósitos (resinas compostas);
4. ligas metálicas (alloy, duracast, ouro, etc.);
5. resinas acrílicas;
6. porcelana;
7. cimento de silicato.

Posteriormente estudaremos as características, propriedades, indicações, técnicas de preparo, manuseio, durabilidade e conservação de alguns destes materiais.

Os limites das restaurações dentárias

É importante ressaltar que as restaurações não são permanentes e que os procedimentos restauradores são traumáticos para a polpa e podem facilitar o aparecimento de novas cáries (cáries recidivantes). O tratamento de cáries incipientes é logo seguido pela necessidade de restaurações maiores e mais complexas (elas falham e exigem substituição).

Acredita-se que os profissionais de saúde bucal gastam, aproximadamente, 50% de seu tempo substituindo restaurações deficientes.

Esse círculo vicioso muitas vezes se estabelece logo que a primeira restauração é colocada, levando com frequência à perda dos dentes. Essa situação reafirma a necessidade de prevenção das cáries, exigindo reais mudanças no comportamento dos profissionais de saúde bucal, da população, dos serviços de saúde, dos programas de ensino das escolas, da qualidade e do acesso aos benefícios da prevenção por toda a população. O tratamento restaurador deve ser o último recurso, e somente

ser realizado quando todas as possibilidades de prevenção e de controle da cárie pela remineralização tiverem se esgotado.

Procedimentos restauradores e o periodonto

A qualidade e a durabilidade de uma restauração dentária dependem de vários fatores, tais como: um cuidadoso programa de tratamento, o uso adequado da técnica de preparo cavitário, dos materiais restauradores, de medidas de prevenção e controle da cárie e da doença periodontal. A não ser em casos de urgência (fraturas coronárias, por exemplo) o tratamento restaurador só deve ser iniciado após serem eliminados ou corrigidos os fatores que influenciam negativamente a função, a estética e a durabilidade das restaurações. Quando os tecidos periodontais estão saudáveis e as superfícies dentais estão lisas, sadias e livres de tártaros, torna-se muito mais fácil o relacionamento entre a gengiva e as margens da restauração.

Por outro lado, também, as restaurações podem desencadear ou agravar problemas periodontais quando não estão corretamente adaptadas aos dentes. Os principais defeitos de restaurações que afetam a saúde periodontal são:

- ➔ restaurações ásperas;
- ➔ excesso ou falta de material nas margens gengivais;
- ➔ ausência de contato interproximal funcional;
- ➔ ausência ou excesso de contato oclusal funcional (interferência oclusal).

As restaurações ásperas ou com excesso ou falta de material favorecem o acúmulo de placa bacteriana; a ausência do ponto de contato favorece a impação de alimentos. Entretanto, contatos abertos (diastemas), sem impação de alimentos,

não constituem um risco periodontal, e não há necessidade de serem fechados. Restaurações sub-gengivais mal adaptadas também podem provocar recessão gengival.

Após serem eliminados todos os fatores irritantes locais (cálculos, placa, lesões cariosas, defeitos nas restaurações, etc.), a gengiva leva de seis a oito semanas para apresentar um aspecto clinicamente saudável.

Um programa de manutenção à saúde bucal é fundamental para aumentar a durabilidade das restaurações e possibilitar uma dentição saudável durante toda a vida dos pacientes.

Procedimentos restauradores e a oclusão dental

Para estabelecer a função de um dente ou de grupos dentais, as restaurações não devem interferir, obstruir ou dificultar as relações oclusais entre os dentes. Isto poderia causar respostas neuromusculares indesejáveis (dor, por exemplo), instabilidade oclusal e trauma oclusal, perda óssea e mobilidade dentária.

É aconselhável que a disfunção da ATM seja tratada antes que qualquer tratamento restaurador seja executado.

As características anatômicas e funcionais de uma restauração devem ser semelhantes às características de outros dentes na dentição, e não devem provocar interferências com os movimentos mandibulares de lateralidade, protrusão e retrusão.

A permanência de interferências oclusais nas restaurações pode provocar:

- ➔ desvio de ATM, com ou sem dor;
- ➔ alterações pulpares, podendo chegar à necrose;
- ➔ agravamento de problemas periodontais

- ➔ bruxismo;
- ➔ mobilidade dental;
- ➔ fratura ou deslocamento da restauração;
- ➔ fratura ou deslocamento do dente;
- ➔ hipercementose;
- ➔ reabsorções internas e externas.

Considerações finais

Ao se optar por uma restauração dentária, a saúde periodontal e oclusal devem ser sempre restabelecidas ou resguardadas para garantir o sucesso do tratamento. Por isso, deve-se:

- ➔ restabelecer a saúde periodontal antes do tratamento restaurador;
- ➔ estabelecer contatos e contornos interproximais anatômica e fisiologicamente adequados;
- ➔ estabelecer controle de placa e tártaros supra e sub-gengival, periodicamente;
- ➔ motivar os pacientes quanto à higiene bucal diária para remoção de placa bacteriana supra e subgengival;
- ➔ manter a oclusão estável e funcional;
- ➔ aplicar corretamente as técnicas restauradoras (preparo, manipulação e colocação de materiais restauradores nas cavidades);
- ➔ efetuar polimento nas restaurações, a fim de se obter superfícies lisas, que não favoreçam o acúmulo de placas.

BIBLIOGRAFIA

1. BARATIERE e Cols. **Dentística: Procedimentos Preventivos e Restauradores**. Rio de Janeiro: Santos, 1990.
2. MJÖR, Ivar, BINDSLEV, P. Horsted. **Dentística Operatória Moderna**. São Paulo: Santos, 1990.

Texto 3

ISOLAMENTO DO CAMPO OPERATÓRIO, LIMPEZA E FORRAMENTO DE CAVIDADES

Cláudia M. Silva ()*

I - Isolamento do campo operatório

É um procedimento que precede à colocação de qualquer material odontológico (restaurador ou não) em preparos cavitários. Tem como finalidades principais: propiciar uma visão clara e ampla ao operador, melhorando as suas condições de trabalho; proteger os tecidos moles vizinhos ao dente a ser restaurado; proteger o paciente contra a ingestão de restos de restauração; resguardar o material restaurador do contato com a umidade (saliva).

O isolamento do campo operatório pode ser realizado de duas maneiras:

- ➔ isolamento absoluto;
- ➔ isolamento relativo.

O isolamento absoluto deve ser preferido sempre que possível, pois garante melhores resultados de acordo com as finalidades mencionadas acima. Compõe-se de:

- ➔ lençol de borracha;
- ➔ arco de yong;
- ➔ perfurador;
- ➔ pinça porta grampo;
- ➔ grampos.

No isolamento relativo são usados rolos de algodão de consistência firme, que se adaptem bem nas regiões linguais e vestibulares, principalmente em locais onde se situam as aberturas dos ductos salivares, fontes de saliva (papila parotídea, glândulas sub-linguais). Deve-se efetuar a troca dos rolos de algodão sempre que estes se encontrarem umedecidos, evitando-se neste momento, que haja contaminação do material que esteja sendo inserido na cavidade.

Para a confecção dos rolos de algodão utiliza-se algodão hidrofílico (que absorve água) e um cabo de espelho ou outro instrumento qualquer com o formato semelhante.

O uso de sugadores de saliva é fundamental para a maioria dos pacientes, tanto para o isolamento absoluto como para o isolamento relativo.

II - Limpeza de cavidades

Tem como objetivo remover a camada de material orgânico e inorgânico (pó proveniente do desgaste dos tecidos, água, saliva e líquido dentinário) criada durante o preparo cavitário, e destruir bactérias que possam ter permanecido na cavidade. Essa camada, chamada lama dentinária pode interferir na adaptação de alguns materiais restauradores e as bactérias que ali persistirem podem causar danos à polpa.

O isolamento do campo operatório precede à limpeza das cavidades.

(*) Cirurgiã-Dentista - Ministério da Saúde, SMS/BH, SES/MG.

Os medicamentos mais indicados para a limpeza de cavidades são:

- ➔ água oxigenada a 3%, esfregada com bolinha de algodão, seguida por lavagem com spray de água;
- ➔ solução EDTA branda, também aplicada com bolinha de algodão;
- ➔ ácido poliacrílico a 25%, aplicado com bolinha de algodão ou pequeno pincel, por mais ou menos 10 segundos;
- ➔ tergentol;
- ➔ solução de hidróxido de cálcio (preparada com soro fisiológico ou água destilada e pó de hidróxido de cálcio).

III - Forramento de cavidades

O preparo cavitário envolve esmalte, dentina e, algumas vezes, o cimento, havendo comunicação indireta com a polpa através dos túbulos dentinários; ou comunicação direta, quando há exposição pulpar. A fim de proteger a polpa dos efeitos nocivos dos materiais restauradores e de alguns cimentos odontológicos, são empregados os medicamentos chamados **ferradores ou bases protetoras do complexo dentina-polpa**. Esses materiais também previnem agressões pulpares provocadas por agentes físicos do meio externo (calor, frio, galvanismo) conduzidos através do próprio material restaurador.

Uma base protetora deveria satisfazer as seguintes exigências:

- ➔ ser útil como agente bactericida ou bacteriostático;
- ➔ evitar a infiltração de elementos tóxicos dos materiais restauradores para o interior dos canalículos dentinários e para a polpa;

- ➔ promover a cura da polpa/dentina injuriadas;
- ➔ prevenir a penetração e crescimento de microorganismos na interface dente-restauração;
- ➔ proteger a polpa contra choques térmicos e elétricos;
- ➔ estimular os mecanismos de defesa natural da polpa e dentina;
- ➔ ser compatível com os tecidos dentais e materiais restauradores;
- ➔ ser insolúvel nos fluidos bucais;
- ➔ ter resistência às forças de inserção das restaurações e durante a mastigação;
- ➔ inibir a penetração de íons metálicos das restaurações de amálgama para a dentina, prevenindo a descoloração do dente.

Nenhum dos materiais protetores disponíveis satisfaz todas estas exigências, e é bom lembrar que uma camada de dentina esclerosada ou de dentina reparadora é capaz de preencher muitos destes requisitos.

Materiais ferradores

a) Vernizes Cavitários

1. Composição:

Compostos à base de resina copal natural ou sintética dissolvida em clorofórmio, éter ou acetona. O solvente evapora-se ficando a película ferradora.

2 . Nome Comercial:

Copalite, copalex, copaline, etc.

3 . Características:

- ➔ ligeira ação bacteriostática (ação do solvente);
- ➔ ineficaz contra estímulos térmicos;
- ➔ bons isolantes elétricos (quando há continuidade da película);
- ➔ previne a descoloração do dente;
- ➔ eficazes para promover o vedamento marginal;
- ➔ é comum ocorrerem fraturas quando o material restaurador é colocado na cavidade.

4. Forma de aplicação:

- ➔ duas camadas, com um minuto de intervalo entre uma aplicação e outra (para reduzir a permeabilidade da dentina);
- ➔ bolinha de algodão presa à pinça clínica.

Observação: quando aplicado sobre a restauração, auxilia temporariamente na eliminação da sensibilidade pós-operatória.

b) Vernizes Modificados

1. Composição:

- ➔ hidróxido de cálcio;
- ➔ óxido de zinco;
- ➔ resina poliestirênica.
(Todos dissolvidos em clorofórmio)

2. Nome comercial:

Tubulitec (mais comum); Hidroxilene.

3. Características:

- ➔ reduz penetração de agentes irritantes;
- ➔ reduz condução térmica;

- ➔ tem ação bactericida (ação do solvente);
- ➔ estimula formação de dentina reparadora.

4. Formas de aplicação:

- ➔ agitar o vidro para homogeneização;
- ➔ bolinha de algodão presa à pinça clínica;
- ➔ uma camada, jato de ar levemente para espalhar e secar (se houver necessidade, aplicar nova camada, deixando-a secar normalmente, sem jato de ar);
- ➔ deve ser removido das paredes de esmalte, sempre, porque é solúvel na saliva, podendo provocar infiltração.

c) Hidróxido de Cálcio

1. Composição:

- basicamente:

- ➔ cálcio;
- ➔ hidroxila.

2. Nome comercial:

Dycal, Life, Renew (cimentos de hidróxido de cálcio).

3. Características:

- ➔ estimula a formação de dentina reparadora;
- ➔ protege a polpa contra estímulos térmicos e elétricos;
- ➔ protege a polpa contra agentes tóxicos dos materiais restauradores;
- ➔ relativa dureza e resistência;

- ➔ endurecimento rápido (a umidade acelera o tempo de presa);
- ➔ impermeável aos ácidos.

4. Apresentação:

4.1 - Solução: solução alcalina ou água de hidróxido de cálcio (10g ou 20g de hidróxido de cálcio em 200 ml de água destilada ou soro fisiológico). É útil para todos os tipos de cavidades, devendo lavá-la: com esta solução antes que a proteção pulpar e a restauração sejam colocadas Além da limpeza, sua alcalinidade neutraliza a acidez da cavidade; atua como bacteriostático; estimula a calcificação dentinária e é hemostático nos casos de exposição pulpar. O hidróxido de cálcio depositado no fundo do recipiente constitui ótima pasta para proteção direta.

4.2 - Pasta: pastas de hidróxido de cálcio pró-análise dissolvido em água destilada ou soro fisiológico (pode ser preparada pelo profissional).

Devido à sua capacidade de estimular a formação de dentina reparadora, essas pastas são principalmente indicadas para proteção direta, em caso de exposição acidental.

Nomes comerciais: Hipo-cal, Pulp-dent-paste.

Material e instrumental necessários para preparação da solução e da pasta de hidróxido de cálcio:

- ➔ pó de hidróxido de cálcio;
- ➔ água destilada ou soro fisiológico;
- ➔ pote Dappen;
- ➔ pipeta ou conta-gotas;
- ➔ espátula de plástico ou de aço

Instruções:

- ➔ agitar bem o frasco de pó;
- ➔ retirar a quantidade indicada de pó com a espátula e transferir para o pote Dappen;
- ➔ juntar ao pó algumas gotas de água destilada ou soro fisiológico;
- ➔ misturar com a espátula até obter uma pasta espessa, cremosa.

4.3 - Cimento de hidróxido de cálcio:

Manipulação: secar bem a cavidade. Colocar sobre a placa ou papel encerado partes iguais das duas pastas; misturar com o auxílio do porta-dycal e com este levar o material até a cavidade.

Inconveniente: tempo de presa rápida após a manipulação (2,5 min).

d) Cimentos Dentários

A) Cimento de Óxido de Zinco - Eugenol:

Tipos:

1. presa rápida;
2. reforçado;
3. presa lenta.

Basicamente estes três materiais tem a mesma composição, que é o **óxido de zinco e eugenol**. Eles diferem quanto à sua resistência e tempo de presa (endurecimento). Isto leva a diferenciá-los quanto à sua indicação.

1. Óxido de zinco-eugenol de presa rápida: Pulpo-sam.

a) Apresentação: pó e líquido.

b) Indicação: usado para forrar cavidades, como curativo em dentes preparados ou para cimentação de provisórios.

c) Manipulação: placa de vidro/ espátula de aço/pulpo-sam: pó e líquido.

Colocar sobre um canto da placa uma porção de pó; pingar mais ou menos três gotas do líquido. A quantidade de pó e líquido vai depender do tamanho da cavidade. Misturar aos poucos, acrescentando o pó ao líquido, espatulando e pressionando o material contra a placa até adquirir a consistência densa e homogênea (não adere à placa), sem excesso de eugenol.

Dependendo da indicação, a consistência pode ser mais fluida (exemplo: para cimentação de provisórios), ou mais densa, podendo inclusive ser acrescentado fibras de algodão para aumentar a resistência dos curativos.

Observações:

- ➔ manter o pó e o líquido separados até o momento da espatulação;
- ➔ antes de utilizar o pó, deve-se agitá-lo para assegurar uniformidade em sua densidade;
- ➔ observar se o eugenol não sofreu oxidação (identificável pela cor amarelo-escuro).

d) Tempo de presa e resistência:

- ➔ presa rápida (5 a 8 minutos);
- ➔ resistência alta.

2. Cimento de óxido de zinco-eugenol reforçado: IRM

a) Apresentação: pó e líquido.

b) Indicações:

- ➔ para restaurações provisórias de longa espera;
- ➔ como base de forramento de cavidades.

c) Manipulação:

- ➔ placa de vidro;
- ➔ espátula de aço;
- ➔ pó e líquido;
- ➔ agitar o pó para assegurar uniformidade;
- ➔ preencher o medidor de pó com excesso, sem condensar; nivelar em seguida passando uma espátula pela borda do medidor;
- ➔ coloque o pó na placa de vidro;
- ➔ coloque uma gota do líquido para cada medida de pó (recolocar imediatamente a tampa no frasco para evitar evaporação e subsequente alteração do líquido);
- ➔ iniciar a espatulação misturando 50% do pó ao líquido, com movimentos rápidos. Levar o pó remanescente à mistura em 2 ou 3 vezes, espatulando em aproximadamente 1 minuto.

d) Tempo de presa e resistência:

- ➔ presa rápida (mais ou menos 5 minutos);
- ➔ resistência alta.

Observação: o contato com eugenol pode eventualmente deteriorar o bulbo do conta-gotas. Para evitar isso, nunca deixe o conta-gotas na posição horizontal. Esvazie-o sempre e recoloque-o em seu apoio.

3. Óxido de zinco-eugenol - presa lenta.

a) Apresentação: pó e líquido.

b) Indicações:

- ➔ usado para obturações de canais radiculares (em dentes permanentes junto com cones de gutapercha e em dentes decíduos, somente a pasta);
- ➔ para obturação da câmara pulpar, em pulpotomias.

c) Manipulação:

- ➔ placa de vidro;
- ➔ espátula de aço;
- ➔ pó e líquido.

Mesmos procedimentos dos anteriores. A consistência vai variar de acordo com a indicação:

1. Obturação de canais radiculares de dentes permanentes:

- ➔ pingar 2 gotas do líquido e manipular até adquirir consistência de pasta mais fluida (mole).

2. Obturação de canais radiculares de dentes decíduos e para obturação da câmara pulpar em pulpotomias:

- ➔ a consistência deve ser mais espessa. Colocar em uma gaze e retirar o excesso de eugenol, de modo que se possa fazer um rolete de pasta com a espátula; este rolete deverá deslizar pela placa sem agarrar na mesma.

d) Tempo de presa e resistência:

- ➔ presa lenta;

- ➔ resistência igual a do pulpo-sam.

B) Cimento de oxi-fosfato de zinco.

a) Apresentação: pó e líquido.

b) Indicações:

- ➔ como material restaurador provisório;
- ➔ para cimentação de peças metálicas, coroas e pontes;
- ➔ para reconstituição de dentes.

c) Cores:

- ➔ branco/branco-amarelado;
- ➔ amarelo claro/amarelo/amarelo-ouro;
- ➔ cinza.

d) Manipulação:

- ➔ placa de vidro;
- ➔ espátula de aço;
- ➔ cimento: pó e líquido.

Em uma das extremidades da placa de vidro colocar uma porção de pó: dividir essa porção ao meio e dividir novamente cada metade em 4 partes semelhantes, de modo a se conseguir 8 partes.

Pingar 3 gotas do líquido, em forma de triângulo, evitando que o mesmo entre em contato com o pó.

A quantidade de pó e líquido vai depender do tamanho da cavidade.

Iniciar a mistura com uma pequena quantidade de pó e ir aos poucos adicionando as pequenas porções de pó.

Usar a maior área possível da placa

com movimentos firmes e circulares da espátula (isto facilita a liberação de calor e diminui a toxidade do cimento).

A consistência desejada é conseguida sempre adicionando-se mais pó e nunca esperando que a mistura inicie sua presa. A consistência do cimento para cimentar peças e coroas é fluida; para reconstituição e restauração provisória é mais consistente.

e) Tempo de presa: o cimento tem presa rápida, entretanto, pode-se **aumentar** seu tempo de presa de acordo com o que se segue:

- ➔ resfriando a placa de vidro;
- ➔ aumentando o tempo de espatulação;
- ➔ adicionando lentamente o pó ao líquido.

Observações:

- ➔ o vidro que contém o líquido deve permanecer o menor tempo possível aberto, para evitar sua contaminação com o ar.
- ➔ o líquido não deve ficar muito tempo sobre a placa, antes que se inicie a mistura, pois ele pode perder certas características químicas;
- ➔ a espátula de aço apresenta duas pontas ativas; uma deverá ser usada para retirar o pó do vidro, dividi-lo e aproximá-lo do líquido; a outra para se fazer a espatulação.

Com estes procedimentos evita-se que o pó que ainda não foi espatulado entre em contato com as porções já manipuladas, o que provocaria um início de reações químicas no pó.

- ➔ quando usado para cimentação,

deve-se manter a prótese sob pressão durante 8 a 10 minutos, para se conter a expansão de presa do cimento oxi-fosfato de zinco.

C) Cimento de ionômero de vidro

a) Composição e apresentação:

- ➔ pó: é um vidro de cálcio-flúor-alumínio-silicato;
- ➔ líquido: principalmente o ácido poliácrico.

b) Características:

Este cimento é fornecido em três tipos:

1. como base protetora de restaurações;
2. como material de restauração;
3. como material de cimentação.

São menos tóxicos do que o cimento fosfato de zinco e o uso de qualquer uma das três formas, em cavidades profundas, deve ser precedido por uma sub-base de hidróxido de cálcio. As cavidades rasas e médias dispensam o uso de sub-base.

c) Forma de aplicação:

Deve-se seguir as orientações do fabricante. No geral, sua manipulação é realizada em placa de vidro, com espátula de plástico, até uma consistência semelhante à do cimento de hidróxido de cálcio (para o tipo 1) e aplicado sobre a dentina com auxílio do porta-dycal. O tipo 2 será estudado separadamente, em outro momento; e o tipo 3 tem provocado uma prolongada hipersensibilidade após a cimentação de restaurações fundidas (peças metálicas), devendo ser aplicada uma sub-base de hidróxido de cálcio antes da sua inserção na cavidade.

BIBLIOGRAFIA

1. MJÖR, Ivar A., BINDSLEV, P. Horsted. **Dentística Operatória Moderna**. São Paulo: Santos, 1990.
2. MONDELLI, José e Cols. **Dentística Operatória**. 2^a ed. São Paulo: Sarvier, 1976.

Texto 4

RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA

Cláudia M. Silva (*)

Introdução

Dentre os materiais restauradores, o amálgama de prata mantém uma posição de destaque; uma das primeiras referências históricas que se tem sobre o amálgama data de 1528 e suas características positivas fizeram dele o material mais intensamente utilizado no mundo inteiro, perfazendo um total de, aproximadamente, 80% das restaurações existentes. Entre os aspectos mais favoráveis que os amálgamas apresentam, evidenciam-se o seu baixo custo, a sua resistência ao meio bucal e às forças mastigatórias, os excelentes resultados obtidos, através de técnicas de trabalho simples, a sua durabilidade em condições satisfatórias, a compatibilidade com os tecidos gengivais, etc..

Entretanto, pela grande frequência com que o amálgama é empregado, tal material deverá ser muito bem conhecido pelo profissional, a fim de poder render o máximo de desempenho e tranqüilidade ao paciente. O descuido nos detalhes poderá decidir a qualidade final da restauração, encurtando-lhe sua vida útil. Harley e Phillips concluíram que 40% dos insucessos nas restaurações de amálgama deveriam ser atribuídos à contaminação ou manipulação incorreta e 56% à deficiência no preparo cavitário. Apenas 4% estariam na dependência de outros fatores, inclusive sua inadequada indicação.

Composição

- ➔ Limalha de prata (Ag₃ Sn);

(*) Cirurgiã-Dentista - Ministério da Saúde SMS/BH, SES/MG.

- ➔ Mercúrio (Hg).

O mercúrio é um metal que se apresenta líquido à temperatura ambiente e tem a propriedade de combinar-se com outros metais, formando uma liga que rapidamente endurece.

A reação química entre o mercúrio e outro metal é chamada amalgamação, e o produto resultante é o amálgama.

- ➔ Mercúrio + metal = amálgama;
- ➔ Mercúrio + limalha de prata = amálgama de prata ou amálgama dental.

A **limalha de prata** apresenta os seguintes componentes:

1. Prata (Ag):

- ➔ 65 a 74%;
- ➔ elemento principal;
- ➔ aumenta a resistência;
- ➔ diminui o escoamento;
- ➔ produz a expansão de presa.

2. Estanho (Sn):

- ➔ 24 a 29%;
- ➔ aumenta o escoamento;
- ➔ produz contração;
- ➔ provoca corrosão;

- ➔ diminui a resistência, a dureza e a velocidade de presa.

3. Cobre (Cu):

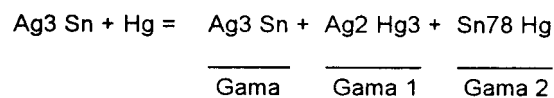
- ➔ 0 a 6%;
- ➔ atuação semelhante à da prata.

4. Zinco (Zn):

- ➔ 0 a 2%;
- ➔ bastante polêmico: nas ligas que o contêm, a sua contaminação por água ou saliva, durante a inserção ou condensação, produz expansão tardia do amálgama; após a condensação, a contaminação com água ou saliva não é prejudicial. Nas ligas modernas, o Zn não é colocado.

A reação entre a limalha de prata e mercúrio nos amálgamas convencionais, produz três fases principais:

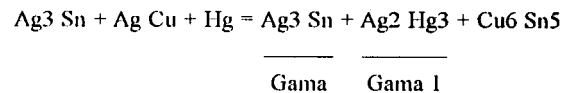
Fase Gama, Gama 1 e Gama 2.



- ➔ quando se inicia a mistura, uma parte da limalha (Ag₃ Sn) sofre dissolução e fica suspensa no mercúrio - fase Gama;
- ➔ em seguida, a prata (Ag) reage com o mercúrio (Hg), produzindo Ag₂ Hg₃ = Gama 1;
- ➔ o estanho (Sn) reage com o mercúrio (Hg) produzindo Sn₇₈ Hg = Gama 2;
- ➔ gama: mais resistente;
- ➔ gama 1: menos resistente;
- ➔ gama 2: muito menos resistente

(restauração com fratura marginal e corrosão acentuada).

Em 1963 foi desenvolvido um novo tipo de amálgama, onde não há formação da fase de Gama 2. Nesta limalha, aumenta-se a quantidade de cobre ligado à prata.



Estas limalhas com alto teor de Cu, mostram menor escoamento e menos fraturas marginais. Não produzem a fase de Gama 2 e portanto possuem:

- ➔ maior resistência à corrosão;
- ➔ maior resistência à compressão;
- ➔ maior resistência marginal;
- ➔ menor escoamento;
- ➔ menor resistência à tração.

Tipos de liga

- 1 - limalha;
- 2 - com partículas irregulares;
- 3 - com partículas esferoidais (apresenta uma condensação mais fácil);
- 4 - misturas (limalha + esférica).

Características gerais dos amálgamas

O amálgama, assim como outros materiais restauradores, não é inerte nem biologicamente inativo. Ele produz reações locais (aos tecidos dentários e bucais) e reações sistêmicas (em todo o organismo).

1 - Os efeitos locais podem ser encontrados na dentina, na polpa e na gengiva em contato com as restaurações. Estudos têm mostrado uma leve inflamação pulpar em restaurações profundas. Essas alterações explicam o desconforto sofrido por muitos pacientes, após receberem o amálgama. Este desconforto (dor) pode ser causado por efeitos térmicos (o amálgama conduz o calor e o frio para o tecido pulpar); por efeito de elementos tóxicos; micro-infiltração e pela presença de bactérias na interface dente-restauração. A inflamação da polpa normalmente diminui em poucos dias ou semanas. Esta reação pulpar pode ser evitada usando-se um material forrador adequado sob a restauração.

O contato do amálgama com a gengiva pode provocar vários tipos de reações, tais como a pigmentação.

2 - Os efeitos sistêmicos mais encontrados são dor de cabeça ou dor facial, diminuição do fluxo salivar (xerostomia) e gosto metálico. Os sintomas gerais compreendem insônia, cansaço, dor em várias áreas do corpo, depressão mental, cegueira, tumores, alergia e desconforto gástrico.

As causas para estas reações sistêmicas têm sido atribuídas a:

- ➔ corrosão do amálgama, devido ao galvanismo;
- ➔ reações tóxicas causadas pelo mercúrio liberado das restaurações;
- ➔ reações alérgicas para com os elementos do amálgama.

Resistência

As ligas que contêm alto teor de cobre em sua composição são mais resistentes à compressão (não há formação da fase Gama 2). Entretanto, o paciente deve ser recomendado a não realizar esforços mastigatórios nas primeiras horas após a inserção da restauração de amálgama.

Corrosão

A corrosão do amálgama está diretamente ligada a quatro fatores: tipo da liga, técnica de trituração, técnica de inserção e higiene oral do paciente.

Clinicamente, observa-se como consequência da corrosão:

- ➔ diminuição da resistência: a restauração fica mais sujeita à fraturas;
- ➔ degradação marginal;
- ➔ alteração de dimensão: a restauração aumenta de tamanho;
- ➔ aumento de porosidades internas;
- ➔ aumento de aspereza superficial;
- ➔ descoloração dos dentes (ficam escurecidos);
- ➔ gosto metálico (às vezes);
- ➔ alergia aos produtos da corrosão.

Os produtos da corrosão preenchem os espaços vazios da interface dente/restauração, diminuindo a microinfiltração nos amálgamas.

A corrosão dos amálgamas pode ser minimizada através de:

- ➔ condensação adequada do material na cavidade (diminui a quantidade de mercúrio residual e de porosidades; promove boa adaptação do amálgama às paredes da cavidade);
- ➔ uso de ligas sem zinco;
- ➔ uso de ligas com maior teor de cobre.

Principais indicações

- ➔ dentes posteriores (preparos típicos ou atípicos) ou regiões não estéticas em dentes anteriores;
- ➔ dentes decíduos em geral;
- ➔ pode ser usado na região distal dos caninos, desde que não comprometa a estética;
- ➔ retro-obturação de canais radiculares;
- ➔ restaurar cáries de cimento;
- ➔ dentes com ampla destruição em seu interior, sob forma de núcleo.

Cavidades

As cáries se desenvolvem em cicatrículas e fissuras, bem como em superfícies lisas dos dentes. Quando se elimina o tecido cariado e, dependendo do material restaurador a ser empregado, faz-se um preparo cavitário no local e estas cavidades são agrupadas em classes, designadas por números romanos (Classe I, II, III, IV, V e VI). Apenas a cavidade Classe IV não pode ser restaurada com o amálgama.

A cavidade preparada pode ser simples (quando envolve uma só superfície); composta (quando envolve duas superfícies) e complexa (quando envolve três ou mais superfícies). Quando a cavidade é preparada na superfície oclusal é chamada cavidade oclusal (O); quando as superfícies envolvidas são a mesial-oclusal ou distal-oclusal, são chamadas méso-oclusal (MO) e disto-oclusal (DO); quando a cavidade envolve estas três faces é denominada méso-oclusal-distal (MOD).

As partes que formam as cavidades são chamadas **paredes**, **ângulos internos** e **ângulo cavo-superficial**. As paredes podem ser **circundantes** (laterais) que re-

cebem o nome da superfície do dente a que correspondem ou da qual estão mais próximas, e de **fundo** (que corresponde ao assoalho da cavidade). As paredes de fundo são chamadas **pulpar** e **axial**. A parede pulpar é perpendicular ao longo eixo do dente; a parede axial é paralela ao longo eixo do dente.

Os ângulos internos são formados pelo encontro das paredes internas e o ângulo cavo-superficial é formado entre as paredes da cavidade com a superfície externa do dente.

1 - Cavidades Classe I

São aquelas situadas nas cicatrículas e fissuras de superfícies oclusais de molares e pré-molares, incluindo as cicatrículas nas superfícies vestibulares e linguais dos molares, bem como cavidades nas cicatrículas da superfície lingual dos incisivos superiores.

2 - Cavidades Classe II

Situadas nas superfícies proximais dos molares e pré-molares, podendo se estender até as superfícies oclusais.

3 - Cavidades Classe III

Situadas nas superfícies proximais de incisivos e caninos, onde a borda incisal está intacta.

4 - Cavidades Classe IV

Situadas nas superfícies proximais de incisivos e caninos onde a borda incisal está envolvida e tem de ser restaurada.

5 - Cavidades Classe V

Situadas nos terços gengivais de superfícies vestibulares e linguais de todos os dentes, excluindo as cicatrículas e fissuras.

6 - Cavidades Classe VI

Situadas nas bordas incisais de dentes anteriores ou nas pontas de cúspides de dentes posteriores.

As restaurações de amálgama estão indicadas para as cavidades Classe I, Classe II, Classe III (superfície distal de caninos, quando não há comprometimento com a estética), Classe V e Classe VI quando também não houver comprometimento com a estética.

Instrumentos usados para o preparo cavitário

1. Instrumentos cortantes manuais

Existem vários tipos de instrumentos cortantes, podendo ser de ponta única ou de pontas duplas. Todos os instrumentos usados no preparo cavitário são desenhados para cortar tecidos dentais (remover cárie e dar acabamento nos preparos). Os mais comuns são: cinzéis, machados, recortadores e escavadores tipo colher.

2. Instrumentos cortantes rotatórios

São brocas, discos ou pedras que são colocadas em uma peça de mão conectada a um motor, girando em várias velocidades (canetas de alta e baixa rotação).

No geral, as brocas podem ser de aço ou diamantadas e possuem vários tamanhos e formas. As formas mais comuns são a esférica, cilíndrica e cônica-invertida. Outros tipos incluem formatos de chama ou pera.

Preparos ultra-modernos

Nestes tipos de preparos, **não** são efetuadas as extensões preventivas preconizadas por Black (extensão do preparo em todas as cicatrículas e fissuras das superfícies oclusais de molares e pré-molares); consiste apenas na remoção do tecido cariado, dando à cavidade as formas de contorno e retenção necessárias, de acordo com o material restaurador a ser empregado.

Estes preparos preservam a maior quantidade possível de esmalte/dentina sadios, e são mais utilizados na atualidade.

Matriz, porta-matriz e cunha de madeira

Quando uma restauração tipo Classe II é efetuada é necessário o uso de certos dispositivos que possibilitem a reconstituição do formato anatômico do dente e o restabelecimento do ponto de contato interproximal. Estes dispositivos são as matrizes, porta-matrizes e cunha de madeira. Em algumas situações, as cavidades tipo Classe I (com extensão para o sulco vestibular ou caixa lingual) e Classe V necessitam do uso de matrizes.

O sistema de matriz possibilita a condensação adequada do amálgama nas caixas proximais, vestibulares e linguais, diminuindo a porosidade nas restaurações. Seu propósito é:

- ➔ evitar excessos de amálgama nos espaços inter-proximais;
- ➔ evitar a infiltração de umidade na cavidade;
- ➔ evitar a impactação de alimento;
- ➔ evitar movimentação do dente (através do reestabelecimento do ponto de contato);

- ➔ facilitar a higiene inter-dental.

Quando um sistema de matriz é colocado em um dente, a parte da matriz que dá o contorno à caixa proximal deve estar cerca de 1 mm acima da altura oclusal da restauração para possibilitar que a escultura possa ser feita em excesso de amálgama e que a remoção de mercúrio residual seja realizada.

O sistema de matriz deve permanecer estável durante a inserção e a condensação do amálgama, caso contrário haverá excesso de amálgama, falta de contato proximal e contorno inadequado à restauração. Se a pressão de condensação for reduzida para evitar deslocamento do sistema de matriz, haverá porosidades, espaços vazios, alto conteúdo de mercúrio residual e baixa resistência à compressão da restauração.

A fita matriz pode variar de espessura. Muitas vezes é difícil forçar as fitas mais finas através da área de contato proximal (ela deve se encaixar intimamente à parede gengival do preparo) e é comum ocorrerem distorções destas fitas durante a condensação, aumentando o risco de irregularidades nas restaurações. As fitas mais espessas (0,05mm) permanecem estáveis durante a condensação, mas é necessário um perfeito encunhamento para garantir o contato proximal adequado.

A fita matriz deve ser flexível, de fácil colocação e remoção, e deve ser recortada sempre que necessário, para melhor ajuste ao preparo cavitário e às dimensões anatômicas dos dentes.

Cunha de madeira

A cunha de madeira deve ser adaptada abaixo do ponto de contato, pelo lado palatino ou lingual.

Seu uso é obrigatório para as restaurações em cavidades tipo Classe II, porque:

- ➔ impede que o amálgama seja forçado para dentro do sulco gengival;
- ➔ auxilia no contorno cervical da restauração;
- ➔ separa os dentes para compensar a espessura da fita matriz (o contato proximal é reestabelecido quando a fita é removida);
- ➔ estabiliza a matriz.

Trituração

1. Proporcionalamento Limalha-Mercúrio

Deve-se seguir as indicações do fabricante. As proporções são definidas da seguinte forma: 5:5, 5:6, 5:7, etc.; onde o primeiro número indica a proporção de limalha, e nem sempre a proporção maior é a do mercúrio (por exemplo: limalhas pré-amalgamadas).

As limalhas que necessitam de menor quantidade de mercúrio são preferidas porque evitam a remoção do excesso de mercúrio.

2. Orientações para o Uso da Balança

- ➔ a base da balança deve estar apoiada numa superfície plana e horizontal e sobre uma bandeja clínica;
- ➔ durante a dosagem deve-se utilizar um só cursor (marcador);
- ➔ o prato da balança deve ser limpo antes da sua utilização;
- ➔ a limalha deve ser colocada no centro do prato;
- ➔ o mercúrio e a limalha não podem entrar em contato no prato da balança.

3. Trituração Propriamente Dita

A trituração manual é tão boa quanto a mecânica, desde que efetuada corretamente.

Para a trituração manual são utilizados o gral e o pistilo. O gral pode ou não apresentar elevação central, mas deve apresentar rugosidades que facilitem a trituração. Estas rugosidades são conseguidas com pó de esmeril ou pó de carborundum forçados com movimentos circulares dentro do gral.

Durante a trituração, algumas orientações devem ser seguidas:

- ➔ o gral deve estar apoiado e imobilizado sobre uma bandeja clínica;
- ➔ segurar o pistilo como se segura uma caneta e mantê-lo perpendicular ao fundo do gral;
- ➔ rotação uniforme de 180 a 200 rotações por minuto;
- ➔ força aplicada da ordem de 1 kg.

A trituração se completa quando o material se apresentar solto das paredes do gral e com aspecto uniforme; o material se une ao serem dadas batidas leves no gral, formando um corpo compacto.

Cuidados devem ser tomados para que não haja subtrituração nem supertrituração. Na subtrituração observa-se a limalha não atacada, áreas mais ou menos brilhantes, falta de uniformidade, o material fica fraco, com aspecto irregular. Na supertrituração, o material fica com brilho excessivo, com tendência a se aderir firmemente às paredes do gral (a supertrituração provoca diminuição da expansão e o enfraquecimento do amálgama).

Teste para verificar a trituração: deixando-se o material cair sobre uma mesa, numa altura de mais ou menos 30 cm:

- ➔ na trituração adequada: o material sofre deformação moderada;
- ➔ na trituração em excesso: há grande deformação, como se apresentasse fluidez;
- ➔ na trituração deficiente: o material se fragmenta.

Trituração mecânica

Os amalgamadores mecânicos possuem dispositivos de proporcionamento do mercúrio, que deve ser mantido numa quantidade mínima, acima da metade do recipiente.

Orientações para uso dos amalgamadores mecânicos:

- ➔ a cápsula deve ser bem rosqueada e substituída de tempos em tempos, porque pode se desprender da forquilha ou ocasionar um escape de mercúrio. Quando houver suspeita de vazamento, envolvê-la com fita adesiva e observar, após a trituração, se nela há vestígios de mercúrio;
- ➔ a cápsula deve ser bem fixada e, terminada a trituração, espera-se a parada completa do motor;
- ➔ não se devem triturar grandes porções de uma só vez;
- ➔ o tempo de trituração indicado pelo fabricante do amalgamador só é correto, quando se usa a limalha por ele indicada. Nos outros casos deve-se consultar a bula.

A massa pronta (manipulação mecânica ou manual) apresenta um aspecto mais ou menos brilhante e, ao ser tocada por um instrumento, torna-se opaca. Deve-se evitar a contaminação da massa por água, saliva ou dedos.

Tempos operatórios

1. Isolamento do campo operatório;
2. Limpeza e secagem da cavidade;
3. Forramento: pode ser utilizado qualquer um dos materiais estudados, mas deve-se dar preferência aos materiais à base de hidróxido de cálcio, em cavidades médias ou profundas, tomando cuidado para que ele não permaneça nas margens do preparo cavitário;
4. Adaptação do sistema de matriz, quando indicado;
5. Homogeneização da massa: após a trituração, o material deve ser retirado do gral e colocado no lençol de linho, onde deve ser rolado, comprimido e re-arranjado. Esta manobra deve durar apenas alguns segundos e tem por finalidade conseguir uma massa mais uniforme, lisa e macia.

Na trituração mecânica (com amalgamador) não há necessidade de homogeneização.

6. Remoção do excesso de mercúrio:
 - ➔ feita em lençol de linho, sem tocar os dedos. A operação deve ser feita várias vezes, girando a massa dentro do lençol;
 - ➔ o excesso de mercúrio deve ser depositado em um frasco que contenha **água e possa ser bem fechado**;

O mercúrio removido não pode ser re-aproveitado porque está contaminado com partículas de prata, estanho, cobre, etc..

- ➔ se permanecer excesso de mercúrio na massa, haverá fraturas e corrosão acentuada, diminuindo a resistência da restauração;
- ➔ a quantidade de mercúrio indicada pelo fabricante para a mistura não pode ser diminuída porque as partículas da limalha necessitam de bastante mercúrio para seu umedecimento, a fim de não resultar numa mistura granulosa.

Restauração propriamente dita

Inserção do amálgama na cavidade: é realizada com auxílio do porta-amálgama, em pequenas porções e iniciando-se pelas regiões mais difíceis do preparo (caixas proximais, por exemplo).

Condensação

Uma ótima condensação é essencial para restaurações de amálgamas bem sucedidas. A condensação inadequada resulta em má adaptação do amálgama contra as paredes da cavidade e presença de porosidades. Os objetivos da condensação são:

- ➔ compactar estreitamente as partículas do amálgama visando o preenchimento da cavidade e uma perfeita adaptação do material às paredes e ângulos dessa cavidade;
- ➔ remover o excesso de mercúrio da massa.

A massa do amálgama jamais deve ser tocada com a mão para evitar sua contaminação por umidade e diminuir o risco para o operador.

O amálgama deve ser condensado aos poucos, para garantir uma adaptação apropriada e uma estrutura homogênea da restauração. Deve-se aplicar pressão per-

pendicular ao fundo da cavidade (em caso de amálgama não esférico). A mesma área é condensada várias vezes, com camadas sobrepostas. O condensador não deve penetrar no amálgama durante a condensação.

A prolongada sensibilidade e micro-infiltração pós-operatórias podem ser muito reduzidas ou eliminadas usando-se corretamente a técnica de condensação.

O tempo que o operador dispõe do início da trituração até o término da condensação é, em média, 4 (quatro) minutos. No caso de grandes restaurações, várias porções devem ser usadas, para se manter o tempo certo de condensação.

Condensar o amálgama quando ele já saiu da fase plástica provoca porosidades e espaços vazios na restauração.

Brunimento pré-escultura

É uma extensão da condensação, tendo como objetivos compactar as partículas da liga tão estreitamente quanto possível; reduzir a porosidade interna e o conteúdo global de mercúrio residual e melhorar o desempenho clínico das restaurações.

É usado um brunidor grande, com uma base levemente arredondada; **o movimento vai da restauração para a margem da cavidade**, de maneira contínua, até que o brunidor entre em contato com o esmalte. O brunimento gera uma camada rica em mercúrio que deve ser eliminada com a escultura.

Escultura

Realizada com o holemback, sempre que possível apoiado em estrutura dental, seguindo a inclinação das vertentes das cúspides. Durante a escultura, o amálgama deve oferecer uma certa resistência à ação de corte do instrumento. A consistência ide-

al para a escultura é atingida quando houver um ruído no amálgama atritado pelo instrumento. A escultura prematura poderá deslocar o amálgama condensado e a escultura após o tempo ideal pode causar danos à restauração (fraturas, por exemplo).

A escultura visa reproduzir a anatomia do dente e restabelecer sua oclusão normal. Deve ser feita de forma simples e rápida, com sulcos pouco profundos. Na superfície oclusal, o primeiro procedimento refere-se à localização do sulco mesio-distal. Os sulcos oclusais, vestibular e lingual, são feitos em continuidade aos sulcos das faces vestibular e lingual.

Nas restaurações tipo Classe II, a escultura deverá ser iniciada pela definição das cristas marginais, com o auxílio da sonda exploradora. Deve-se observar a altura e a forma da crista marginal remanescente ou a do dente vizinho. No caso do amálgama ser de presa lenta, o sistema de matriz deve permanecer durante a escultura oclusal. A retirada do sistema de matriz deve seguir a seguinte ordem: afrouxamento e retirada do portamatriz; retirada da fita matriz no sentido vertical e, por último, retirada da cunha de madeira.

Brunimento pós-escultura

Iniciado após a escultura, com o objetivo de alisar a superfície da restauração e reduzir a corrosão. Deve ser realizado com um pequeno brunidor esférico, que realiza o preenchimento superficial de espaços vazios e reduz protuberâncias. O brunidor deve ser levemente esfregado na superfície do amálgama. A superfície brunida **não** deve ter aspecto brilhante nem refletir fortemente a luz.

Os amálgamas de presa mais lenta (6 minutos ou mais), não devem ser brunidos imediatamente, para que o mercúrio residual não se eleve para a superfície. Em tal condição, a restauração será menos resistente à corrosão.

Tanto o brunimento pré como pós-escultura são benéficos para reduzir o risco de microinfiltração imediata.

Concluindo, o brunimento pós-escultura objetiva:

- ➔ diminuir mercúrio residual nas margens das restaurações;
- ➔ diminuir porosidades;
- ➔ melhorar a adaptação marginal;
- ➔ melhorar o selamento.

Acabamento e polimento

As restaurações de amálgama só devem receber acabamento e polimento 24 a 48 horas após a sua execução, para que a cristalização do amálgama se complete.

Os principais objetivos desta etapa da restauração são:

- ➔ diminuir a aspereza das restaurações, obtendo uma superfície lisa;
- ➔ melhorar a escultura;
- ➔ aumentar a resistência do amálgama à corrosão;
- ➔ regularizar as margens da restauração, diminuindo o índice de fraturas;
- ➔ dificultar o acúmulo de placa bacteriana em sua superfície.

O acabamento das restaurações de amálgama deve ser realizado com brocas multi-laminadas ou de 12 lâminas, brocas esféricas comuns já gastas ou com borracha abrasiva marrom (todas de baixa rotação), exercendo pressão intermitente. O formato e o tamanho da broca devem estar de acordo com os detalhes anatômicos reproduzidos na restauração. Preferencialmente, a broca deve ser aplicada no sentido da **margem** para o **centro** da restau-

ração (se o movimento for realizado ao contrário, poderá provocar o aparecimento de degraus nas margens da restauração, que por sua vez, favorecem o desenvolvimento de cáries recidivantes).

O polimento é realizado com pastas abrasivas (pedra-pomes, branco de Espanha, óxido de zinco). Quando se utilizar a borracha abrasiva marrom para o acabamento, dispensa-se o uso da pasta de pedra-pomes. As pastas abrasivas devem ser aplicadas seguindo a ordem de suas texturas, ou seja, inicia-se o polimento com a mais granulosa indo até a mais fina. Utiliza-se taça de borracha ou escova de Robson bem macia, que devem ser lavados ou trocados quando se passar de uma pasta para outra.

No preparo das pastas abrasivas pode ser empregado pasta dental, água, etc.; o pó de óxido de zinco é preparado com álcool.

O polimento cria uma restauração com superfície lisa e brilhante.

A porção proximal da restauração pode ser polida e acabada com tiras de lixa de abrasividade média e fina e, ainda, com fio dental embebido em pasta para polimento, com o cuidado para não desgastar o ponto de contato.

Considerações finais

1. Cuidados com o Mercúrio: os profissionais de saúde bucal, além de possuírem restaurações de amálgama em seus próprios dentes, manuseiam com esse material com muita frequência. Cuidados com o mercúrio devem ser tomados, para minimizar seus efeitos nocivos ao organismo:

- ➔ a remoção de restaurações de amálgama deve ser feita com "spray" de água e sucção. O corte a seco, com brocas de alta rotação e sem sucção, causa vapor de mercúrio acima dos valores máximos permitidos, na área de inalação do profissional;

- ➔ o consultório deve ser de tal maneira que minimize as consequências de um derrame de mercúrio. Quando se deixa o mercúrio cair, ele se fragmenta em gotículas minúsculas, dificultando a limpeza. Assim, no piso do consultório não devem haver rachaduras, irregularidades ou carpetes, que favoreçam a retenção do mercúrio e dificultam a limpeza. O manuseio de mercúrio deve ser efetuado sobre bandejas e, havendo derrame, a ventilação é fundamental, a fim de reduzir a concentração de mercúrio no ar. Durante as horas de trabalho deve-se manter a ventilação da sala, a fim de manter baixa a concentração de mercúrio.

No caso de derrame de mercúrio, deve-se unir as gotículas, usando-se fita adesiva, o chumbo dos filmes de Raios-X, ou até, uma pena. Nunca se deve usar aspirador de pó, pois provoca a vaporização do mercúrio.

Observações:

- ➔ deve-se sempre usar máscaras durante o manuseio com mercúrio;
- ➔ a cápsula dos amalgamadores mecânicos deve estar sempre ajustada, para evitar o vazamento de mercúrio;
- ➔ o contato do mercúrio com a pele deve ser evitado: o uso de luvas e pinças para a remoção do excesso de mercúrio da massa é imprescindível;
- ➔ as sobras de amálgama devem ser armazenadas em recipientes fechados, contendo água;
- ➔ instrumentos impregnados por amálgama devem ser cuidadosamente limpos antes da esterilização, pois o aquecimento destes instrumentos provoca vaporização do mercúrio, liberando-o no ar.

2. Longevidade das Restaurações de Amálgama: estudos clínicos têm mostrado que 60% de todas as substituições de restaurações com amálgama são devido a recidiva de cárie; 2/3 de todos os defeitos observados estão localizados na margem gengival e 50% das restaurações trocadas são do tipo Classe II.

Os problemas mais comuns que motivam a troca de restaurações de amálgama são:

- ➔ presença de fendas, onde a sonda exploradora se prende, como resultado de condensação inadequada;
- ➔ fraturas do corpo da restauração;
- ➔ degradação marginal (espaços na interface dente-restauração);
- ➔ forma anatômica inadequada;
- ➔ excessos, principalmente próximos à gengiva;
- ➔ qualidade da superfície da restauração (aspereza);
- ➔ fratura dental.

A fratura da restauração frequentemente está associada com o volume inadequado de material, ao preparo cavitário defeituoso, ou devido à excessiva escultura da restauração.

A degradação marginal está associada à corrosão na superfície oclusal, que pode ser reduzida a um mínimo, usando-se amálgama do tipo não Gama 2.

A fratura dental está ligada ao preparo cavitário inadequado (esmalte solapado ou sem sustentação dentinária).

Estudos realizados mostraram que cerca de 40% das restaurações de amálgama substituídas, independente das causas tinham, em média, 10 anos de idade. Mas o tempo de duração de uma restauração-

ção pode variar de zero a 38 anos.

Na dentição decídua, o tempo de duração da restauração de amálgama é muito menor que na dentição permanente, isto por causa de suas diferenças anatômicas.

Os fatores que interferem na duração de restaurações podem ser resumidos em três:

- ➔ qualidade da liga;
- ➔ qualidade do trabalho do profissional;
- ➔ condições do paciente.

Em geral, as propriedades das ligas são satisfatórias; o profissional é, sem dúvida, o principal fator que interfere na qualidade e duração da restauração; finalmente, as condições de higiene bucal dos pacientes e as medidas de prevenção adotadas são muito importantes para a longevidade das restaurações de amálgama.

BIBLIOGRAFIA

1. BARATIERE e Cols. **Dentística: Procedimentos Preventivos e Restauradores**. Rio de Janeiro: Santos, 1990.
2. MJÖR, Ivar A., BINDSLEV, P. Horsted. **Dentística Operatória Moderna**. São Paulo: Santos, 1990.
3. MONDELLI e Cols. **Dentística Operatória**. 2^a ed. São Paulo: Sarvier, 1976.

Texto 5

RESINAS RESTAURADORAS AUTO E FOTOPOLIMERIZÁVEIS

Cláudia M. Silva ()*

Introdução

Restaurações estéticas

São aquelas que envolvem o uso de materiais de cor semelhante à cor do dente, a saber:

- ➔ resinas compostas;
- ➔ cimentos de ionômero de vidro;
- ➔ cimento de silicato;
- ➔ resinas acrílicas;
- ➔ porcelana.

O presente estudo se limitará aos três primeiros, já que as restaurações com resinas acrílicas e porcelana envolvem trabalhos laboratoriais diretamente ligados ao técnico em Prótese Dentária; apesar dos cimentos de silicato estarem se tornando rapidamente ultrapassados, serão considerados devido ao seu uso, relativamente alto, nos serviços de saúde.

As resinas compostas, os cimentos de ionômero de vidro e o cimento de silicato são materiais que não necessitam preparos cavitários especiais; eles podem ser executados com um mínimo de sacrifício da estrutura dental sadia. Estes materiais estéticos, além de restabelecerem a função do dente, deveriam apresentar adequada resistência à abrasão, boa adaptação marginal, biocompatibilidade e reproduzir a cor natural dos dentes.

(*) Cirurgiã-Dentista - Ministério da Saúde, SMS/BH, SES/MG

Os materiais estéticos tem possibilitado uma grande variedade de tratamentos em situações não relacionadas à cárie dentária. Esses tratamentos englobam correções de hipoplasia do esmalte, de grandes descolorações, fechamento de diastemas, tratamento de fraturas (através de colagem dos fragmentos dentais à estrutura dental remanescente), etc.. Muitas vezes, estes tratamentos oferecem solução a pacientes sem condições financeiras para arcar com os tratamentos convencionais (restaurações fundidas, coroas totais, etc.). Entretanto, são tratamentos que exigem boa habilidade técnica do operador, bem como clareza nas indicações, a fim de se obter resultados satisfatórios.

Esta área da odontologia tem sido denominada Odontologia Cosmética, e ainda está em fase experimental. No fim deste texto encontra-se a bibliografia indicada para maiores esclarecimentos.

Resinas compostas autopolimerizáveis

As resinas compostas autopolimerizáveis são apresentadas sob as formas de: duas pastas, pasta e líquido, pó e líquido. Aqui consideraremos o sistema pasta-pasta, que comercialmente são conhecidas como *Adaptic*, *Concise*, etc..

A reação de presa destas resinas é chamada polimerização, caracterizada pela transformação de uma molécula unidade - o monômero - numa macromolécula - o polímero. O processo de polimerização se inicia quando se misturam as duas pastas: uma contém o ativador e a outra, o catalisador. Ao serem manipuladas, o catali-

sador inicia a reação de polimerização, aumentando a viscosidade do material até resultar numa massa sólida. Este processo é chamado **polimerização química**.

Características gerais

1. Resistência à abrasão

É baixa, o que leva à perda da forma anatômica das restaurações e limita a sua longevidade. Na boca, a abrasão ocorre, principalmente, pela escovação, nas restaurações Classe III e IV. Além disso, a superfície da restauração fica mais susceptível à abrasão em presença de placa bacteriana porque alguns ácidos por ela produzidos promovem o amolecimento da resina.

2. Contração de polimerização

Durante a reação de polimerização a resina sofre uma contração que pode provocar a formação de fendas (espaços) na interface dente-restauração, permitindo a penetração de bactérias e substâncias corantes, o que pode resultar em cáries secundárias, danos à polpa e descoloração da restauração.

A força de contração também pode provocar micro-rachaduras na superfície da resina e nas margens do esmalte dentário.

3. Expansão higroscópica

É a capacidade da resina de absorver água e se expandir. Esta expansão pode compensar, em parte, a contração de polimerização, reduzindo os riscos das fendas marginais.

4. Propriedades Biológicas

São encontradas alterações pulpares leves a moderadas sob restaurações de resinas não-forradas. Clinicamente é relatado aumento de sensibilidade, provocado

por mudanças térmicas (frio, calor). Dentre as causas para estas reações pulpares estão: toxicidade do material, penetração do ácido de ataque ao esmalte em dentina, bactérias presentes na lama dentinária, quando esta não é removida.

A área do preparo cavitário mais susceptível à formação de fendas causadas pela contração da polimerização é ao longo das margens gengivais, onde a falta de esmalte suficiente dificulta ou impede o uso correto da técnica de condicionamento ácido.

Indicações

São indicadas para cavidades tipo Classe III, IV e V onde a estética é fator importante a ser considerado.

Técnica restauradora

- a) **Polimento do dente:** usar pedrapomes ou pasta profilática que não contenha fluoretos (os fluoretos podem tornar o esmalte menos susceptível ao ataque ácido).
- b) **Enxague com água e secagem.**
- c) **Isolamento absoluto ou relativo:** o ar e a umidade inibem a polimerização da resina.
- d) **Limpeza da cavidade:** a dentina preparada está sempre coberta pela lama dentinária. Esta camada pode ser removida com o ácido poliacrílico a 25%, com o EDTA ou com um bom spray de água, auxiliado por esfregação com bolinhas de algodão, embebidas em água oxigenada a 3%, por mais ou menos 10 segundos.
- e) **Secagem:** Secar bem a cavidade com jatos de ar e refazer o isolamento, caso seja relativo.

f) **Proteção do complexo dentina-polpa:** uma das maiores dificuldades com relação ao material protetor colocado sobre a dentina é que ele pode transparecer através da resina, prejudicando a estética. Os materiais para forramento indicados são:

1. **Verniz cavitário à base de hidróxido de cálcio (verniz modificado):** deve ser aplicada uma dupla camada, utilizando-se um pincel ou bolinhas de algodão. Depois de aplicada a primeira camada deve-se secá-la com leves jatos de ar; em seguida aplica-se a segunda camada, deixando-a secar normalmente. Após a aplicação do verniz é fundamental removê-lo das paredes de esmalte, pois o hidróxido de cálcio é solúvel nos fluidos bucais e sua permanência nas margens da restauração pode provocar micro-infiltrações. Sua remoção das paredes de esmalte pode ser feita com broca esférica de baixa rotação, ou com sonda exploradora (desde que ele esteja visível no esmalte). A indicação do verniz cavitário está restrita para cavidades rasas ou de média profundidade.

2. **Cimento de hidróxido de cálcio:** usado como base única em cavidades profundas e também deve ser removido das paredes de esmalte. Este tipo de material tem efeito muito bom para a polpa, mas apresenta uma cor que pode interferir negativamente na cor final da restauração.

3. **Cimento de ionômero de vidro:** usado especialmente para as cavidades rasas ou de média profundidade. Estes cimentos estão disponíveis em várias cores, algumas sendo bem semelhantes à cor da dentina e, por isso, praticamente não influem na cor da res-

tauração. Nas cavidades profundas é indispensável a aplicação prévia de uma base de hidróxido de cálcio antes de aplicá-lo.

Observação: os vernizes com base de resina copal e os cimentos de óxido de zinco-eugenol **jamais** poderão ser usados como base protetora de resinas compostas, pois estes materiais interferem na sua polimerização.

g) **Condicionamento ácido do esmalte:** sobre a superfície limpa e seca do **esmalte** (nas margens externas da cavidade) é aplicado um ácido com objetivo de originar uma superfície rica em microporosidades, que aumentarão a retenção da resina composta. O ácido usado é o ácido fosfórico a 30-50% que deve ser aplicado por meio de uma bolinha de algodão durante 30 a 60 segundos (o ácido jamais deverá ser esfregado sobre o esmalte). Após o condicionamento, lava-se a cavidade durante 20 a 60 segundos, secando-a a seguir com jato de ar por 10 a 20 segundos. A superfície do esmalte condicionada deverá apresentar um aspecto branco-opaco e, a partir deste momento, não poderá ser contaminada por saliva, sangue, etc.. Caso isto aconteça, o ataque ácido deverá ser repetido. Se o campo operatório é mantido seco por meio de isolamento relativo, a troca dos rolos de algodão deve ser feita regularmente. Durante o ataque ácido os dentes vizinhos devem ser protegidos para não se contaminarem com o ácido. A proteção pode ser feita com um verniz ou tira de poliéster. As irregularidades do esmalte condicionado acidentalmente permanecerão, comprovadamente, por vários meses, cobertas por placa bacteriana e detritos orgânicos (elas não se remineralizam rapidamente como antes se acreditava).

h) Lavar e secar bem a cavidade.

i) Aplicação da resina fluida: a resina fluida (selante) é o agente de união para dentina e esmalte, que acompanha as resinas compostas em dois pequenos frascos (resina A e resina B). É um agente intermediário entre o dente e a resina restauradora. São resinas de baixa viscosidade (fluidas), criadas para serem usadas junto com a técnica do condicionamento ácido, com o objetivo de reduzir a porosidade da resina composta e melhorar sua retenção química e mecânica ao esmalte-dentina.

j) Manipulação e inserção do material: duas quantidades iguais de pastas (A e B) devem ser colocadas sobre bloco de papel apropriado que acompanha a resina composta, ou sobre uma placa de vidro estéril e seca. A manipulação deve ser realizada imediatamente antes da inserção do material na cavidade.

i) Acabamento e Polimento: consiste na remoção do material em excesso e contorno da restauração, a fim de conferir-lhe forma anatômica e limitá-la à área preparada (para satisfazer exigências estéticas e profiláticas). Pode ser realizada com pontas diamantadas de granulação fina e discos flexíveis, de vários graus de aspereza. Os discos não podem ser usados gengivalmente ou em superfícies côncavas (por exemplo: superfícies linguais de incisivos). Brocas de carboneto de tungstênio, pedras verdes ou brancas, taças e discos de borracha, discos cobertos com óxido de alumínio e pastas de polir são os materiais mais frequentemente usados. Entretanto, o melhor acabamento é conseguido pela compressão da matriz de poliéster,

durante a polimerização, devendo-se ao máximo, evitar excessos marginais ao redor da cavidade. Não se conseguindo este resultado, o acabamento, preferivelmente, deve ser realizado pelo menos 24 horas após a inserção, para garantir que a contração de polimerização tenha sido compensada pela expansão higroscópica. O ajuste oclusal das restaurações deve ser realizado com o auxílio da fita carbono, no mesmo dia da inserção, a fim de prevenir fraturas da resina ou desconforto do paciente.

Considerações finais

As resinas compostas podem perder seu aspecto semelhante ao dente com o passar do tempo e as principais causas disto são:

1. Descoloração marginal: é a alteração de cor (torna-se acastanhada) ao longo da margem da restauração. Esta descoloração está ligada à presença de fendas marginais (devido à contração de polimerização), provocando a retenção de substância corantes provenientes da alimentação.

As fendas marginais possibilitam fraturas do esmalte e das margens da restauração durante os atos de morder e mastigar.

2. Descoloração de superfície: também é causada pela retenção de material corante da alimentação, quando há irregularidades (poros) na superfície da restauração. Além disso, a presença de ácidos produzidos pelas bactérias da placa, causa uma espécie de "dilatação" na superfície da resina, facilitando a penetração dos corantes alimentares.

3. Descoloração de corpo: causada pela tendência que a própria resina tem em mudar sua cor com o passar do tempo, tornando-se amarelada ou acastanhada. Esta alteração é devido a instabilidade de cor de alguns de seus componentes.

4. Descoloração do dente: é encontrada na estrutura do dente, ao lado dos compostos, uma cor amarelada, cuja causa não está bem esclarecida.

5. Abrasão: a mistura manual dos compostos auto-polimerizáveis favorecem a ocorrência de porosidades causadas pelo aprisionamento de ar na massa da resina. Estas porosidades aumentam a aspereza da restauração e, somando-se os esforços mastigatórios, há uma maior decomposição da superfície (abrasão), alterando seu contorno anatômico. Isto ocorre principalmente em restauração tipo Classe IV.

6. Armazenamento: recomenda-se que os compostos sejam mantidos a uma temperatura entre 20-24 graus centígrados durante o dia e em geladeira durante a noite. Isto porque o material frio se torna muito viscoso, facilitando a incorporação de ar durante sua manipulação.

7. Reparo de restaurações antigas: o reparo de restaurações de resinas compostas pode ser efetuado desde que as deficiências marginais sejam pequenas e que não haja cáries secundárias. Nesta situação, substituir toda a restauração pode até ser prejudicial ao dente. O procedimento restaurador inclui a remoção superficial da restauração, ataque ácido, aplicação do selante, inserção da resina e acabamento-polimento. A melhor maneira de se obter uma nova restauração, com qualidades técnicas e funcionais adequadas, é utilizando-se uma resina fotopolimerizável sobre a antiga.

8. Longevidade das restaurações

de resina composta: o desenvolvimento de cárie secundária, principalmente nas margens cervicais, constitui o principal motivo de falha nas restaurações. Um fator importante que contribui para o aparecimento destas cáries é a dificuldade para a adaptação completa do material restaurador à parede gengival: o condicionamento ácido é, muitas vezes, impossível de ser efetuado, devido à falta de esmalte suficiente para ser condicionado nesta região.

A descoloração do corpo da restauração ocorre principalmente em dentes permanentes e está ligada às deficiências do material.

A descoloração marginal é provocada por microinfiltrações e muitas vezes indica presença de cárie.

Rachaduras ou fraturas secundárias, excesso ou falta de material são também causas frequentes de falha nas restaurações.

A perda completa da restauração ocorre muitas vezes quando o preparo cavitário não apresenta nenhuma forma de retenção, ficando em dependência exclusiva do uso da técnica de condicionamento ácido.

Resinas polimerizadas pela luz

A forma de apresentação dos compostos polimerizados através da luz é de apenas uma pasta que contém as substâncias químicas que desencadearão a reação de polimerização, quando em presença do ativador (luz ultravioleta), anteriormente e, luz halógena, desenvolvida mais recentemente.

As resinas fotopolimerizáveis, comparadas com o sistema autopolimerizáveis, são superiores porque apresentam maior estabilidade de armazenamento, tempo de trabalho maior, melhor desempenho clínico (menos porosidades, melhor acabamento, maior estabilidade de cor).

As características gerais (resistência à abrasão, contração de polimerização, expansão higroscópica) e as propriedades biológicas das resinas fotopolimerizáveis são basicamente as mesmas das resinas autopolimerizáveis.

Indicações

Em cavidades do tipo Classe III, IV e V (onde a estética é fator importante). Também podem ser usadas em cavidades Classe I e II; para correções de descoloramento e anomalias dentais (odontologia cosmética), etc..

Procedimento restaurador

Profilaxia: deve ser realizado o polimento do dente a ser restaurado com pasta de pedra-pomes e água, utilizando-se a taça de borracha de forma intermitente. Este polimento possibilita uma melhor seleção de cores, além de aumentar a eficiência do condicionamento ácido do esmalte.

Seleção de cor: é um passo muito importante, já que qualquer erro na escolha da cor pode comprometer a estética da restauração. Durante a escolha da cor, tanto o dente quanto a escala de cores fornecida pelo fabricante devem estar **molhados**, para refletirem a luz com a mesma intensidade. Quando o isolamento absoluto é empregado, a cor deve ser escolhida antes de se colocar o dique de borracha. A seleção da cor deve ser feita, preferencialmente, sob luz natural (sem a presença do foco) e o mais rápido possível, pois é difícil distinguir cores semelhantes após 30 segundos. Se houver necessidade de mais tempo, o operador deve desviar os olhos para um objeto verde por alguns segundos, para descansar os olhos.

Isolamento do campo operatório: o isolamento absoluto é o melhor indicado, porém o isolamento relativo pode ser utilizado em preparos em dentes superiores anteriores, situados supragengivalmente.

Limpeza da cavidade: mesmos pro-

cedimentos utilizados para a restauração com resinas auto-polimerizáveis.

Forramento: uma base de hidróxido de cálcio deve ser empregada em cavidades profundas, sendo que o excesso do material deve ser removido das paredes de esmalte. A região axio-gengival do preparo deve ser bem observada, pois as alterações pulpares mais sérias são encontradas nesta região.

Em cavidades rasas e médias pode ser empregado um verniz, com, no mínimo, duas camadas, ou ainda um cimento de ionômero de vidro.

Condicionamento ácido: aplicação do ácido fosfórico (30 a 50%), em solução ou gel, durante um minuto, **somente** em esmalte.

Lavar e secar a cavidade

Adaptação da matriz de poliéster

Aplicação da Resina fluida: aplica-se uma fina camada de resina fluida (selante) em toda a cavidade (interna e externamente), recobrando toda a região de esmalte condicionada pelo ácido.

Polimerização da resina fluida: deve ser realizada antes da inserção da resina fotopolimerizável (diferentemente do processo utilizado com as resinas autopolimerizáveis). Após a polimerização, observa-se na sua superfície uma película não polimerizada, que é muito reativa e não deve ser eliminada nem contaminada. Esta camada se polimerizará quando coberta pela resina composta.

Inserção da resina restauradora: deve ser inserida e polimerizada aos poucos.

Acabamento e polimento: seguem-se os mesmos princípios já descritos para as resinas autopolimerizáveis.

Ajuste oclusal da restauração: igual aos procedimentos já descritos para as resinas auto-polimerizáveis.

Considerações finais

Durante a polimerização da resina fotopolimerizável há riscos de ocorrerem danos à retina, pela exposição à luz, portanto os profissionais devem usar óculos especiais protetores e não devem olhar diretamente para a luz.

Para a polimerização da resina fotopolimerizável deve-se observar:

- tempo de aplicação da luz: deve ser um pouco maior daquele indicado pelo fabricante, a fim de garantir um alto grau de polimerização. Se permanecer material não polimerizado na parte profunda da restauração, haverá perda de resistência e maior risco de descoloração do corpo da restauração;
- o plano de aplicação da fonte luminosa deve incidir em ângulo reto com a resina a ser polimerizada;
- a distância entre a superfície da resina e a fonte luminosa deve ser a mais próxima possível, sem contudo contaminar o guia luminoso com o material a ser polimerizado;
- as resinas escuras são mais difíceis de polimerizar que as claras;
- as resinas frias polimerizam-se em menor profundidade, devendo ser retiradas da geladeira e mantidas na temperatura ambiente antes de serem fotoativadas.

BIBLIOGRAFIA

1. BARATIERE e Cols. **Dentística: Procedimentos Preventivos e Restauradores**. Rio de Janeiro: Santos, 1990.
2. MJÖR, Ivar A., BINDSLEV, P. Horsted. **Dentística Operatória Moderna**. 1ª ed. São Paulo: Santos, 1990.
3. MONDELLI, José e Cols. **Dentística Operatória**. 2ª ed. São Paulo: Salvier, 1976.
4. O'BRIEN. **Materiais Dentários**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.
5. SKINNER. **Materiais Dentários**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978.

Texto 6

RESTAURAÇÕES DE CIMENTO DE SILICATO

Cláudia M. Silva (*)

Introdução

O cimento de silicato é apresentado sob a forma de pó e líquido. O pó contém principalmente sílica, alumina e fluoretos; o líquido é basicamente composto por ácido fosfórico e água.

Apesar de ser o mais resistente dos cimentos dentários, sua resistência aos esforços de compressão é somente a metade da apresentada pelo amálgama. Além disso, sua resistência ao impacto e à abrasão é baixa, sendo também muito solúvel aos fluidos bucais. O cimento de silicato é considerado um dos materiais odontológicos mais tóxicos para a polpa.

Indicações

- ➔ cavidade Classe III, pequenas, em dentes decíduos (raramente) ou em dentes permanentes;
- ➔ cavidades Classe V, supra gengivais, em dentes decíduos ou permanentes.

Manipulação

O cimento de silicato deve ser manipulado por aglutinação, sobre uma placa de vidro resfriada (a fim de aumentar seu tempo de presa), utilizando-se espátula de plástico e uma pequena área da placa. A proporção de pó e líquido, especificada pelo fabricante, deve ser rigorosamente respeitada. A aglutinação deve ser efetua-

da adicionando o pó ao líquido e comprimindo-o com a face da espátula, para misturá-lo completamente. O tempo de aglutinação deve ser menor que um minuto.

O aspecto final da mistura deve ser uma massa espessa, como a de vidraceiro, sem líquido livre nem pegajosidade.

Inserção

Deve ser efetuada com condensadores de plástico. Utiliza-se uma tira matriz de celulóide (tira de poliéster) para a adaptação, contorno da restauração e para impedir a perda ou absorção de umidade pelo cimento de silicato, durante a reação de endurecimento. A tira deve ser segurada com pressão firme por, no mínimo, 10 minutos. Depois deste tempo, a tira de poliéster pode ser removida, destacando-se sem aderir à restauração (caso contrário é sinal que não se completou a presa do material). Imediatamente, a superfície da restauração deve ser coberta por uma substância que a proteja contra o ar ou a umidade (verniz cavitário, vaselina sólida, parafina e outros). Após esta proteção, eliminam-se os excessos de material com instrumental cortante.

Observação: todos estes procedimentos são executados após o polimento do dente a ser restaurado, com pedrapomes ou pasta profilática, lavagem e secagem do dente, isolamento absoluto ou relativo, limpeza e forramento da cavidade com cimento de hidróxido de cálcio, vernizes cavitários ou vernizes modificados, que devem ser aplicados somente em dentina (para não impedir a liberação de flúor para

(*) Cirurgiã-Dentista - Ministério da Saúde, SMS/BH, SES/MG.

o esmalte e porque são solúveis aos fluidos bucais).

Acabamento

O acabamento inicial pode ser executado após um mínimo de 15 minutos; consiste em eliminar excessos grosseiros ou alisar projeções agudas. É importante salientar que o melhor acabamento é dado pela própria tira de poliéster.

O acabamento final da restauração, quando necessário, deve ser feito no mínimo após 48 horas de sua inserção. São usadas tiras de lixas finas, untadas com vaselina, para evitar o desenvolvimento de calor ou desidratação. Entretanto, a abrasão provocada pelo polimento com tiras de lixas não deixa a superfície da restauração tão lisa quanto àquela deixada pela tira de poliéster.

Durabilidade

A durabilidade média das restaurações de silicato é de, aproximadamente, 4 anos e meio. Mas os fatores que determinam sua longevidade estão ligados principalmente ao domínio das técnicas de manipulação e restauração, às corretas indicações e às características do ambiente bucal em que se situará.

Atualmente, o cimento de silicato está se tornando obsoleto e sendo substituído pelos cimentos de ionômero de vidro.

BIBLIOGRAFIA

1. MONDELLI, José e Cols. **Dentística Operatória**. 2ª ed. São Paulo: Salvier, 1976.
2. O'BRIEN. **Materiais Dentários**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.
3. SKINNER. **Materiais Dentários**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978.

RESTAURAÇÕES COM CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO

Cláudia M. Silva (*)

Introdução

Os cimentos de ionômero de vidro são derivados dos cimentos de silicato e dos cimentos de poliacrilato de zinco.

São constituídos basicamente por um pó de vidro (alumínio-silicato) e um poliácido, que reagem para formar uma massa dura de cimento. O pó possui um alto conteúdo de fluoretos e, em alguns, o poliácido é congelado a seco e incorporado ao pó. Dessa forma, estes cimentos de ionômero de vidro são manipulados com água destilada.

Existe ainda um novo tipo de cimento ionomérico com partículas metálicas, principalmente a prata, incorporadas ao pó, para conferir maior resistência à massa.

Sua reação de presa (endurecimento) é bastante lenta; o cimento recém-endurecido pode ser esculpido, mas só pode receber polimento após 24 horas. O lento endurecimento implica que um contato precoce com a água (ou saliva) aumentará sua opacidade e solubilidade.

Principais características

1. Adesividade: é a capacidade que os cimentos de ionômero de vidro possuem de se unirem à estrutura dos dentes (esmalte, dentina e cemento). Esta adesão possibilita o emprego destes materiais para restaurar cavidades com mínima preparação. Alguns estudos mostram que a união adesiva dos cimentos ionoméricos é mais

forte com o esmalte do que com a dentina.

2. Liberação de flúor: os íons flúor, contidos no cimento de ionômero de vidro são liberados tanto para a região próxima à restauração quanto para as outras faces do dente, distantes da restauração, por um período prolongado de tempo. A média de liberação do flúor é maior do que nos cimentos de silicato.

3. Compatibilidade biológica: o cimento de ionômero de vidro deve estar em contato direto com o esmalte e a dentina para que sua adesão possa ocorrer. Assim sendo, nenhum material forrador deve ser interposto entre ele e a estrutura dental. A compatibilidade biológica dos cimentos de ionômero é essencial para possibilitar o seu uso; estudos demonstraram que a resposta pulpar produzida por eles é baixa, provavelmente porque os ácidos que entram em sua composição são fracos. Entretanto, em cavidades muito profundas, estes cimentos se mostraram irritantes, devendo ser empregado um forramento de hidróxido de cálcio antes de sua inserção.

4. Resistência à abrasão: são menos resistentes do que as resinas compostas, mas semelhantes aos cimentos de silicato. A abrasão produz um aumento de rugosidade na superfície destes cimentos, propiciando maior pigmentação e diminuindo a longevidade da restauração.

5. Estética: a aparência estética dos cimentos de ionômero de vidro é pior do que a do silicato e da resina composta. Isto porque sua opacidade, além de ser maior, ainda fica aumentada por qualquer contaminação por umidade.

(*) Cirurgiã-Dentista - Ministério da Saúde, SMS/BH, SES/MG.

Indicações

Sua principal indicação é para cavidades tipo Classe V, de erosão e abrasão (sem necessidade de preparo cavitário).

Porém, também podem ser utilizados em:

- ➔ cavidades Classe III, sem comprometimento da face vestibular e que não coincidem com a área de contato proximal;
- ➔ cavidades Classe V, onde havia lesão cariosa;
- ➔ restaurações preventivas, em cavidades Classe I, de cáries incipientes;
- ➔ cobertura de urgência em dentes anteriores fraturados;
- ➔ cavidades Classe I e II em dentes decíduos;
- ➔ para selamento de cicatrículas e fissuras;
- ➔ outras finalidades.

Contra-indicações

- ➔ cavidades de Classe IV;
- ➔ cavidades de Classe I, amplas;
- ➔ cavidades de Classe II, em dentes permanentes;
- ➔ em grandes áreas cuspídeas;
- ➔ em grandes áreas vestibulares.

Manipulação

É efetuada por aglutinação, usando-se placa de vidro resfriada e espátula de

plástico. O resfriamento da placa aumenta o tempo de trabalho sem prolongar o tempo de presa de maneira indesejável.

A proporção do pó e líquido é de 3:1, em geral. Pó insuficiente aumenta a solubilidade e a abrasão; excesso de pó prejudica a união química do cimento de ionômero com o dente e também reduz a translucidez. O proporcionamento do pó e líquido deve seguir rigorosamente as instruções do fabricante; geralmente despreza-se a primeira gota do líquido, e cuidados devem ser tomados para que não haja incorporação de ar no mesmo. Pó e líquido devem ser colocados sobre a placa somente no momento da mistura, para evitar a perda ou ganho de umidade para o ambiente.

Após o proporcionamento, o pó deve ser dividido em duas porções que são adicionadas rapidamente ao líquido. O tempo de mistura é de, no máximo, 45 segundos, devendo-se usar uma pequena área da placa. O aspecto da massa pronta é a de vidraceiro, com uma superfície acetinada. Se a colocação do cimento na cavidade for retardada até ele ficar com aparência opaca (sem brilho), haverá pouca ou nenhuma adesão do cimento com a estrutura dental.

Inserção

Deve ser realizada com calcadores de plástico (os mesmos usados para a resina composta). O dente a ser restaurado deve ser previamente polido com pedra-pomes ou pasta profilática, lavado com spray ar-água, secado e isolado. A limpeza da cavidade é um passo muito importante para garantir a adesão do cimento às estruturas dentais (a presença da lama dentinária enfraquece muito a adesão). O ácido poliacrílico a 25% é o mais apropriado para a limpeza da cavidade; ele deve ser esfregado sobre as paredes cavitárias durante mais ou menos 10 segundos. A seguir, a cavidade deve ser lavada com spray ar-água e secada com o ar. O controle da umidade durante a inserção do ci-

mento é fundamental; a superfície do dente e a cavidade devem permanecer secas para garantir sua adesão. O isolamento absoluto é indicado, mas quando não puder ser usado, o isolamento relativo deve ser renovado quantas vezes for necessário, mantendo-se o sugador ativo.

Uma matriz de poliéster é usada para comprimir e adaptar o material na cavidade, devendo permanecer assim por, no mínimo, 5 minutos. Após esse tempo, a matriz deve ser removida e a restauração imediatamente protegida com um verniz à prova d'água ou com uma resina fluida. Só depois disso é que os excessos grosseiros poderão ser removidos, usando-se uma lâmina de bisturi ou holeback (para dar escultura à restauração). A seguir, nova camada de verniz ou resina fluida deve ser aplicada sobre a restauração.

Acabamento

Deve ser realizado com, no mínimo, 24 horas após a execução da restauração.

O acabamento e polimento pode ser efetuado através de pontas diamantadas finas ou pedras brancas, com refrigeração, para evitar aquecimento prejudicial ao cimento.

A cor da restauração é mais clara imediatamente após a sua execução do que após um tempo de mais ou menos duas semanas.

Durabilidade

Os cimentos de ionômero de vidro estão sendo usados há cerca de 10 anos, por isso a sua longevidade ainda não está estabelecida.

As principais causas de falhas das restaurações têm sido:

- ➔ perda de adesão;

➔ desgaste;

➔ fraturas;

➔ problemas de textura da superfície;

➔ cor.

A maioria das falhas ocorreram durante os primeiros 6 meses da restauração, e foram atribuídas à dificuldade de manuseio do material (proporcionamento pó-líquido, manipulação, umidade).

Ao se proceder restaurações com o cimento de ionômero de vidro, o paciente deve ser orientado para não empregar métodos de higiene bucal que aumentem o desgaste do cimento (principalmente em restaurações Classe V). Deve-se recomendar ao paciente o uso de dentrífcio pouco abrasivo e escova de dentes com cerdas macias.

BIBLIOGRAFIA

1. BARATIERI e **Cols.** **Dentística: Procedimentos Preventivos e Restauradores.** Rio de Janeiro: Santos, 1990.
2. MJÖR, Ivar A., BINDSLEV, P. Horsted. **Dentística Operatória Moderna.** São Paulo: Santos, 1990.

Texto 8

A PRÓTESE EM ODONTOLOGIA

Eliana Maria de Oliveira Sá ()*

Considerações gerais sobre prótese

Os aparelhos protéticos podem ser fixos (prótese fixa, prótese adesiva) ou móveis (prótese parcial removível, prótese total removível).

A prótese dentária objetiva substituir os elementos dentários ausentes, restituindo a função, a estética e a saúde dos órgãos de mastigação.

A perda sucessiva dos dentes termina produzindo o quadro do indivíduo edentado, que representa a alteração mais patente no sistema estomatognático, principalmente na população idosa do mundo civilizado. O quadro do indivíduo desdentado é característico pela retração das bochechas e dos lábios, queixo muito proeminente, nariz decaído e mordida colapsada.

A dentadura é o resultado de uma série de procedimentos que visam recompor, da melhor maneira estético-funcional, a perda de todos os dentes do arco, bem como reconstituir a parte gengival ausente. É um aparelho que possui o seu suporte na mucosa remanescente.

A passagem da condição de dentição natural para a de portador de dentaduras acarreta grandes problemas: é necessário estabelecer a correlação neuromuscular entre as próteses totais e as estruturas anatômicas da cavidade bucal (principalmente bochechas, lábios e língua) porque estas estruturas atuam nos movimentos da fala e da mastigação, bem como influenciam na retenção e estabilidade das denta-

das. Esta correlação é tão importante, que distúrbios, mesmo pequenos, podem acarretar uma diminuição na capacidade de adaptação ou mesmo impedi-la. Uma dentadura (Prótese Total Removível) deve responder aos requisitos mastigatório, estético, fonético e de comodidade. Quando corretamente confeccionada, a sua eficiência mastigatória é da ordem de 20% em relação à do arco dental natural. Neste termo de comparação, a eficiência do aparelho parcial removível é maior, chegando a 50%; no caso de prótese fixa eleva-se a 80%.

Conceitos básicos usados em prótese

Moldagem: é o conjunto de atos clínicos que visam obter a impressão de uma determinada área ou região, por meio de materiais próprios e moldeiras adequadas.

Moldeira: é um dispositivo que serve para conduzir o material de moldagem manipulado à boca, a fim de pô-lo em contato íntimo com a parte a ser moldada e removê-lo sem distorção.

Molde: é o resultado da moldagem: impressão negativa fixada no material próprio, à custa de manobras clínicas corretamente orientadas.

Modelo: é a reprodução positiva do molde que é confeccionado em gesso.

Materiais de moldagem

O primeiro propósito de um material de moldagem é reproduzir partes diversas

(*) Cirurgiã-Dentista - PUC/MG, SES/MG.

das estruturas bucais. Este material é usado para fornecer uma réplica em negativo dos dentes e/ou outras áreas da cavidade bucal.

tálicos são embalados em bisnagas metálicas. Uma das bisnagas contém o óxido de zinco, pequena quantidade de resina e óle-

Tipos e Usos dos Materiais de Moldagem

Tipo	Uso	Classificação
Gesso	Definitiva de edentados	Rígido
Pasta de óxido de zinco e eugenol	Definitiva de edentados	Rígido
Godiva	Preliminar de edentados	Plástico
Cera	Padrões (modelos)	Plástico
Alginate	Modelo de estudo-prótese removível	Elástico
Hidrocolóide Reversível	Prótese fixa	Elástico
Mercaptanas	Prótese fixa	Elástico
Siliconas	Prótese fixa	Elástico

Como visto na tabela, os materiais de moldagem podem ser classificados como plásticos, elásticos ou rígidos. Os materiais plásticos e rígidos são usados essencialmente na tomada de impressão de pacientes desdentados, enquanto que os do tipo elástico são usados quando existe a presença de dentes ou zonas retentivas.

Materiais rígidos para moldagem

1. Pastas de óxidos metálicos: são usadas como materiais nas moldagens corretivas ou secundárias para registro da mucosa oral de pacientes desdentados, na confecção de prótese total.

O material é de fácil manipulação e exibe elevada resistência nos ângulos do molde, após o endurecimento.

Composição: a maioria dos materiais para moldagem à base de óxidos me-

os vegetais ou minerais inertes, que dão características de plasticidade ao material. A outra bisnaga contém eugenol, uma resina gomada e um acelerador químico. A resina gomada assegura a coesividade do material antes do endurecimento bem como provoca ao material endurecido características termoplásticas, o que permite que possa ser amolecido com água quente, facilitando sua remoção do modelo.

Os materiais nas duas bisnagas têm cores diferentes. O mais claro contém óxido de zinco e é a base. Os ingredientes da outra bisnaga constituem o acelerador. A vantagem do uso das duas cores é permitir ao usuário identificar quando elas estão adequadamente manipuladas.

Propriedades: geralmente as pastas de óxido metálico são dimensionalmente estáveis com o tempo. Apesar delas apresentarem uma pequena contração de 0,1% ou menos durante os primeiros 30 minutos após a mistura, nenhuma alteração significativa acontece após esse tempo. Como

resultado, o molde pode ser armazenado indefinidamente, sem risco de deformação ou distorção. O maior problema de distorção do molde nestas pastas de moldagem de óxido metálico é devido à distorção do material de moldeira.

O tempo de presa está entre 3 e 6 minutos; normalmente este tempo é afetado pela temperatura e umidade. O aumento da temperatura ou da quantidade de água presente na mistura diminui o tempo de presa.

Se o tempo de presa é muito rápido, ele pode ser prolongado usando-se uma placa resfriada. Cuidado deve ser tomado para impedir a condensação de umidade na superfície da placa, pois ela iria acelerar a reação de presa.

O tempo de presa também pode ser modificado pela alteração da relação entre as pastas base e aceleradora. Assim, se é desejável prolongar o tempo de presa, maior quantidade de pasta base deve ser usada.

2. Materiais plásticos de moldagem: os materiais plásticos para moldagem são termoplásticos, porque eles amolecem em presença do calor. Também podem alternadamente amolecer ou endurecer, sem alterações químicas no material. Obviamente, a reação responsável por estas mudanças na viscosidade é física, não química.

Godiva: é um dos materiais de moldagem mais antigo usado na odontologia. Ela ainda é usada, embora com menor frequência que no passado, isto na moldagem de arcadas desdentadas. Este ato é conseguido após seu aquecimento em banho de água e, posteriormente, levando-a à cavidade bucal no estado plástico. Após os recortes necessários do molde, ele servirá como moldeira individual para o material final de moldagem, isto é, o gesso ou as pastas de óxidos metálicos.

3. Materiais elásticos para moldagem: os materiais elásticos para moldagem, como um grupo, são usados mais que qualquer outro material de registro das estruturas orais. Sua popularidade é devida ao conjunto de suas propriedades e ao fato de que eles podem ser usados em áreas retentivas, sem apresentar distorções permanentes apreciáveis.

Existem diferentes tipos de materiais elastoméricos para moldagem, cada um destinado a um uso específico, bem como exibindo uma lista grande de vantagens.

Todos os materiais do tipo elástico existentes no mercado pertencem a um dos seguintes grupos:

1. alginato ou hidrocolóide irreversível;
2. agar ou hidrocolóide reversível;
3. borrachas:
 - a) polissulfetos;
 - b) siliconas, polimerizadas por condensação ou adição
 - c) poliéster.

Alginato: é usado para obtenção do modelo de diagnóstico ou estudo. Ele é extensivamente usado para moldagem de prótese parcial removível, além de moldagens preliminares para prótese total. O alginato é também usado no laboratório para uma diversidade de propósitos.

O alginato é comercializado em forma de um pó fino, usualmente na cor branca ou pastel.

Após a mistura com uma quantidade pré-determinada de água, o alginato passa para um estado plástico viscoso. Esta mistura é colocada numa moldeira adequada e então inserida na cavidade bucal. Após 1 a 3 minutos na temperatura bucal, o alginato passa para um estado elástico e pode ser removido da boca.

Propriedade: o tempo de trabalho pode ser definido como o período que vai desde o início da manipulação, até que o material de moldagem não seja mais capaz de adaptar-se e reproduzir os mínimos detalhes de uma superfície polida. O tempo de trabalho do alginato depende se o material é designado como de presa regular ou rápida. Geralmente, os alginatos de presa rápida apresentam um tempo de trabalho de 1,5 a 2 minutos, enquanto os alginatos de presa regular têm um tempo de trabalho entre 2 e 3 minutos.

O tempo de presa pode ser modificado dentro de limites, controlando a temperatura da água de mistura. Diminuindo a temperatura da água, aumenta-se o tempo de presa, assim como usando-se água de temperatura elevada, com certeza ocorrerá o oposto.

A estrutura do alginato endurecido forma uma rede fibrosa, com a água ocupando os espaços capilares. Conseqüentemente, ele não é dimensionalmente estável durante a armazenagem, por isso o gesso deve ser vazado o mais cedo possível. Apesar do alginato para moldagem ser bastante preciso quando de sua remoção da boca, a água aprisionada é perdida devido à sinérese e, como resultado, ocorrerá uma alteração dimensional negativa (contração). Quanto mais seco for o ambiente, mais rapidamente ocorrerá a contração do material de moldagem. Se for submerso em água, ele a absorverá (embebição) e se expandirá. A armazenagem do molde, em ambiente saturado com umidade relativa de 100% resultará em menor alteração dimensional. A armazenagem como prática deve ser evitada, visto que o alginato sofre com o tempo, contrações com significado clínico.

O molde deve apresentar resistência para não sofrer ruptura ou rasgar-se durante a remoção da arcada dentária.

A resistência do alginato é mais afetada pela relação água/pó e o prolongamento da espatulação. Diminuindo a relação água/pó, aumenta a resistência à com-

pressão, bem como a resistência ao rasgamento. A quantidade de pó que pode ser incorporada está limitada à viscosidade ou consistência resultante da mistura.

A espatulação insuficiente invariavelmente resulta na diminuição da resistência. Especificamente, a diminuição da espatulação inibe a dissolução apropriada dos componentes ativos, conseqüentemente impedindo uma reação uniforme em toda a mistura. O aumento da espatulação pode igualmente causar efeitos indesejáveis, por quebrar o gel de alginato de cálcio ou incorporar bolhas de ar.

Proporcionamento e manipulação: antes do uso, o recipiente (lata) deve ser girado e invertido várias vezes, para diminuir a sedimentação das partículas menores do alginato. Não seguindo esta recomendação, resultará uma maior relação pó/líquido, ficando o material de moldagem muito viscoso. Para proporcionar o pó, a concha-medida deve ser submersa até a metade, entre a superfície do pó e o fundo da lata, de modo que sua parede fique paralela ao nível do pó medido. A seguir, a concha é retirada com ligeiro excesso de pó; bate-se uma ou duas vezes levemente no cabo da concha e a seguir, passa-se uma espátula rasante para remover o excesso de pó.

A maioria dos fabricantes fornece ao usuário um cilindro plástico, que contém três marcas indicando o volume de água a ser usado com uma, duas ou três conchas (porções) de pó de alginato. A quantidade correta de água deve ser colocada primeiramente no gral (cuba) de manipulação e a seguir o alginato é cuidadosamente espalhado sobre a superfície da água. Este processo deve ser feito lentamente, para diminuir a incorporação de ar na mistura. Deve-se tomar cuidado para não inalar o pó de alginato durante o proporcionamento ou a mistura, pois alguns componentes podem ser tóxicos.

Apesar da quantidade de alginato a ser usado depender do tamanho da arcada do paciente, também depende de qual

das arcadas será moldada. Na maioria das vezes, duas porções ou conchas de medida são necessárias para moldagem da mandíbula, enquanto usa-se três para moldagem do arco superior.

Imediatamente após a água e o pó terem sido dispensados, deve-se iniciar a espatulação. Este procedimento deve ser feito rigorosamente e de maneira a forçar o material entre a superfície plana da espátula e a parede do gral de borracha. Esta técnica provoca um real umedecimento de cada partícula e reduz a quantidade de ar normalmente incluído na mistura durante a espatulação. O processo de espatulação total deve ser feito em aproximadamente 1 minuto e nos alginatos de presa rápida, em tempo não superior a 45 segundos.

Após a inserção do alginato manipulado na moldeira, o excesso de material que restou no gral deve ser esfregado nas superfícies oclusais e áreas interproximais para evitar vazios ou bolhas de ar. Para obter-se ótimos resultados, a boca deve ser lavada vigorosamente antes da moldagem.

Imediatamente após a remoção, o molde deve ser cuidadosamente lavado em água, a qual é removida sacudindo a moldeira ou através de um leve jato de ar sobre a superfície.

Enquanto está sendo feita a moldagem da arcada oposta, o primeiro molde pode ser enrolado em papel toalha úmido; nestas condições o vazamento pode ser feito entre 15 e 20 minutos.

4. Materiais de moldagem à base de borracha

Siliconas: as siliconas são embaladas em duas bisnagas: uma contém o catalisador e a outra a base. A pasta reagente (catalisador) é um líquido viscoso.

Apesar das siliconas para moldagem apresentarem alto custo, seu uso tem aumentado com rapidez. Apresentam boa re-

cuperação elástica e pequena deformação permanente; são estáveis dimensionalmente, mesmo após sua remoção da boca (este fato é importante do ponto de vista clínico, pois permite que se retarde o vazamento do molde ou que se obtenha múltiplos modelos).

5. Produtos de gipsita (gesso): em odontologia usa-se o gesso comum, o pedra e o pedra melhorado. O gesso comum é usado em moldagem funcional e acessório em laboratório. O gesso pedra é usado em modelos e revestimentos. Já o gesso melhorado é usado para troquéis. Troquei é um modelo individual de um dente preparado.

Propriedades: o tempo de presa pode ser definido como aquele decorrido desde o início da espatulação, até que o material endureça ou a reação se complete. Tradicionalmente dois diferentes tempos de presa têm sido associados, o inicial e o final. O inicial acontece quando a água da superfície desaparece. O tempo de presa final ocorre quando a maioria do processo de cristalização chegou ao seu término. Ele indica o tempo no qual o modelo pode ser separado do molde, sem que haja fratura do gesso.

A relação água/pó das três formas de gesso é diferente. Apesar da relação exata variar de um fabricante para outro, os valores são geralmente os seguintes:

Tipos de gesso	água/pó
Gesso comum	0,50
Gesso pedra	0,30
Gesso melhorado	0,22 – 0,24

Nos três tipos, aumentando a relação água/pó, retarda-se o tempo de presa, assim como diminuindo a relação água/pó, o tempo de presa será acelerado.

A mistura antes do endurecimento deve ser suficientemente fluida para permitir o vasamento do molde. Após a cristalização, o excesso de água evapora, deixando na intimidade da estrutura poros ou vazios. Como no gesso comum a quantidade de água usada é maior que no gesso pedra ou no melhorado, a quantidade de porosidade interna é obviamente maior.

A técnica usada para manipulação deve ter como objetivo diminuir a incorporação de ar na mistura. Uma boa técnica consiste em espargir o pó cuidadosamente sobre a água, deixando que fique submerso. Se colocar a água sobre o pó facilita o aprisionamento do ar, o qual se torna difícil de eliminar.

A manipulação é realizada normalmente, num gral de borracha flexível, com uma espátula estreita e de lâmina rígida. A manipulação continua até que todas as partículas tenham sido umedecidas. Uma mistura apropriadamente espatulada é caracterizada por uma aparência macia e homogênea. Dependendo da relação água/pó, o tempo normalmente usado para espatulação é de 1 minuto. A espatulação prolongada tende a acelerar o tempo de presa. Outro fator que acelera a presa é o aumento da temperatura da água. A presa do gesso é acompanhada por uma pequena expansão. Ao endurecer, o gesso apresenta uma resistência à compressão relativamente alta. A resistência do gesso pedra é duas vezes aquela do gesso comum.

Dois fatores controlam a resistência dos gessos: a relação água/pó e a quantidade de água livre no modelo após seu endurecimento. Quanto menor for a quantidade de líquido para a mesma de pó, maior será a resistência, independentemente do gesso usado. A razão disto está diretamente relacionada com o número de vazios ou à porosidade interna no modelo. Diminuindo-se a relação pó/líquido a porosidade aumenta e conseqüentemente a resistência é reduzida.

É importante proteger o pó do meio ambiente, particularmente quando a umida-

de relativa é alta. O tempo de presa da mistura feita, com o pó contaminado pela umidade, provavelmente será mais rápido.

O processo de moldagem

O conceito de moldagem perfeita da boca desdentada para dentadura é muito diferente da moldagem perfeita de uma cavidade preparada em um dente, com finalidade protética. Nesta, o problema é reproduzir com fidelidade e sem deformação; isto é possível porque o dente é um corpo sólido, indeformável sob a ação do material de moldagem. Ao passo que, no caso de boca desdentada, a fibromucosa que reveste o tecido de suporte altera-se durante a moldagem, com a ação do material e, além disso, modifica-se ainda durante a mastigação, com os esforços mastigatórios. Tal variação difere conforme a região da boca. A moldagem perfeita da boca desdentada é aquela que reproduz com fidelidade todos os acidentes anatômicos e também as modificações da fibromucosa no estado dinâmico.

Em prótese total usa-se o artifício de tomada de duas moldagens: a primeira moldagem (preliminar ou anatômica) visa a obtenção de uma cópia da conformação geral da boca e o afastamento da mucosa móvel o máximo possível, recebendo, ao mesmo tempo, as suas impressões no estado de movimentos funcionais. Usam-se moldeiras de estoque, e o material utilizado deve possuir uma consistência suficiente para afastar as partes moles que circunscvem a área chapeável (delimite da prótese). Pode-se utilizar a godiva de alta fusão ou o alginato (mais denso). O molde, uma vez transformado em modelo, permitirá a confecção da moldeira individual de acrílico (descrita adiante).

A segunda moldagem (definitiva ou funcional) é mais delicada, onde interessa reproduzir os detalhes anatômicos da área chapeável. Tem por finalidade obter a retenção do aparelho, a uniformidade no assentamento da base da dentadura e satis-

fazer o conforto do paciente. Para obtê-la, utiliza-se uma moldeira individual (que pode ser de acrílico, ou no caso de se ter usado na primeira o alginato denso, o próprio molde). O material de moldagem utilizado pode ser a pasta zinquenólica, o alginato (fluido), etc..

Confecção de modelos

A técnica de confecção de modelos em gesso é igual para todos os tipos de moldagem. Será descrita a confecção de um modelo anatômico superior.

Na confecção do modelo é usado o seguinte material e instrumental:

- ➔ 100 g de gesso comum;
- ➔ 40 cm³ de água;
- ➔ uma tigela de borracha;
- ➔ uma espátula para gesso;
- ➔ uma placa de vidro;
- ➔ um vibrador;
- ➔ uma faca para gesso.

Coloca-se a água no gral e, em seguida o gesso. Aguarda-se a saturação completa. Em se tratando de modelo para PTR usa-se o gesso pedra. Conseguida a saturação, inicia-se a espatulação do gesso até obter uma massa cremosa. Seguindo o cabo da moldeira com o molde, com a mão esquerda, levá-lo ao vibrador, ligado no mínimo, e ir depositando o gesso com a espátula no sulco, inicialmente e, depois, nas outras partes até que a superfície toda do molde entre em contato com o gesso. Tirar o molde do vibrador e deixá-lo sobre uma superfície plana, voltado para cima. Acrescentar novas camadas de gesso até obter um excesso de 2 cm de altura. A seguir, depositar o restante do gesso sobre a superfície plana untada com vaselina e, sobre esse gesso, verter o molde.

Comprimir a moldeira até uma espessura de 2 cm de gesso que escoou para a periferia. Deixar de repouso para aguardar a presa do gesso cerca de 40 minutos. Dando-se a presa, destacá-lo, retirar o modelo e recortá-lo. O modelo deve apresentar a superfície lisa, sem arestas e nenhuma bolha, excesso ou falta de material.

Confecção de moldeiras individuais

Existem moldeiras parciais, utilizadas quando se pretende moldar grupos de dentes, e moldeiras totais que são usadas para moldar todos os dentes e estruturas que os margeiam.

Para PTR existem moldeiras de estoque, que são encontradas prontas no comércio, em jogos de tamanhos-padrão, feitas geralmente de alumínio, e moldeiras individuais.

A moldeira individual pode ser confeccionada com diferentes materiais. O mais utilizado é a resina autopolimerizável incolor (resina acrílica).

As resinas acrílicas são fornecidas em forma de um líquido e um pó. Os dois são misturados e então a polimerização acontece. A polimerização da resina pode ser ativada tanto pelo calor, como por agentes químicos. Quando o calor é escolhido para ativar, a resina é classificada como termicamente ativa. Os produtos que são polimerizados quimicamente são os autopolimerizáveis. O ativador é uma substância química incorporada ao monômero pelo fabricante.

Quando o monômero e o polímero são misturados, ocorrem mudanças, o que possibilita observar pelo menos quatro estágios físicos durante a reação:

- ➔ **estágio 1:** durante esta fase as partículas do polímero são umedecidas pelo monômero. Conhecido como fase arenosa;

- ➔ **estágio 2:** a superfície da massa torna-se pegajosa ou aderente, apresentando-se fibrosa quando manipulada;
- ➔ **estágio 3:** a massa perde a pegajosidade e adquire uma consistência lisa. Identificada como fase plástica ou de trabalho;
- ➔ **estágio 4:** a mistura toma consistência borrachóide. Este último estágio é conhecido como fase elástica.

As resinas autopolimerizáveis são pouco estáveis em relação à sua cor, tendendo a se oxidar, provocando descoloração. Possuem um coeficiente de expansão térmica muito alto (libera calor).

A moldeira individual

A moldeira individual favorece uma segunda moldagem (com mais detalhes), na medida em que se adapta melhor às estruturas a serem moldadas, permitindo uma concentração mais homogênea do material.

Será descrita a confecção da moldeira superior, visto que os passos, os cuidados e as técnicas são iguais para ambos os arcos.

Materiais necessários:

- ➔ isolante de resina (vaselina);
- ➔ pincel de tamanho médio;
- ➔ pote de resina com tampa;
- ➔ espátula para cimento;
- ➔ uma porção de resina (polímero) de autopolimerização incolor;
- ➔ um frasco de resina (monômero) de autopolimerização;
- ➔ espátula para cera nº 31;

- ➔ uma lâmina de cera nº 7;
- ➔ pedra montada para resina;
- ➔ tiras de lixa fina;
- ➔ mandril para tira de lixa;
- ➔ modelo anatômico com área chapeável já delimitada.

Inicialmente, isolar a área chapeável do modelo com vaselina, por meio de um pincel. A seguir, colocar 15 cm³ de polímero no pote e saturar com o monômero. Com a espátula manipular a mistura e, sem perda de tempo, com o mesmo instrumental, começar a adaptação da resina sobre o modelo. A resina escorre sobre a superfície devido à sua consistência, pois está em fase arenosa. Com a mão esquerda, tomar o modelo e dar a inclinação conveniente para que a resina entre em contato com toda a área chapeável. Com a espátula na mão direita, espalhar a mistura, evitando que ultrapasse o limite da área chapeável, e, na região que falta, colocar novas porções. Quando conseguir adaptar uma camada em toda a extensão da área chapeável, a resina do pote estará na consistência de melado e a que foi colocada no modelo, com a evaporação do monômero, forma uma camada de resina aderente à superfície. Acrescentar uma camada de resina sobre a primeira e, a seguir, outras. Neste ínterim, a resina adquire consistência e entra na fase pegajosa. Ajustar a espessura da resina com os dedos molhados em monômero. Para a confecção do cabo, tomar uma porção de resina e adaptá-la na região mediana e anterior, sobre o rebordo, com a inclinação de 60 graus para a face vestibular. Com os dedos molhados no monômero, dar a forma conveniente: 1,5 cm de largura e altura e 0,5 cm de espessura. A seguir, deixar em repouso durante alguns minutos para polimerização. Nos dias de muito calor, freqüentemente, perde-se o trabalho devido à formação de enormes bolhas de ar e devido à exotermia violenta. Evitar este inconveniente mergulhando o conjunto a polimerizar na água fria, durante a fase da reação química. Obtida

a polimerização, com a espátula, remover a placa de resina do modelo; a seguir, dar os retoques e acabamentos necessários:

- ➔ desgatar todas as arestas cortantes nas bordas com pedra montada para resina, no motor;
- ➔ uniformizar a superfície externa com pedra para resina;
- ➔ examinar a superfície interna; às vezes há pequenas saliências de resina, outras vezes, arestas cortantes que devem ser desgastadas;
- ➔ com tiras de lixa, montadas no mandril, dar o acabamento geral.

Nos modelos anatômicos inferiores, na porção final da linha oblíqua interna, freqüentemente aparece uma certa retenção; nesses casos, antes de iniciar o isolamento, com espátula n° 31, eliminar as retenções, acrescentando cera rosa fundida, na região em apreço.

Confecção do plano de orientação

O plano de orientação, constituído de chapa-de-prova e plano-de-cera, destina-se a registrar todos os dados referentes à relação intermaxilar necessários à confecção de uma dentadura. Esse plano, depois de registrados os dados, orienta os passos da confecção da prótese, daí vem a denominação "plano-de-orientação".

A chapa de prova é a base provisória de uma dentadura, preparada sobre o modelo funcional, com material adequado, que permite a realização de todas as operações prévias para a confecção da prótese, sem se deformar ou romper. A chapa de prova pode ser confeccionada em placa-base e em resina acrílica.

A placa-base, substância termoplástica de composição resinosa, apresenta-se

em lâminas de 1 mm de espessura, nas cores marrom e rósea. As chapas de prova de placa-base têm algumas vantagens, tais como: simplicidade na confecção e custo módico; porém, as desvantagens são de tal ordem que contra-indicam o seu uso. As principais desvantagens são: deformação, friabilidade, empenamento, adaptação imperfeita.

Nas chapas-de-prova de resina acrílica encontramos todas as qualidades necessárias para a execução dos trabalhos clínicos, quais sejam: ajuste perfeito na boca, resistência aos choques e indeformabilidade. Tratando-se de resina de auto-polimerização, podemos ainda acrescentar, como vantagens, o aproveitamento do modelo funcional, a simplicidade e a rapidez da confecção. Por isso ela é a mais adotada.

Para a confecção da chapa-de-prova de resina acrílica de autopolimerização, necessitamos dos seguintes materiais:

- ➔ modelo funcional;
- ➔ isolante de resina;
- ➔ pincel tamanho médio;
- ➔ resina de autopolimerização (monômero e polímero) incolor;
- ➔ pote com tampa;
- ➔ espátula para cera;
- ➔ pedra montada para resina acrílica.

Inicialmente, isolar toda a área chapeável do modelo, passando uma camada de vaselina com o pincel. A seguir, colocar 15 cm³ de polímero no pote e saturar com o monômero. Misturar a resina com uma espátula, ligeiramente, e passar à adaptação sobre o modelo. Como a resina ainda está na fase arenosa, escorre procurando a parte mais baixa, porém, com uma espátula e também dando uma inclinação conveniente no modelo, procurar cobrir

toda a área chapeável. Em continuação, acrescentar à primeira uma nova camada fina de resina, e depois mais outra. Geralmente, com três camadas teremos uma espessura suficiente para a chapa-de-prova. Aguardar alguns minutos, até completar-se a polimerização da resina. Nos dias de muito calor, quando a reação do monômero com o polímero for muito rápida e prejudicar o trabalho normal de adaptação da resina no modelo, agregar o monômero de lenta polimerização ao de rápida, na proporção de 1:3, no ato da manipulação da resina. Obtida a polimerização, remover a chapa do modelo com muito cuidado para não fraturar o gesso dos rebordos. Com uma pedra montada, eliminar depois os excessos e as arestas cortantes das bordas e recortar a superfície, até conseguir uma chapa-de-prova lisa e brilhante.

O plano-de-cera é uma muralha de cera adaptada à chapa-de-prova, onde são registradas as diferentes relações intermaxilares de interesse protético, a fim de se orientarem os passos da confecção da dentadura.

Para confecção dos planos-de-cera, necessitamos dos seguintes materiais:

- ➔ compasso de Willis;
- ➔ três lâminas de cera rosa n° 7;
- ➔ espátula n° 31;
- ➔ espátula Le Cron;
- ➔ lamparina e álcool;
- ➔ vaselina.

Tomar uma lâmina de cera e plastificar sobre a chama uma faixa de 1 cm ao longo do seu comprimento, fazendo os movimentos de uma extremidade à outra, até começar a se dobrar. Nessa altura, retirar da chama e, com os dedos, completar o dobramento. A seguir, aquecer a mesma faixa, para ser dobrada sobre si mesma. Assim sucessivamente, até obter um rolete de cera plástica. Levar novamente o rolete

à chama e dobrar ao meio para diminuir o comprimento e ganhar na espessura. Adaptar-se em seguida o rolete ao rebordo da chapa-de-prova e fixar, dando-lhe a forma do arco.

A confecção da dentadura

Depois de registradas as relações intermaxilares, o plano de orientação e os modelos são encaminhados ao laboratório, onde será feita a montagem no articulador. A prótese é devolvida com os dentes montados, para que se faça a prova em cera. Se necessário, proceder modificações na montagem. Um reembasamento com pasta zinquenólica pode ser feito neste momento (3ª moldagem). Se isto ocorrer, vaziar novamente em gesso pedra. É importante ressaltar que, neste caso, após a presa, o modelo não deve ser retirado do molde. Encaminhar ao laboratório para que a prótese seja incluída e prensada.

Antes de entregar a prótese, conferir a oclusão e o delimita da dentadura, garantindo ao paciente um mínimo de conforto para que se inicie o processo de adaptação com o aparelho. São marcados, no mínimo, três sessões de controle.

Concluído o trabalho, estabelecer o período de retorno do paciente (normalmente 6/6 meses) para controle da PTR e preventivo de lesões de mucosa.

BIBLIOGRAFIA

1. FRANKS, A. S., BJORN, Hedegard. **Odontologia Geriátrica**. Rio de Janeiro: Labor do Brasil S.A., 1977.
2. KARL, F. Leinfelder, LEMONS, Jack E. **Clínica Restauradora, Materiais e Técnicas**. São Paulo: Santos, 1989.
3. NORONHA, Júlio Carlos. **Erupção dos Dentes Decíduos e suas Manifestações na Criança**. Belo Horizonte, 1983.
4. TADACHI, Tamaki. **Dentaduras Completas**. São Paulo: Editora de Livros Médicos, 1970.
5. VIANNA, Luís Soares. **Medicina Psicossomática em Odontologia**. Belo Horizonte: O Lutador, 1989.

SEGUNDA UNIDADE

SEGUNDA UNIDADE

PROPÓSITO

Estudar princípios de primeiros socorros, urgência em odontologia e noções sobre endodontia, exodontia e radiologia odontológica.

OBJETIVOS

- 1** – Realizar teste de vitalidade pulpar.
- 2** – Identificar o material e o instrumental utilizados no tratamento conservador e radical da polpa dental.
- 3** – Proceder tomadas radiográficas intra-buciais.
- 4** – Revelar e cartonar radiografias.
- 5** – Identificar o material e o instrumental utilizados em exodontia.
- 6** – Proceder remoção de sutura.
- 7** – Fazer orientações no pós-operatório e pós-anestesia.
- 8** – Reconhecer situações de urgência em odontologia, intervir quando indicado e fazer encaminhamentos.
- 9** – Identificar e aplicar medidas de primeiros socorros.

SEGUNDA UNIDADE

CONCENTRAÇÃO

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

I

I

- 1 • Discutir sobre a seguinte situação-problema:

"Uma mãe chega à unidade de saúde buscando atendimento odontológico para seu filho de 15 anos de idade apresentando o seguinte problema: fratura do incisivo central superior provocada por queda".

Discutir qual a conduta clínica que os profissionais de saúde bucal devem ter com relação a este paciente.

- 2 • Refletir sobre os tipos de agressão que a polpa dentária pode sofrer e como ela reage frente a eles.

- 1 • Trabalhar com todo o grupo, retomando a necessidade e importância do preenchimento da ficha clínica do paciente, bem como a importância dos exames clínicos e complementares para se chegar ao diagnóstico e prognóstico do dente.

- 2 • Trabalhar com todo o grupo, estimulando a reflexão com base na experiência dos treinandos. Registrar as respostas. Levantar os vários estímulos que podem resultar em agressão à polpa dentária: cárie, traumas, fraturas, alta rotação sem refrigeração, galvanismo, materiais odontológicos, etc.. Acrescentar informações acerca das alterações que estes agentes podem provocar sobre o tecido pulpar: hiperemia, inflamação, necrose, abscesso. Destacar as alterações reversíveis e irreversíveis da polpa dental. Utilizar recursos visuais.

- 3 • Retomando o caso do Item 1, discutir quais os meios que o profissional utiliza para saber se a polpa está viva ou não.

- 4 • Considerando que o dente-problema apresenta vitalidade pulpar, discutir quais os procedimentos clínicos que devem ser tomados com relação ao tratamento deste paciente.

- 5 • Discutir o que é um tratamento de canal.

- 3 • Avaliar o grau de conhecimento dos treinandos. Acrescentar informações sobre os exames que são realizados para se obter o diagnóstico pulpar.

➔ análise da queixa principal e da história da moléstia: quando ocorreu a fratura, ausência ou presença de dor, bem como sua frequência e intensidade;

➔ exploração clínica: presença ou não de edema, fístula, cor do dente afetado, mobilidade, sensibilidade dentinária, percussão, exame periodontal;

➔ exame radiográfico: presença de cárie, restaurações, aspecto do periodonto, da câmara pulpar, dos canais radiculares e do periápice do dente;

➔ testes térmicos (calor e frio), mecânicos, elétricos, teste de cavidade e pulp-test.

Utilizar recursos visuais.

- 4 • Trabalhar com todo o grupo, registrando as respostas. Retomar as discussões sobre proteção pulpar (medicamentos usados e seus efeitos sobre a polpa) e acrescentar informações sobre capeamento direto e indireto; tratamento expectante; curetagem pulpar e pulpotomia. Utilizar recursos visuais.

- 5 • Trabalhar com todo o grupo, avaliando o grau de conhecimento dos treinandos. Discutir as situações onde o tratamento endodôntico está indicado, acrescentando informações sobre os passos do tratamento de canal (biopulpectomia e necropulpectomia, odontometria, mecânica e obturação do canal). Utilizar recursos visuais.

6 • Conhecer o material e instrumental utilizados para um tratamento endodôntico.

7 • Leitura e discussão do texto "Alterações Pulpaes, Tratamento Conservador e Tratamento Radical da Polpa Dentária (Noções Básicas)".

6 • Apresentar o material e o instrumental endodônticos, explicando suas funções. Discutir a técnica de esterilização adequada para o instrumental e material endodôntico. Utilizar dentes seccionados para demonstração do manuseio dos instrumentos.

7 • Usar o Texto 9 da Área II.

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

II

- 1 • Discutir por que os dentistas pedem exame radiográfico.

- 2 • Listar os tipos de radiografias utilizadas em odontologia.

- 3 • Observar e descrever as imagens identificadas em radiografias dentárias.

- 4 • Listar as estruturas radiopacas e radiolúcidas observadas nas radiografias.,

- 5 • Apresentar os resultados das discussões dos itens 3 e 4.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

II

- 1 • Trabalhar com todo o grupo, registrando as respostas. Pedir que enumerem as estruturas ou alterações que podem ser descobertas através do exame radiográfico (processo de formação e erupção dos dentes, anomalias de desenvolvimento, cáries, fraturas, cálculos, perda óssea, neoplasias, lesões periapicais, dente incluso, etc.). Destacar a importância da radiografia como exame complementar para o diagnóstico.

- 2 • Registrar as respostas acrescentando informações sobre radiografias odontológicas existentes (periapical, bite-wing, oclusal, panorâmica, etc.). Utilizar recursos visuais e apresentar os filmes radiográficos empregados em odontologia.

- 3 • Trabalhar com pequenos grupos. Apresentar radiografia periapical e bite-wing (se possível, mostrar outros tipos de radiografias) orientando os treinandos para observação de: estruturas dentais (grupos e tecidos dentais, periodonto, etc.). Destacar contraste de imagens (radiolucidez e radiopacidade).

- 4 • Ainda com pequenos grupos refletir sobre o porquê do contraste de imagens (diferença de absorção da radiação incidida nas estruturas).

- 5 • Acompanhar a apresentação, esclarecendo as dúvidas.

- | | |
|---|--|
| <p>6 • Refletir sobre as indicações mais comuns para o uso de radiografias periapicais e de radiografias bite-wing, relacionando os grupos dentais que podem aparecer em cada radiografia.</p> | <p>6 • Retomando a discussão sobre as indicações de RX (principalmente para a pesquisa e controle da cárie e doença periodontal), concluir sobre o porquê da indicação de uma radiografia periapical e bite-wing, atentando para as diferentes imagens dos grupos dentais (dentes posteriores mandibulares e maxilares nas radiografias bite-wing e grupos dentais específicos nas radiografias periapicais). Utilizar recursos visuais para ilustrações.</p> |
| <p>7 • Conhecer, na unidade de saúde, um aparelho de Raios X odontológico.</p> | <p>7 • Apresentar o aparelho de RX, especificando as partes que o compõem, suas funções, funcionamento e cuidados no manuseio.</p> |
| <p>8 • Listar os materiais necessários para a tomada, revelação e cartonação da radiografia.</p> | <p>8 • Com todo o grupo orientar a atividade, esclarecendo a função dos materiais utilizados. Abrir um filme, mostrando as partes que o compõem. Atentar para a utilização do avental de chumbo.</p> |
| <p>9 • Observar e anotar os passos da técnica de tomadas radiográficas periapicais e bite-wing.</p> | <p>9 • Demonstrar a técnica para a tomada de radiografias periapicais para o arco superior e inferior e bite-wing. Atentar para a posição do paciente, da cabeça do paciente, do filme na boca, do cone, etc..</p> |
| <p>10 • Discutir as diferenças observadas entre as tomadas radiográficas nos vários grupos dentais.</p> | <p>10 • Estimular a discussão, acrescentando informações sobre o posicionamento da cabeça do paciente para as diversas tomadas radiográficas, referindo os pontos anatômicos importantes; explicar qual deve ser a direção do raio sobre as estruturas a serem radiografadas e a posição do filme na tomada dos vários grupos dentais.</p> |
| <p>11 • Observar os passos da técnica de revelação e cartonação radiográfica.</p> | <p>11 • Demonstrar, com diálogo, os procedimentos para a revelação radiográfica: preparação e uso do revelador e fixador (segundo informação do fabricante), uso da câmara escura, secagem e cartonação da radiografia.</p> |

- 12** • Discutir quais cuidados devem ser tomados com relação ao profissional, ao paciente e ao ambiente, para a realização de radiografias.
- 13** • Realizar tomadas de radiografias periapical e bite-wing.
- 14** • Leitura e discussão do texto "Fundamentos de Radiologia Odontológica".
- 15** • Discutir qual o grau de comprometimento do trabalho odontológico em unidades de saúde que não dispõem de aparelhos de Raios X.
- 12** • Estimular a discussão, avaliando o grau de conhecimento dos treinandos. Acrescentar informações sobre: uso do avental de chumbo em gestantes e crianças, radiações secundárias, localização do aparelho de Raio X, proteção das paredes, riscos de excesso de radiação (para profissional, paciente, etc.).
- 13** • Acompanhar a atividade, esclarecendo as dúvidas, discutindo os erros e dificuldades.
- 14** • Utilizar o Texto 10 da Área II. Se necessário solicitar apoio técnico de um especialista em radiologia odontológica.
- 15** • Orientar a discussão, enfatizando a importância do exame radiográfico para o diagnóstico e controle das doenças bucais. Discutir alternativas para a solução deste tipo de problema.

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

III

- 1 • No seu local de trabalho levantar os motivos que levam as pessoas a extraírem seus dentes. Registrar.

- 2 • Apresentar e discutir os dados.

- 3 • Relacionar esses fatores com os modos de vida da população.

- 4 • Relacionar esses fatores com as características do serviço.

- 5 • Acompanhar e anotar os procedimentos de exodontia na rotina do serviço.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

III

- 1 • Trabalhar com pequenos grupos e orientá-los no levantamento de dados através da ficha clínica (motivo da consulta e queixa principal) e através de perguntas aos usuários. Levantar também, junto ao cirurgião-dentista, os motivos que o levaram a realizar exodontias (questões relacionadas ao serviço, ao paciente, ao diagnóstico e prognóstico do dente, indicações médicas, etc.).

- 2 • Sistematizar e registrar as respostas.

- 3 • Trabalhar com todo o grupo, conduzindo a discussão no sentido de estabelecer a relação entre os principais motivos que levam à realização de exodontias (dor, acidentes, valores culturais, doenças, etc.) com as condições de vida da população (trabalho, disponibilidade para o tratamento, questões financeiras, educação, valores culturais, etc.).

- 4 • Devem ser abordados os aspectos referentes ao tipo de prática (curativa, mutiladora, preventiva) exercida no serviço; como o serviço responde à demanda da população, os recursos técnicos disponíveis, etc..

- 5 • Demonstrar e discutir cada passo de uma exodontia, atentando para os cuidados pré, trans e pós-operatórios. Acrescentar informações sobre possíveis acidentes em exodontia. Esclarecer dúvidas que acaso tenham sido registradas.

6 • Listar o material e instrumental utilizados durante uma exodontia.

7 • Discutir quais as orientações que devem ser dadas ao paciente após uma exodontia, pelo pessoal auxiliar.

8 • Observar o procedimento de remoção de sutura.

9 • Proceder remoção de sutura.

6 • Usar o serviço e a experiência prévia como base para a atividade. Retomar a discussão sobre o processo de esterilização utilizado para cada tipo de material e instrumental, acrescentando informações sobre suas funções..

7 • Ressaltar os cuidados pós-operatórios: repouso, alimentação, controle de sangramento, etc.. Atentar para os riscos de dilaceração de tecido mole pós-anestesia (principalmente em crianças).

8 • Fazer demonstração.

9 • Realizar esta prática em momento oportuno.

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

IV

- 1 • Conceituar, com palavras próprias, o que são atendimentos de primeiros socorros.
- 2 • Discutir quais pessoas podem prestar atendimento de primeiros socorros e qual deve ser a conduta nestas situações.
- 3 • Exemplificar situações de primeiros socorros.
- 4 • Discutir quais são as situações de urgência em odontologia.
- 5 • Dramatizar situações de atendimento de urgência em odontologia pela equipe de saúde bucal.
- 6 • Discutir como são resolvidas as urgências odontológicas, no serviço.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

IV

- 1 • Estimular a discussão, chegando ao conceito de primeiros socorros.
- 2 • Conduzir a discussão no sentido de esclarecer que a pessoa não precisa ser necessariamente um profissional de saúde. Levantar aspectos sobre a postura do socorrista e atentar para os seguintes pontos que devem ser observados, no paciente, durante o atendimento: respiração, pulso, batimentos cardíacos, hemorragias, estado de choque, lesão, ossos fraturados, remoção e transporte do acidentado, etc..
- 3 • Estimular a discussão livremente. Discutir a conduta que deve ser usada nos casos exemplificados. Solicitar apoio técnico de profissionais de outras áreas para esclarecer dúvidas e fazer demonstrações.
- 4 • Solicitar exemplos. Fixar diferenças entre as situações de urgência e situações de emergência.
- 5 • Trabalhar com pequenos grupos. Realizar discussão do atendimento, destacando o papel do pessoal auxiliar THD-ACD para estas situações; relacionar com experiências vividas anteriormente.
- 6 • Conduzir a discussão no sentido de identificar os seguintes aspectos: integração com outros profissionais de saúde, local e materiais apropriados para o atendimento (exemplo: sala cirúrgica, medicamentos, equipamentos, etc.); sistema de encaminhamento e referência no serviço (pronto socorro odontológico, policlínicas e hospitais, etc.)

7 • Leitura e discussão do texto "Primeiros Socorros e Urgências Odontológicas".

7 • Usar o Texto 11 da Área II.

SEGUNDA UNIDADE

DISPERSÃO

SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

- 1 • Executar tomadas radiográficas periapicais e bite-wing.
- 2 • Executar revelação e cartonagem de radiografias.
- 3 • Executar procedimentos de preparo de bandejas cirúrgica e endodôntica.
- 4 • Executar procedimentos de remoção de suturas e orientações pós-operatórias.

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR

- 1, 2, 3 e 4 • Através de supervisão, acompanhar, avaliar e reorientar, quando necessário, o desempenho das atividades ao lado enumeradas, registrando nas fichas de avaliação a evolução do desenvolvimento das habilidades.

Observação:

Se as atividades 1 e 2 não estiverem implantadas na unidade, buscar, se possível, desenvolvê-las em outras unidades; e ainda, buscar implantá-las com a ajuda dos órgãos técnicos.

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE	DESEMPENHOS	DATAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Tomada de radiografia periapical. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhece o filme periapical. • Posiciona o paciente para a tomada radiográfica. • Adapta o filme na boca do paciente, de acordo com o dente a ser radiografado. • Posiciona o cone do aparelho, de acordo com o dente a ser radiografado. • Verifica o tempo de exposição no medidor. • Liga o aparelho. • Protege-se da radiação. • Aciona o raio e aguarda o tempo necessário. • Utiliza o avental de chumbo, antes de acionar o Raio X. 		

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO: ÁREA II - PRIMEIRA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:	
ATIVIDADE		DESEMPENHOS	DATAS
<ul style="list-style-type: none">• Tomada de radiografias bite-wing.		<ul style="list-style-type: none">• Reconhece o filme bite-wing.• Posiciona o paciente para a tomada radiográfica.• Adapta o filme na boca do paciente.• Posiciona o cone do aparelho.• Procede os passos descritos anteriormente.	

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

REGISTRO DE FATOS

NOME DO ALUNO: ÁREA II - SEGUNDA UNIDADE		ESCOLA/CENTRO FORMADOR: ESTADO:
DATA	DESCRIÇÃO	ENTREVISTA

FICHA DE AVALIAÇÃO NO PROCESSO

“PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL”

NOME DO ALUNO:		ESCOLA/CENTRO FORMADOR:			
ÁREA II - SEGUNDA UNIDADE		ESTADO:			
DENTE PROBLEMA E RECURSOS DE DIAGNÓSTICO	SINAIS / SINTOMAS	RESPOSTA PULPAR		ALTERAÇÃO PULPAR PROVÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		COM VITALIDADE	SEM VITALIDADE		

ORIENTAÇÃO PARA O INSTRUTOR / SUPERVISOR

Este trabalho de avaliação deve ser utilizado para o aluno acompanhar o teste de vitalidade pulpar e o diagnóstico das alterações pulpares, realizado pelo cirurgião-dentista durante o atendimento na unidade. Deve ser utilizado para o treinando expressar os conhecimentos incorporados na primeira unidade, principalmente, no que diz respeito aos RECURSOS DE DIAGNÓSTICOS (testes térmicos, radiografias, etc.), SINAIS E SINTOMAS E NO RECONHECIMENTO DE DENTES COM OU SEM VITALIDADE PULPAR. Na coluna "acompanhamento", preten- de-se que o treinando acompanhe a realização desta atividade de uma forma bem simples: o instrutor/supervisor deverá dialogar com o treinando sobre suas dificuldades nesta unidade e dar um parecer sintético no espaço abaixo.

OBSERVAÇÕES:

TEXTOS DE APOIO À SEGUNDA UNIDADE

Texto 9

ALTERAÇÕES PULPARES, TRATAMENTO CONSERVADOR E TRATAMENTO RADICAL DA POLPA DENTÁRIA

Cláudia M. Silva (*)

Alterações pulpares

A polpa dentária, conforme já estudado, é um tecido conjuntivo frouxo, formado por células, fibras, vasos sanguíneos e terminações nervosas especializadas para a formação e nutrição da dentina, é responsável pela sensibilidade e defesa do dente.

Quando a polpa dentária está submetida a um estímulo, ela pode reagir favoravelmente, estimulado a formação de dentina reparadora, ou negativamente, sofrendo alterações circulatórias e inflamatórias que podem provocar até a sua morte (necrose pulpar).

Os estímulos que podem provocar as reações pulpares são classificados em **físicos** (mecânicos, térmicos, elétricos, radiação), **químicos** (materiais restauradores, medicamentos de uso local) e **biológicos** (de ordem sistêmica, microbianos). As alterações pulpares decorrentes destes fatores vão depender da intensidade, duração, origem e do tipo do estímulo aplicado sobre a polpa, bem como de sua capacidade para responder a estes estímulos.

Estímulos físicos

1. Mecânicos: Traumas, quedas, pancadas, preparos cavitários, atrição, abrasão, erosão, procedimentos restauradores, etc..

2. Térmicos: preparos cavitários sem refrigeração, polimentos inadequados, condução de calor em restaurações profundas, mudanças bruscas e frequentes de temperatura na cavidade bucal.

3. Elétricos: galvanismo (são correntes elétricas de baixa intensidade provocadas pelo contato de restaurações com materiais diferentes, como por exemplo: ouro e amálgama).

4. Radiação: resultante do tratamento de neoplasias na cavidade bucal ou no pescoço. Os odontoblastos e outras células da polpa são afetadas letalmente quando expostos à irradiação. As glândulas salivares também são afetadas e diminuem a produção de saliva, aumentando a susceptibilidade à cárie dentária e o risco de fraturas das coroas dos dentes.

Estímulos químicos

1. Materiais Restauradores: os materiais restauradores colocados diretamente sobre a dentina, principalmente em cavidades profundas, provocam alterações pulpares que muitas vezes são irreversíveis. Os materiais protetores pulpares são indicados para evitar o contato direto do material restaurador com a dentina, em quase 100% dos casos.

2. Medicamentos de Uso Local: antissépticos, dessensibilizantes e desidra-

(*) Cirurgiã-Dentista, Ministério da Saúde, SMS/BH, SES/MG.

tantes usados sobre a dentina também podem provocar danos pulpares.

Estímulos biológicos

1. De Ordem Sistêmica: manifestação de doenças hereditárias na polpa dentária, modificando sua forma, estrutura ou função (isso ocorre raramente);

- ➔ doenças sistêmicas que podem afetar a polpa (tuberculose, lepra, hemofilia, etc.). Não há muitos estudos e comprovações nesta área;
- ➔ medicamentos usados no tratamento de certas doenças sistêmicas podem interferir na biologia da polpa dentária (por exemplo, alguns remédios usados no tratamento de certos tipos de tumores malignos).

2. Microbiano: invasão de microorganismos e difusão de suas toxinas nos tecidos dentários. A principal via de penetração microbiana é pela cárie dentária. Outras vias podem ser através de fraturas da coroa e da raiz, alterações periodontais (microorganismos presentes no periodonto infectam a polpa através dos forames dos canais radiculares) ou pela via sistêmica (microorganismos presentes no sangue circulante invadem a polpa via canais radiculares).

Alterações pulpares frente aos estímulos

Os estímulos que provocam as alterações pulpares podem ser descritos em, basicamente, dois tipos:

- ➔ aqueles que não provocam patologias pulpares;
- ➔ aqueles que desencadeiam reações patológicas pulpares.

Os estímulos que **não** provocam patologias pulpares são aqueles associados com o processo de maturidade e envelhecimento do indivíduo, ligados à cárie dental crônica, à estímulos externos de baixa intensidade (erosão, abrasão, etc.) e à ação de medicamentos colocados diretamente sobre a dentina ou a polpa.

As principais reações pulpares frente a estes estímulos são:

- ➔ **esclerose da dentina:** é a mineralização dos canalículos da dentina primária. Ocorre com o envelhecimento do indivíduo e em resposta à cárie dentária ou estímulos externos de baixa intensidade;
- ➔ **dentina secundária:** começa a ser formada após ter-se completada a formação da dentina primária. É depositada lentamente durante toda a vida do indivíduo, como parte do processo normal de envelhecimento;
- ➔ **dentina reparadora:** alguns autores a consideram como dentina secundária. Sua formação é um importante fator de defesa da polpa, em situações de maior agressão. É formada muito mais rapidamente que os dois tipos anteriores, e o uso de certos medicamentos em cavidades muito profundas, ou diretamente sobre a polpa, aumenta ainda mais a intensidade de sua formação.

Quando a resposta pulpar não é satisfatória, a polpa dentária pode sofrer alterações circulatórias e inflamatórias, sendo que elas podem ou não ser sucessivas. Isto quer dizer que uma alteração circulatória pode ser tratada e a polpa voltar à sua condição normal; ou pode evoluir e chegar a uma inflamação e/ou necrose pulpar.

A alteração circulatória mais comum de ocorrer na polpa dentária é a **hiperemia**, que significa um aumento do volume

de sangue no interior dos vasos sanguíneos, havendo dilatação das arteríolas, vênulas e capilares que nutrem a polpa dental. Quase sempre a hiperemia é causada por agentes físicos, químicos e biológicos já estudados. A polpa hiperemiada pode apresentar dor repentina, de curta duração, principalmente quando submetida ao frio e alimentos açucarados. A dor cessa logo que o estímulo é retirado. O tratamento consiste na remoção da causa: remoção do tecido cariado, acerto de restaurações defeituosas, remoção e substituição adequada de restaurações colocadas diretamente sobre a dentina (sem material protetor pulpar) etc..

As alterações inflamatórias da polpa dentária são chamadas **pulpites**, que podem ser agudas ou crônicas. Quando a polpa atinge esta fase, ela não volta às suas condições e funções normais, e o tratamento consiste, na maioria das vezes, na remoção total do tecido pulpar. As pulpites (agudas e crônicas) são diferenciadas pelo exame histopatológico, pelo exame clínico e de acordo com os sintomas descritos pelo paciente.

A necrose pulpar (morte da polpa) é, na maioria das vezes, provocada pela evolução do quadro de pulpites, mas pode ocorrer também por fatores traumáticos e outros.

Tratamento pulpar

1. Capeamento indireto

Quando a remoção total do tecido cariado puder provocar uma exposição da polpa dentária (em cáries profundas), pode-se optar pela colocação de materiais que protejam a polpa e estimulem a formação de dentina reparadora, sem remover completamente a cárie. A restauração definitiva do dente pode ser realizada logo a seguir, ou então a cavidade é selada provisoriamente e, após 8 a 12 semanas, a cavidade é aberta, o restante do tecido cariado é removido e os procedimentos forradores e restauradores são efetuados.

Procedimentos clínicos:

- ➔ isolamento total ou relativo do campo operatório;
- ➔ limpeza da cavidade com soro fisiológico ou solução de hidróxido de cálcio (água de cal);
- ➔ pasta de hidróxido de cálcio;
- ➔ cimento de hidróxido de cálcio; se indicado, aplicar uma sobre base de cimento de óxido de zinco-eugenol de presa rápida;
- ➔ restauração provisória ou definitiva.

Deve-se evitar o uso de seringa de ar diretamente sobre a dentina para não provocar danos maiores à polpa.

2. Capeamento Direto

É um procedimento realizado sobre uma exposição pulpar acidental ou provocada por cárie, buscando preservar a vitalidade da polpa.

Consiste em:

- ➔ isolamento total ou relativo do campo operatório;
- ➔ limpeza da cavidade com água de cal;
- ➔ secagem da cavidade com bolinha de algodão;
- ➔ pasta de hidróxido de cálcio, ou simplesmente o pó de hidróxido de cálcio, sobre a área pulpar exposta;
- ➔ cimento de hidróxido de cálcio;
- ➔ selamento com cimento de óxido de zinco-eugenol reforçado (IRM).

A restauração definitiva do dente

deve ser realizada mais ou menos 45 dias após o capeamento direto executado, verificando-se a vitalidade pulpar.

3. Pulpotomia

É a remoção da polpa dental coronária viva, conservando-se a sua porção radicular. Depois de retirado todo o tecido cariado, o teto da câmara pulpar é removido e a polpa coronária é curetada com colher de dentina ou cureta pequena bem afiadas. Todas estas manobras são realizadas com isolamento absoluto ou relativo do dente. A câmara pulpar é lavada com soro fisiológico ou água de cal; o sangramento pulpar pode ser contido através da compressão de bolinhas de algodão estéreis. Dentro da câmara pulpar limpa e seca são colocados medicamentos que irão promover a cicatrização da polpa. Estes medicamentos podem ser:

- ➔ pasta de hidróxido de cálcio;
- ➔ formocresol.

Técnica com o hidróxido de cálcio:

Dois ou três minutos após a colocação da pasta de hidróxido de cálcio, o restante da câmara pulpar e parte da cavidade são preenchidos com cimento de óxido de zinco-eugenol de presa rápida. A restauração definitiva do dente pode ser efetuada na mesma sessão, se possível.

Técnica com o formocresol:

A técnica do formocresol consiste em colocar-se uma bolinha de algodão embebida neste medicamento dentro da câmara pulpar, durante mais ou menos 5 minutos. Ao se remover a bolinha de algodão, a entrada dos canais radiculares deverão estar escurecidas. A seguir obtura-se a câmara pulpar com o cimento de óxido de zinco-eugenol de presa lenta, manipulado com consistência firme, sendo ligeiramente pressionado contra o assoalho e as pare-

des laterais da câmara pulpar. Essa manobra pode ser realizada com um condensador de amálgama pequeno. Sobre este material aplica-se o cimento de óxido de zinco-eugenol de presa rápida e, finalmente, a restauração definitiva do dente pode ser realizada.

A pulpotomia com o formocresol pode ser realizada em duas sessões quando houver dificuldade em controlar o sangramento pulpar. As etapas são as mesmas já citadas, com a diferença que a bolinha de algodão embebida com o formocresol é deixada na câmara pulpar por um período de mais ou menos 48 horas e o dente é selado provisoriamente com óxido de zinco-eugenol reforçado (IRM). Na segunda sessão (transcorrido o tempo necessário), o curativo com formocresol é removido, a câmara pulpar obturada e o dente restaurado conforme a técnica descrita no parágrafo anterior.

4. Pulpectomia e Tratamento Endodôntico

Pulpectomia é a remoção completa da polpa (coronária e radicular) que ainda não chegou na fase de necrose.

A pulpectomia e o tratamento endodôntico estão indicados para a maioria das pulpites, quando há grande exposição pulpar provocada por fraturas coronárias, cáries, abrasão, atrição, erosão, associados à enfermidade pulpar irreversível; quando não se obtém sucesso no tratamento conservador (capeamentos e pulpotomias); para finalidades protéticas (colocação de pinos intra-canal, por exemplo) e outros.

Procedimentos Clínicos da Pulpectomia e do tratamento endodôntico:

- ➔ anestesia e preparo inicial do dente;
- ➔ isolamento do campo operatório (absoluto ou relativo);

- ➔ remoção do teto da câmara pulpar;
- ➔ pulpectomia: remoção da polpa coronária e radicular.
- ➔ odontometria: determinação do comprimento do dente, com o objetivo de definir o limite apical da instrumentação e obturação dos canais radiculares. Para este fim são utilizados:
 - ➔ régua milimetrada;
 - ➔ lima para canal;
 - ➔ cursor;
 - ➔ radiografia peri-apical.
- ➔ instrumentação do canal: objetiva dilatar as paredes do canal, remover camadas de dentina amolecida ou infectada, preparando o canal para receber a obturação definitiva.

Na instrumentação dos canais radiculares são utilizadas limas para canal, nas cores branca (15), amarela (20), vermelha (25), azul (30), verde (35) e preta (40). Os números correspondem ao diâmetro da lima, e elas são utilizadas pelo operador, geralmente, nesta ordem. Existem limas mais finas, com numeração 08 e 10, e mais calibrosas, que vão até 120 ou 170. O comprimento das limas pode variar, sendo que as mais utilizadas são as de 25 e 31 milímetros.

- ➔ obturação do canal radicular: é o preenchimento do canal com pastas obturadoras. São utilizados:
 - ➔ cimento de óxido de zinco-eugenol de presa **lenta**, manipulado com consistência mais fluida;
 - ➔ cones de guta-percha (principal e secundários);
 - ➔ espaçadores: instrumentos que possibilitam a condensação da

pastas obturadoras contra as paredes laterais do canal radicular.

Existem outras técnicas para a obtenção de canais radiculares que aqui não serão descritas mas referendadas na bibliografia.

Medicamentos para irrigação e curativo intra-canal: durante as etapas do tratamento endodôntico, com exceção da fase de obturação, o canal deve ser irrigado com medicamentos que auxiliem na desinfecção e "amolecimento" das paredes dentinárias, facilitando as manobras de instrumentação.

Alguns destes medicamentos são:

- ➔ EDTA;
- ➔ solução de hipoclorito de sódio a 1%;
- ➔ soda clorada;
- ➔ soro fisiológico.

São utilizadas seringas hipodérmicas, geralmente de 0,3 e 0,5 ml, para efetuar a irrigação.

Antes da colocação do curativo intra-canal é necessário secá-lo muito bem; para isso são utilizados os **cones de papel**.

O curativo intra-canal (curativo de demora) é colocado entre as sessões do tratamento endodôntico. Os medicamentos mais utilizados são:

- ➔ paramonoclorofenol canforado;
- ➔ cresatina.

Esses medicamentos agem como antissépticos e germicidas e devem ser colocados na câmara pulpar, por meio de bolinhas de algodão levemente umedecidas; posteriormente faz-se o selamento provisório do dente com cimento de óxido de zinco-eugenol de presa rápida ou reforçado (Pulpo-san ou IRM).

BIBLIOGRAFIA

1. DE DEUS, Quintiliano Diniz. **Endodontia**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1976.
2. INGLE, John Ide. **Endodontia**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Interamericana, 1976.
3. MONDELLI, José e Cols. **Dentística Operatória**. 2ª edição. São Paulo. Sarvier, 1976.

Texto 10

FUNDAMENTOS DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA

Zita Castro Machado (*)

Introdução

Levando-se em consideração os avanços técnico-científicos da odontologia e a inserção do Técnico em Higiene Dental na prática odontológica, este texto pretende fornecer subsídios para que o técnico de nível médio possa realizar as suas atribuições em radiologia odontológica.

Por tratar-se de informações básicas que serão fornecidas em cursos de nível médio, abordaremos os seguintes aspectos: histórico da radiologia, indicações, técnicas radiográficas intra-orais, princípios físicos da radiologia odontológica e os principais cuidados com radiação. Não abordaremos as técnicas extra-orais e interpretações radiográficas tendo em vista que as mesmas fazem parte das atribuições privativas do cirurgião-dentista.

Histórico

A descoberta do raio X ocorreu em 8 de novembro de 1895, na Alemanha, com o professor Wilhelm Conrad Röntgen, que observando um estranho fenômeno enquanto trabalhava com raios catódicos em experiências com correntes de alta-tensão, encontrou um tipo de raio que por desconhecer a sua origem denominou de raio X.

O descobridor do raio X morreu em 1923 tendo como causa da morte um tumor maligno no duodeno, provavelmente devi-

do a grande quantidade de radiação recebida nesta região, quando realizava estudos com o raio X.

A primeira radiografia dentária foi realizada em 1895 pelo Dr. Otto Walkhoff, na Alemanha, que utilizando uma placa de vidro envolta em papel preto, radiografou a sua boca submetendo-se a uma exposição de vinte e cinco minutos.

No campo da Odontologia, a utilização do raio X, como meio de diagnóstico, deu-se com o Dr. Edmund Kelbs nos Estados Unidos da América que, em seu trabalho publicado na **Dental Cosmos** em agosto de 1899, fazia referência à importância da radiografia odontológica, utilizando ângulos corretos e posicionadores padronizados para o filme radiográfico.

Os raios X são denominados também de raios Röntgen em homenagem ao seu descobridor, o professor Wilhelm Conrad Röntgen.

Conceitos de radiologia

"Radiologia é o estudo científico de raios X e dos corpos radioativos; é um ramo da medicina que, com fim diagnóstico ou terapêutico, emprega raios X, isótopos radioativos e radiação ionizante" (Aurélio Buarque de Holanda Ferreira).

"Radiologia é a ciência que, com a utilização dos raios X e dos filmes radiográficos, procura fornecer uma imagem "interna" que poderíamos chamar de imagem historradiográfica, pois fornece imagens dos constituintes e da estrutura de uma região anatômica, invisíveis ao olho nú" (Aguinaldo de Freitas).

(*) Cirurgiã-Dentista, Especialista em Odontologia Preventiva e Social, Coordenadora do Curso Técnico em Higiene Dental do Instituto de Saúde do Paraná, Professora do Curso Técnico em Higiene Dental da UFPR.

Aplicações da radiologia

Os raios X tem sido empregados em diversas áreas do campo científico como por exemplo:

- ➔ **radioterapia:** tratamento das alterações neoplásicas;
- ➔ **radiologia artística:** exame de pinturas, modelos de gesso, objetos de arte, etc;
- ➔ **radiologia industrial:** esterilização de alimentos, controle de qualidade de peças, motores, equipamentos industriais, etc.;
- ➔ **radiologia médica e odontológica:** exame das estruturas anatómicas, com o objetivo de diagnosticar alterações no corpo humano.

Princípios físicos da radiologia

1. Física da radiação

Radiação é a energia transferida de um lugar para outro, sem transporte de matéria. De modo geral, as radiações dividem-se em duas categorias: radiação ionizante (raio X, substâncias radioativas como o urânio, etc.) e radiação não ionizante (ultravioleta, infravermelho, ondas de rádio, microondas, laser, etc.).

As radiações ionizantes (raios X, gama, alfa, beta e cósmica) são de alta energia e agem sobre os átomos e moléculas provocando a sua divisão em íons, que podem voltar a reunir-se em novas formas. O nosso organismo absorve continuamente ínfimas quantidades de radiação ionizante natural (raios cósmicos, elementos radioativos do solo) e artificiais (relógios com ponteiros luminosos, televisores, etc.).

Estas radiações podem provocar alterações leves ou profundas no corpo hu-

mano, dependendo do tipo, da sua intensidade e do tempo de exposição.

Os raios X são raios eletromagnéticos, isto é, tem relação direta com a corrente elétrica e a propriedade de atrair outros corpos. Diferem das partículas radioativas porque são energia pura e não partículas de matéria.

Para a produção de raios X é necessário que os elétrons sejam acelerados a uma velocidade tal que a sua energia seja suficientemente alta para ser convertida em raios X.

2. Propriedades dos raios X

Os raios X são utilizados em medicina e odontologia porque possuem as seguintes propriedades: atravessam outros corpos, sensibilizam os sais de prata metálica do filme radiográfico e são absorvidos pelos tecidos vivos provocando modificações celulares (irritabilidade, destruição).

O poder de penetração dos raios X depende do comprimento de onda (quanto menor, maior poder de penetração), da distância entre o foco que emite o raio e o objeto que recebe o raio (quanto menor, maior o poder de penetração) e da densidade do objeto penetrado pelo raio (quanto menor, maior a penetração).

3. Princípios da formação dos raios X

Os raios X são produzidos quando qualquer matéria for atingida por elétrons em alta velocidade, sendo necessário uma corrente de alta voltagem para acelerar os elétrons e um anteparo para detê-los.

Os raios são formados dentro de um tubo à vácuo, feito de vidro contendo dois eletrodos (positivo e negativo). O eletrodo negativo ou cátodo é uma espiral de tungstênio que emite elétrons quando aquecidos em temperaturas elevadas. Estes elétrons com alta velocidade, devem atingir um anteparo (transformador) para formar

os raios X. O anteparo transforma a corrente elétrica na voltagem desejada e impele os elétrons para o eletrodo positivo ou ânodo. O ânodo é um anteparo de tungstênio (metal que suporta altas temperaturas) colocado em uma peça de cobre que ajuda a dissipar calor.

Os raios X são provocados pelo súbito impacto dos elétrons no anteparo, e a direção do feixe é determinada pela posição que é colocado este anteparo.

O cátodo e o ânodo estão instalados em um tubo de vidro plumbífero chamado de tubo de Coolidge, mergulhado em óleo e protegido por uma caixa de metal chamada de cabeça ou caixa do tubo. A imersão serve para isolar os circuitos de alta voltagem e ajudar o resfriamento da ampola.

O tubo tem uma janela por onde passa o feixe de raios X, que sai da cabeça do aparelho através da abertura (fenda) na placa de chumbo (chamada diafragma) situada na base do cone. A abertura é coberta por um filtro de alumínio que impede a passagem dos raios X de ondas longas, permitindo somente a passagem do feixe ativo.

Na tomada radiográfica o aparelho é posicionado de maneira que o feixe ativo passe através da região a ser radiografada e atinja a película.

Assim como as radiações luminosas são reconhecidas pela quantidade e cor, os raios X identificam-se através da sua qualidade (quilovoltagem) e quantidade (miliamperagem e tempo de exposição). Quanto maior a quilovoltagem, maior será o poder de penetração dos raios produzidos e, variações na miliamperagem e no tempo de exposição alteram a densidade da radiografia.

4. Tipos de radiação ionizante (raios X)

4.1. Radiação primária ou útil

É a radiação que emite o foco em forma de cone através da janela do tubo, e a

sua direção pode ser determinada pelas angulações, portanto é um tipo de radiação controlável.

4.2. Radiação secundária

Esse tipo de radiação é emitido pelos objetos que foram alcançados pelos raios primários, principalmente a cabeça do paciente e ocorre em todas as direções.

4.3. Radiação por escape

É a radiação que escapa da cabeça do aparelho de raios X por outros lugares (não pela janela de emissão), quando existe falha na blindagem do cabeçote. É um tipo de radiação prejudicial à saúde.

Aparelho de raios X odontológico

Os aparelhos de raios X odontológicos possuem a quilovoltagem e a miliamperagem geralmente padronizados. Estes aparelhos são produzidos por diversos fabricantes e podem ser fixos (de coluna), móvel ou de parede.

1. Cabeça

A cabeça é constituída das seguintes peças básicas: tubo ou ampola de raios X, transformador, estabilizador, cone e filtro.

O tubo de raios X possui um cátodo e um ânodo dentro de um tubo de vidro com vácuo. A parte mais importante do cátodo é o filamento (a fonte de elétrons); no ânodo existe uma inclusão de tungstênio, algumas vezes chamada de alvo, que é atingido pelos elétrons do cátodo produzindo os raios X.

Os transformadores são bobinas (fio metálico enrolado sobre um núcleo de ferro), com a finalidade de fornecer a quilovoltagem necessária à propulsão do feixe de elétrons.

Os estabilizadores controlam a corrente para o filamento do cátodo, mantendo a miliamperagem constante.

O cone do aparelho de raios X odontológico pode ser curto ou longo. O cone curto proporciona uma distância foco/ objeto de 20 cm e possui um diafragma de chumbo afixado à sua base para reduzir o feixe em sua ponta (Técnica da Bissetriz). O cone aberto longo também possui um diafragma de chumbo, porém com abertura menor (Técnica do Paralelismo).

O filtro tem a finalidade de reduzir o número de raios de ondas longas que provocam queimaduras prejudiciais ao corpo humano e não concorrem para a qualidade da radiografia. Um filtro de 1,5mm de espessura é adaptado à abertura.

Mecanicamente os aparelhos convencionais se apresentam em modelos fixos e móveis. Nos fixos, a cabeça ou parte ativa (transformadores e tubos) é fixado no equipo ou parede e, nos modelos móveis, a cabeça é adaptada a um dispositivo com rodas.

Em qualquer dos modelos, a cabeça tem como característica mecânica um grande deslocamento através de um braço articulado, com uma orientação espacial no sentido horizontal e vertical.

2. Painel de controle ou console

O painel de controle possui dispositivos para controle da qualidade e quantidade dos raios X. Estes dispositivos que podem ter alguma variação de acordo com o fabricante e modelo são: botão de "liga-desliga"(interruptor), seletor e medidor de quilovoltagem (voltímetro), seletor e medidor de miliamperagem (miliamperímetro) e marcador de tempo (abrangendo 1/16 de segundos à 10 segundos).

O operador deve controlar com precisão a quilovoltagem, a miliamperagem e o tempo.

Para prolongar ao máximo a vida útil do aparelho é necessário estabelecer uma rotina para verificar e assegurar que a unidade de controle esteja desligada nos intervalos de uso.

Filmes radiográficos

O filme de raios X ou película radiográfica é um meio utilizado para registrar as imagens do objeto exposto aos raios X e processados em soluções adequadas.

1. Constituição do filme

A película radiográfica é constituída de capa protetora, emulsão, base e embalagem.

1.1. Capa protetora

A capa protetora é uma fina camada de gelatina que tem o objetivo de proteger a emulsão das ações de forças mecânicas durante o manuseio do filme.

1.2. Emulsão do filme

A emulsão é a parte sensível do filme composta de gelatina impregnada de cristais de sais halogenados (brometo ou iodeto) de prata. A emulsão proporciona o grau de sensibilidade do filme à radiação e ação das substâncias processadas (revelador e fixador). A velocidade do filme ou película depende do tamanho dos cristais de halogeneto de prata: quanto maior o cristal, maior a velocidade do filme. Quanto mais sensível a emulsão, menor o tempo de exposição aos raios X.

1.3. Base do filme

A base é constituída de material resistente, leve e flexível; atualmente utiliza-

se o plástico, mas já foi utilizado o acetato de celulose e o nitrato.

Objetivo da base é evitar deformações do filme durante o manuseio.

1.4. Embalagem

Os filmes intra-orais são embalados individualmente em um papel preto, opaco, e na parte de trás do filme existe uma lâmina de chumbo. Este conjunto é embalado em plástico ou papel a prova d'água, para evitar que a saliva afete o filme. A lâmina de chumbo protege o filme da radiação secundária e reduz a exposição dos tecidos situados na parte posterior do filme. Esta lâmina possui um desenho em relevo, em forma de espinha de peixe, que aparecerá no filme se o invólucro for colocado erroneamente durante a exposição aos raios X.

2. Tipos de filme

Os filmes utilizados em odontologia são fabricados em vários tamanhos e formas conforme a sua utilização e podem ser intra-orais e extra-orais.

2.1. Intra-orais

São os filmes que colocamos no interior da cavidade bucal para exposição aos raios X. Estes filmes possuem bordas suavemente arredondadas e uma elevação na superfície que fica voltada para a radiação, facilitando a interpretação da radiografia. A elevação deve estar voltada para a superfície oclusal, indicando o quadrante radiografado (direito/esquerdo, superior/inferior). Os filmes intra-orais são usados em radiografias periapicais, bite-wing e oclusais.

2.2. Extra-orais

São os filmes colocados fora da cavidade bucal e usados para radiografar maxilares, perfil dos ossos faciais, articulações temporomandibulares, glândulas salivares, etc..

3. Armazenamento dos filmes

Os filmes radiográficos ainda não usados deverão ser guardados em caixa forrada de chumbo e em local fresco, porque o filme radiográfico é muito sensível a temperaturas elevadas, umidade, emanações químicas e todas as formas de radiações.

Quando o estoque for muito grande, os filmes devem ser mantidos em refrigerador e retirados 12 horas antes de submetê-los a exposição, observando sempre a data de validade.

Recomenda-se cuidado ao abrir o filme e ao retirá-lo do invólucro, a fim de evitar danos na emulsão devido a dobras, arranhões e impressões digitais.

Efeitos biológicos da radiação

Dependendo da intensidade e do tempo de exposição, a radiação pode provocar alterações no organismo do profissional ou do paciente. Os efeitos podem ser **somáticos** em qualquer célula do corpo causando náuseas, vômitos, infecções fortes, perda de cabelo, diarreia; ou **genéticos** causando mutações, má formações congênitas nas futuras gerações.

Uma dose que poderia ser letal se dada em curto tempo por exemplo, poucos dias, pode resultar em efeito não detectável se dada em pequenas doses durante um período de vários anos. Isto se deve a capacidade do tecido vivo de reparar parte do dano experimentado.

1. Proteção do profissional

Os efeitos da radiação são cumulativos. A exposição excessiva poderá ser evitada pela observação das seguintes regras básicas:

- ➔ jamais segurar o filme na boca do cliente durante a exposição;
- ➔ jamais permanecer na trajetória direta dos raios X evitando assim exposição direta;
- ➔ sempre permanecer atrás da cabeça do aparelho e usar um fio suficientemente longo de modo a acionar e disparar a um distância de 1,80 a 2 m do aparelho;
- ➔ utilizar biombo de chumbo.

2. Proteção para o cliente

A radiação recebida pelo paciente é apenas uma fração daquela que poderia causar danos ao seu organismo, mas deve-se fazer o possível para manter a dose total para o paciente tão baixa quanto seja possível, e irradiar somente pequenas áreas de tecido.

O operador deve tomar os seguintes cuidados com relação ao paciente:

- ➔ o tempo de exposição deverá se restringir ao estritamente necessário;
- ➔ utilizar um distância foco-filme longa;
- ➔ utilizar pequenos feixes de raios X;
- ➔ usar filmes rápidos, completamente revelados para evitar nova incidência de raios;
- ➔ usar avental de chumbo com 0,5mm de espessura de chumbo.

Radiografias intra-orais

Radiografias intra-orais é a denominação das tomadas radiográficas em que o filme é colocado no interior da cavidade bucal, e podem ser: periapicais, interproximais e oclusais.

Para execução de qualquer técnica radiográfica é necessário que o operador conheça o posicionamento da cabeça do paciente, os ângulos de incidência do feixe de raios X para cada região e as dimensões do filme utilizado de acordo com a técnica utilizada.

1. Posicionamento da cabeça

Para que o posicionamento da cabeça do paciente seja correto em determinada técnica radiográfica, os planos sagitais mediano e de Camper, são utilizados como referência.

O plano sagital mediano divide a cabeça em dois lados, o esquerdo e o direito. Nas radiografias intra-orais da mandíbula e maxila, a cabeça do paciente deve ser colocada no encosto da tal maneira que este plano fique perpendicular ao chão (plano horizontal).

O plano de Camper na maxila é representado externamente por uma linha imaginária que vai do trágus da orelha à asa do raiz (esta linha deve estar paralela ao plano horizontal) e na mandíbula, a linha de referência deste plano vai do trágus da orelha à comissura labial, devendo ser paralela ao plano horizontal.

2. Ângulos de incidência do feixe de raios X

O correto direcionamento do ângulo de incidência do feixe de raios X permite uma imagem radiográfica do dente com o menor grau possível de alongamento ou encurtamento. Estes ângulos são determinados posicionando-se o feixe de raios X

em relação à linha de oclusão (linha imaginária que passa pela superfície oclusal dos dentes) e ao plano sagital mediano. Desta maneira teremos os ângulos verticais e horizontais.

Os ângulos verticais são obtidos movimentando-se, na vertical, o tubo do aparelho de raios X; podem ser ângulos positivos (na maxila) e negativos (na mandíbula). Os ângulos horizontais são obtidos através de movimentos horizontais do cabeçote do aparelho de raios X. O objetivo do ângulo horizontal é determinar que o feixe central de raios X seja paralelo às superfícies proximais dos dentes, evitando a superposição das imagens desta superfícies. Os ângulos verticais variam de 0° a 90° de acordo com a região examinada.

3. Áreas de incidência do feixe de raios X

Para cada agrupamento de dentes o feixe central de raios X deve incidir na região correspondente à intersecção de uma linha imaginária, traçada a 1,0 cm para trás da comissura palpebral externa, e perpendicular à linha imaginária situada a 0,5 cm acima da borda livre da mandíbula.

4. Radiografias periapicais

A radiografia periapical tem como finalidade obter uma visão dos ápices da raízes dos dentes e das estruturas que o circundam. Existem duas técnicas básicas para este tipo de radiografia: Técnica da Bissetriz e do Paralelismo.

4.1. Indicações do exame radiográfico periapical

- ➔ estudo das relações anatômicas entre dentes decíduos e permanentes, e da cronologia da erupção dentária;
- ➔ presença de pequenas alterações coronárias (cáries iniciais, cáries reincidentes sob restaurações);

- ➔ alterações dos tecidos dentários e pulpares (cáries, nódulos pulpares, reabsorções, forma da câmara pulpar e dos condutos radiculares);

- ➔ em endodontia, na manipulação de condutos radiculares (forma, tamanho e número das raízes);

- ➔ presença de anomalias dentárias (reabsorção radicular interna e externa, lesões patológicas periapicais, inclusões dentárias, etc.).

4.2. Técnica da bissetriz ou do cone curto

Na técnica da bissetriz, o feixe central dos raios X é perpendicular à bissetriz do ângulo formado pelo filme e o dente, obtendo-se desta maneira uma imagem com o mesmo comprimento e proporções do dente radiografado.

Para obtenção de uma radiografia de boa qualidade é necessário seguir os seguintes passos:

Posição da cabeça do paciente:

Na região da maxila, a cabeça deve ser posicionada de tal forma que o plano oclusal seja paralelo ao plano horizontal (solo), o plano sagital perpendicular ao plano horizontal e o plano de Camper paralelo ao solo.

Nas radiografias da mandíbula, o paciente com a boca aberta deve ter o plano oclusal paralelo ao plano horizontal, e a linha imaginária que vai do trágus da orelha à comissura labial deve estar paralela ao solo e o plano sagital mediano perpendicular ao solo.

Posicionamento do filme:

O paciente deve segurar a película com o dedo polegar em radiografias da maxila e com o indicador em radiografias

da mandíbula, sempre utilizando a mão do lado oposto ao examinado.

O lado de exposição do filme deve estar voltado para o cone e o picote do filme para a porção oclusal ou mesial dos dentes, para indicar o lado radiografado (direito ou esquerdo).

O longo eixo do filme deve estar paralelo ao plano horizontal, nas radiografias de molares e prémolares, e perpendicular ao plano horizontal nas radiografias de incisivos e caninos.

A colocação do filme abrangerá os dentes da região radiografada, ultrapassando 4 a 5mm da superfície oclusal ou incisal.

Para um exame completo, utilizando a técnica perapical da bisettriz, são necessárias quatorze filmes colocados nas seguintes regiões da cavidade bucal:

- ➔ região de molares (superior/inferior);
- ➔ região de prémolares (superior/inferior);
- ➔ região de caninos e incisivos laterais superiores;
- ➔ região de caninos inferiores;
- ➔ região de incisivos centrais superiores;
- ➔ região de incisivos laterais e centrais inferiores.

Ângulo de incidência

Na técnica da bisettriz os ângulos verticais indicados em radiografias da maxila ou mandíbula, na maioria dos casos seguem a tabela 1.

Tabela 1. Ângulos verticais para radiografias da mandíbula e maxila (técnica bisettriz)

	MAXILA	MANDÍBULA
Molares	+20° a +30°	0° a -5°
Prémolares	+30° a +40°	-5° a -10°
Caninos	+40° a +45°	-10° a -15°
Incisivos	+45° a +50°	-15° a -20°

Os ângulos horizontais são utilizados de acordo com a tabela 2, levando em conta as áreas de incidência do feixe de raios X.

Tabela 2. Ângulos horizontais médios indicados na técnica radiográfica periapical da bisettriz

	MAXILA	MANDÍBULA
Incisivos	0°	0°
Caninos	45° a 50°	60° a 75°
Prémolares	70° a 80°	70° a 80°
Molares	80° a 90°	80° a 90°

Nas radiografias da maxila o centro do cone tocará pontos localizados na linha imaginária que vai do trágus da orelha à asa do nariz:

Incisivos - centro do cone toca a ponta do nariz.

Caninos - centro do cone na asa do nariz.

Prémolares - centro do cone num ponto abaixo da pupila (paciente olhando para frente).

Molares - centro do cone num ponto abaixo e 1 cm para trás da parte externa do canto do olho.

Nas radiografias da mandíbula o centro do cone deverá situar-se em pontos da linha imaginária localizada a 0,5 cm acima do bordo inferior da mandíbula.

Incisivos - no cruzamento de uma linha imaginária vertical partindo da ponta do nariz com a linha horizontal situada a 0,5 cm acima do bordo inferior da mandíbula.

Caninos - no cruzamento de uma linha imaginária vertical que sai da asa do nariz, com a linha imaginária horizontal situada a 0,5 cm acima do bordo inferior da mandíbula.

Prémolares - no cruzamento da linha imaginária vertical que parte do centro da pupila (paciente olhando para frente) com a linha imaginária horizontal situada a 0,5 cm acima do bordo da mandíbula.

Molares - no cruzamento da linha imaginária vertical que parte a 1 cm para trás do canto externo do olho, com a linha horizontal situada a 0,5 cm acima do bordo inferior da mandíbula.

Distância focal e tempo de exposição:

A distância focal preconizada na técnica da bisettriz é de 20 cm conseguida quando o operador encosta o cilindro aberto na face do paciente, na região a ser radiografada, ficando o feixe de raios X paralelo ao espaço interproximal dos dentes.

Com relação ao tempo de exposição o operador deve seguir as recomendações do fabricante do filme radiográfico.

4.3. Técnicas do paralelismo ou do cone longo

Embora a técnica do paralelismo tenha a mesma finalidade da técnica da bisettriz, existem as seguintes diferenças:

- ➔ o filme fica paralelo ao dente;
- ➔ a distância entre o filme e o dente é maior;
- ➔ necessidade do uso de suportes especiais para a manutenção do filme, facilitando a determinação dos ângulos vertical e horizontal e a área de incidência do feixe de raios X;
- ➔ a distância focal é de 40 cm, proporcionando melhores condições da imagem radiográfica.

De acordo com Aguinaldo de Freitas e co-autores, a técnica do paralelismo apresenta as seguintes vantagens e desvantagens:

Vantagens:

- ➔ maior simplicidade na execução do exame radiográfico, não havendo necessidade do posicionamento correto da cabeça do paciente;
- ➔ menor grau de ampliação da imagem radiográfica;
- ➔ exame radiográfico padronizado, com a possibilidade de se obter radiografias iguais em épocas diferentes;
- ➔ determinação dos ângulos vertical e horizontal, pelo posicionamento do suporte porta-filmes.

Desvantagens:

- ➔ maior possibilidade de movimento do paciente devido a um maior tempo de exposição;

- ➔ dentro de certos limites, proporciona um leve desconforto ao paciente;
- ➔ maior custo operacional, devido ao uso de suportes para filmes, geralmente de precedência estrangeira.

Devido às facilidades na execução, a técnica da bisettriz é a mais empregada pela maioria dos cirurgiões-dentistas.

5. Radiografia interproximal

Em determinadas situações, para se obter uma visão mais completa e exata da arcada dentária, além das radiografias periapicais, necessita-se de radiografias interproximais.

A técnica radiográfica interproximal, também denominada de **bite-wing** porque utiliza um filme radiográfico com uma "asa de mordida", é indicada para o exame da crista óssea, da superfície proximal dos dentes, com o objetivo de localizar lesões cariosas não detectadas com o exame clínico, adaptações marginais de restaurações (excesso ou falta), presença de lesões periodontais apresentando comprometimento das estruturas ósseas, destruição da crista alveolar, tamanho da cavidade pulpar, extensão da penetração da lesão cariosa proximal na câmara pulpar.

5.1. Filme radiográfico

No comércio existem vários tipos de filmes radiográficos interproximais para o exame de dentes anteriores e posteriores portando a "asa de mordida".

Pela facilidade de manutenção e manuseio, podemos utilizar os filmes periapicais, confeccionando a "asa de mordida" com uma tira de cartolina e fita adesiva.

5.2. Posicionamento do filme

O filme radiográfico é levado à cavi-

dade bucal, na região a ser radiografada, procurando posicioná-lo primeiro na região inferior, e em seguida o paciente fecha a boca levemente, e por tração o operador adapta o filme à superfície lingual dos dentes, devendo a "asa de mordida" ficar sobre a superfície oclusal.

5.3 Posicionamento da cabeça do paciente

O correto posicionamento da cabeça do paciente é muito importante, principalmente quando utilizamos filmes periapicais. A cabeça do paciente é posicionada no apoio de cabeça da cadeira de tal forma que o plano oclusal fique paralelo ao chão e o sagital mediano perpendicular ao plano horizontal.

5.4. Áreas de incidência do feixe de raios X

As áreas de incidência do feixe de raios X seguem a orientação abaixo:

- ➔ **região de molares:** o feixe de raios X é perpendicular à superfície vestibular do segundo molar com o ângulo vertical $+8^\circ$, incidindo na linha imaginária horizontal que vai do trágus da orelha à comissura labial.
- ➔ **região de prémolares:** o feixe de raios X é perpendicular à superfície distal do segundo pré-molar com ângulo vertical $+8^\circ$.

O ângulo horizontal segue a mesma orientação mencionada nas técnicas periapicais, incidindo o feixe de raios X perpendicularmente às superfícies interproximais dos dentes, evitando a superposição das mesmas.

5.5 Tempo de exposição

O operador deve seguir o tempo de exposição recomendando pelo fabricante do filme.

6. Radiografia oclusal

O exame radiográfico oclusal de modo geral é utilizado para complementar o exame radiográfico periapical, porque devido ao fato de utilizar um filme de dimensões maiores (5,7 cm x 7,5 cm), a área examinada possui maiores proporções em comparação às técnicas periapicais.

Esta técnica radiográfica é indicada para pacientes desdentados, tendo como objetivo principal a pesquisa de raízes residuais, dentes inclusos, dentes supranumerários, estudos de grandes áreas patológicas ou anômalas, que em radiografias periapicais, a informação obtida é insuficiente. Podemos ainda indicar a radiografia oclusal no estudo de: fratura dos maxilares, condutos das glândulas salivares mandibulares, determinação e controle do tamanho dos maxilares em ortodontia e das fendas palatais.

6.1. Posicionamento da cabeça do paciente

No exame radiográfico oclusal, a cabeça do paciente deve ser posicionada de tal maneira que o plano sagital mediano esteja perpendicular ao chão e as linhas de orientação devem ter a seguinte disposição:

➔ **Exame oclusal da maxila:** a linha imaginária horizontal que parte do trágus da orelha à asa do nariz é paralela ao plano horizontal.

➔ **Exame oclusal da mandíbula:** a linha imaginária horizontal que parte do trágus da orelha à comissura labial, forma um ângulo de 45° com o plano horizontal.

6.2. Posicionamento do filme

Em exame total da mandíbula ou maxila, o maior eixo do filme oclusal (7,5 cm) deve estar perpendicular ao plano sagital mediano, e em exames parciais o maior eixo do filme deve ficar paralelo ao plano sagital mediano e deslocado para o lado que será radiografado.

O filme possui uma superfície rugosa, que indica o lado em que o feixe de raios X deve incidir.

Em paciente com dentes a fixação do filme é feita pela oclusão, e em desdentados é feita com o auxílio dos dedos polegares do paciente.

Os exames radiográficos oclusais de acordo com as áreas a serem examinadas podem ser:

Tabela 3 - Ângulos verticais e horizontais e áreas de incidência do feixe de raios X (Técnica de Oclusal)

	Divisão	Ângulo Vertical	Ângulo Horizontal	Áreas de incidência dos RX
MAXILA	total	+65°	0°	Glabela
	incisivos	+65°	0°	ápice nasal
	caninos	+65°	45°	forame intraorbitário
	premolares e molares	+65°	90°	forame intraorbitário
	assoalho do seio maxilar	+80°	0°	forame intraorbitário
	região do tuber	+45°	45°	bem atrás da comissura palpebral externa
MANDÍBULA	total	-90°	0°	porção mediana do assoalho bucal
	parcial	-90°	0°	lado da mandíbula interessado no exame
	região de síntese	-55°	0°	síntese mandibular

➔ **maxila:** oclusal total, oclusal dos dentes incisivos, caninos, pré-molares e molares, oclusal do assoalho do seio maxilar e oclusal da região do Túber.

➔ **mandíbula:** oclusal total, oclusal parcial e oclusal da região da sínfise.

6.3. Ângulos e áreas de incidência dos feixes de raios X

Os ângulos vertical e horizontal e as áreas de incidência dos raios X para a técnica radiográfica oclusal são preconizados de acordo com a tabela 3 (na página anterior).

Processamento do filme radiográfico

O processamento do filme radiográfico é a fase em que os procedimentos são de fácil execução, por isso alguns operadores realizam esta fase sem os devidos cuidados, obtendo desta maneira radiografias de baixa qualidade.

O processamento é um tratamento químico aplicado ao filme radiográfico exposto aos raios X, para fazer com que a imagem invisível torne-se visível e permanente. O processamento é composto dos seguintes procedimentos: revelação, fixação, lavagem e secagem.

Para processamento do filme radiográfico é necessário uma câmara escura, colgaduras (grampos) e soluções processadoras.

1. Câmara escura

A câmara escura pode ser: portátil, quarto ou labirinto.

A câmara portátil escura é mais utilizada nos consultórios e clínicas odontológicas

pela facilidade de locomoção, e por ocupar pouco espaço. Esta câmara de modo geral é de plástico vermelho transparente, possui uma tampa, e no seu interior existem recipientes para revelador, água e fixador. Na lateral existem dois orifícios com mangas escuras com elástico para a colocação dos braços. Neste tipo de câmara devemos tomar os seguintes cuidados: não deixar a caixa perto de luzes claras muito intensas, ou de local com temperatura muito alta.

O quarto escuro é um local a prova de luz, usado em clínicas com grandes áreas (aproveitamento de uma das áreas do prédio) e o labirinto é um corredor circundante com as paredes pintadas de preto opaco, para absorver a luz externa, não possui portas, permitindo que as pessoas entrem e saiam da câmara escura sem que a luz de fora penetre e haja interrupção do trabalho.

Tanto o quarto escuro como o labirinto devem ser a prova de luz, ter boa ventilação, água corrente e equipamentos adequados à sua finalidade. O labirinto e o quarto escuro são utilizados apenas em clínicas especializadas em radiologia.

2. Soluções de processamento

As soluções de processamento são encontradas em diversas apresentações: prontas, líquidos concentrados ou em pó para preparar; os líquidos concentrados são mais utilizados.

2.1. Solução reveladora

A solução reveladora possui uma composição química (elton, hidroquinona, carbonato de sódio, sulfato de sódio e brometo de potássio) que converte a imagem invisível no filme em imagem visível, afetando somente os sais de prata metálica que foram sensibilizados aos raios X.

Existem dois tipos de soluções reveladoras: a convencional, que necessita de

4 a 5 minutos para agir a 20°C e a concentrada, que age em 1 ou 2 minutos a 20°C.

A soluções concentradas, usadas em câmara escura portátil, deve ser trocada semanalmente.

2.2. Soluções fixadoras

A solução fixadora tem uma composição química (hipoclorito de sódio, água destilada, sulfato de sódio, ácido acético e alumínio de potássio) que dissolve os sais de prata que não foram expostos aos raios X e endurecem a gelatina do filme para que o mesmo fique resistente à abrasão e seque rapidamente.

3. Técnicas de processamento do filme radiográfico

As técnicas de processamento podem ser automática ou manual. O processamento automático possui as seguintes vantagens: rapidez de operação, uniformidade dos resultados e pequeno espaço requerido, porém apresenta o inconveniente de necessitar de uma máquina processadora, por esta razão é que a técnica manual é mais utilizada.

3.1. Processamento manual

No processamento manual das radiografias, o único procedimento que varia de acordo com o tipo de solução empregada é a revelação. As técnicas de revelação mais utilizadas são: por inspeção ou visual e de tempo/temperatura.

3.2. Técnica de revelação por inspeção ou visual

É um método muito utilizado em odontologia, que consiste em colocar o filme preso a colgadura na solução reveladora e em pequenos intervalos observar o aparecimento da imagem e o seu grau de densidade contra a luz de segurança. Quando

aparecer uma nítida diferenciação entre o ápice radicular e o alvéolo, e a radiografia apresentar uma tonalidade marrom escuro, a radiografia está revelada e pode passar para o banho intermediário.

Este método apresenta as seguintes desvantagens: falta de padronização nos resultados, depende da acuidade visual do operador e do tipo de luz de segurança.

3.3. Técnica de revelação tempo/ temperatura

É um método que apresenta bons resultados, padroniza a densidade das radiografias e tem como inconveniente a necessidade de utilização de termômetro de imersão e relógio-alarme.

A temperatura ideal é de 20°C, porque as temperaturas abaixo de 20°C não permitem que a ação química se processe na velocidade desejada e pode ocorrer uma sub-revelação, e temperaturas acima de 20°C podem causar velamento no filme. O tempo de revelação depende do tipo de solução reveladora empregada (convencional ou concentrada).

Tabela 4 - Tempo/Temperatura de algumas soluções reveladoras

Temperatura (°C)	Solução Convencional (min)	Solução Concentrada (min)
16°	8'	-
18°	6'	3'
20° (ideal)	5'	2'
25°	3'	1'
30°	1'	0,5'

O operador deve agitar e homogeneizar a solução reveladora antes de ser usada, para que a temperatura da mesma seja uniforme.

4. Técnicas de fixação

Quando a revelação da película está completa, devemos realizar uma lavagem intermediária em água corrente por vinte segundos ou colocar o filme em uma solução de banho de interrupção (usualmente contém ácido acético) durante trinta a quarenta segundos. Este procedimento interrompe a ação do revelador e reduz a contaminação da solução fixadora.

Depois da lavagem intermediária ou banho de interrupção, a película é colocada na solução fixadora que deve estar na mesma temperatura da solução reveladora (ideal 20°C), porque se estiver muito quente a emulsão se dilatará irregularmente e o filme secará lentamente.

O tempo total de permanência da radiografia no fixador é o dobro do clareamento. O tempo de clareamento é o tempo necessário para a completa remoção da aparência leitosa da radiografia, ficando a mesma transparente e em condições de interpretação, que em geral é de um minuto para fixador novo e esperamos mais um minuto para endurecimento total da gelatina. O tempo máximo para a fixação é de dez minutos, quando o tempo de clareamento é de três minutos devemos trocar a solução fixadora.

5. Lavagem final

Depois do filme ter permanecido na solução fixadora no tempo especificado pelo fabricante do filme, o mesmo deve ser lavado em água corrente durante vinte minutos para a remoção dos compostos químicos do fixador. Durante a fixação, o brometo de prata dissolvido forma dois compostos, um bastante solúvel em água e outro insolúvel, se a lavagem final não for bem feita, estes compostos reagem com o oxigênio do ar ambiente, oxidam-se e deixam as radiografias amareladas.

6. Secagem

A secagem é um passo muito simples no processamento do filme, mas quando mal realizado pode causar manchas de água ou a gelatina pode ser alterada. Depois da lavagem final, a película deve ser deixada para escorrer a água por alguns minutos e em seguida cuidadosamente sacudidas para remoção de toda a água possível da colgadura e do filme. Se o filme está sendo secado ao ar livre sobre um recipiente para aparar as gotículas, deve-se ter o cuidado de não danificar a emulsão do filme ou permitir que o filme entre em contato com qualquer superfície, poeira ou fiapos.

7. Cartonagem do filme

As radiografias dos pacientes devem ser guardadas no mesmo envelope e arquivadas; é necessário manter a identificação de todos os filmes e somente os pertencentes a um só paciente devem ser manipulados ao mesmo tempo; devem ser colocados em molduras para filmes ou envelopes etiquetados, anotando-se o nome, número de código da ficha utilizada e a data do exame.

Durante a cartonagem deve-se ter o cuidado de manter as áreas de trabalho limpas e secas, manter as mãos secas e livres de graxa ou óleos e evitar que os filmes sejam dobrados.

BIBLIOGRAFIA

1. ALVAREZ, L. C. & TAVANO, Q. **Radiologia na Odontologia**. São Paulo, Santos, 1987. 217p.
2. ANDERSON, Pauline Carter. **Procedimentos Básicos do Consultório Odontológico**. São Paulo, Ed. Pedagógica e Universitária, 1977, 2v. 286p.
3. DIESAT. **De que Adoecem e Morrem os Trabalhadores**. São Paulo, 1984. 236p.
4. FREITAS, Agnaldo de; ROSA, José Edu; SOUZA, Icléo Faria. **Radiologia Odontológica**. 2. ed. São Paulo, Artes Médicas, 1988. 610p.
5. ISSÃO, Myabi & PINTO, Antônio Carlos Guedes. **Manual de Odontopediatria**. 4. ed. São Paulo, Artes Médicas, 1978. 210 p.
6. MATTALDI, Recaredo A. Gómez. **Radiologia Odontológica**. Buenos Aires, Ed. Mundi, 1975. 366 p.
7. STAFNE, Edward C. & GIBILISCO, Joseph A. **Diagnóstico Radiográfico Bucal**. Rio de Janeiro, Ed. Interamericana, 1982. 434 p.

PRIMEIROS SOCORROS E URGÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

Cláudia M. Silva (*)

Introdução

Os atendimentos de primeiros socorros podem ser prestados por qualquer pessoa (leigos ou profissionais da área de saúde), com o objetivo de prestar assistência a um acidentado, a um doente ou a uma vítima de mal súbito, protegendo o paciente contra o agravamento do problema.

É importante diferenciar a urgência da emergência: urgência é uma situação que não oferece riscos imediatos de vida para a pessoa; já a emergência é uma situação onde o risco de vida é imediato, e requer atenção rápida e eficaz por parte de quem vai prestar os primeiros atendimentos, a fim de evitar a morte do paciente.

Independentemente da situação (emergência ou urgência), o socorrista deve assumir uma postura que inspira confiança ao doente, evitando fazer comentários negativos ou pessimistas sobre as condições do paciente. O socorrista deve ter iniciativa, agir com rapidez, e se possível, solicitar auxílio à outra pessoa. Além disso, a pessoa que vai prestar os primeiros atendimentos deve observar atentamente os seguintes aspectos:

- ➔ se existe corpo estranho (dentadura, roachs, restos alimentares, etc.) dificultando ou obstruindo a respiração do paciente. Se houver, eles deverão ser removidos;
- ➔ a vítima, quando inconsciente, deverá permanecer deitada, de costas. A língua deverá ser puxada para a frente para evitar que a passagem do ar seja obstruída;

- ➔ toda hemorragia deverá ser estancada imediatamente;
- ➔ as lesões sofridas pela vítima devem ser identificadas e protegidas, a fim de se evitar o agravamento das mesmas;
- ➔ em casos de fraturas, o osso fraturado deverá ser colocado o mais próximo possível de sua posição normal e imobilizado para evitar que a fratura se torne exposta ou que haja lesão de vasos sanguíneos ou de nervos pelo osso fraturado. Nos casos de fratura exposta, o osso deve ser apenas aproximado até a pele, sem tentar recolocá-lo no lugar;
- ➔ o paciente deve ser transportado cuidadosamente, a fim de evitar que maiores danos lhe sejam causados.

Este texto discutirá algumas situações que podem ocorrer dentro ou fora do consultório odontológico e que requerem atendimento de primeiros socorros.

Hemorragias

É a perda de sangue causada pela ruptura de um vaso sanguíneo, podendo ser interna (quando ocorre dentro do organismo) ou externa (quando ocorre fora do organismo). Uma hemorragia muito intensa pode provocar um estado de choque (choque hipovolêmico), que pode levar a vítima à morte.

(*) Cirurgiã-Dentista, Ministério da Saúde, SMS/BH, SES/MG.

Hemorragias Internas

CAUSAS	acidentes (pancadas, quedas etc.); úlceras gastrointestinais; gravidez tubária, etc..
SINTOMAS GERAIS	queda acentuada de pressão arterial, palidez, sudorese, pulso acelerado e fraco, perda de consciência.
PRIMEIROS SOCORROS	manter a vítima deitada e aquecida; não dar líquido para beber; encaminhar rapidamente para a Unidade Hospitalar.

Hemorragias Externas

TIPO	CAUSAS	SINTOMAS	PRIMEIROS SOCORROS
1. Nasal	pancadas, ferimentos, etc.	sangue saindo pelas narinas	<ul style="list-style-type: none">- colocar a cabeça do paciente um pouco para trás;- comprimir a (s) narina (s) que está (ão) sangrando;- aplicar compressa de água fria ou saco de gelo;- aplicar mecha de algodão embebida em água oxigenada.
2. Vaginal	aborto, tumores no útero, etc.	sangramento vaginal	<ul style="list-style-type: none">- colocar a pessoa deitada;- não dar água para beber.
3. Dentária	extração, traumatismos, problemas periodontais, etc.	sangramento na boca	<ul style="list-style-type: none">- remoção do coágulo;- compressão no local com gase ou algodão;- colocar gelo.
4. Hemorragia em braços e pernas	ferimentos, agressão, acidentes.		<ul style="list-style-type: none">- colocar o membro em posição mais alta;- fazer compressão no local com gase ou pano;- fazer toniquete caso a hemorragia não cesse.

O encaminhamento para a Unidade Hospitalar ou Odontológica deve ser efetuado o mais rápido possível, para que outras medidas sejam tomadas.

Queimaduras

São lesões provocadas pela ação do calor, agentes químicos ou correntes elétricas sobre os tecidos do corpo. As queimaduras são classificadas em graus (1°, 2° e 3° graus) de acordo com a profundidade

que atingem nos tecidos. A queimadura de 1° grau atinge as camadas mais superficiais da pele, provocando dor local suportável e vermelhidão, não havendo formação de bolhas. A queimadura de 2° grau provoca lesões mais profundas na pele, com formação de bolhas, dor e ardência locais de maior intensidade e provoca o desprendimento de camadas da pele. A de 3° grau acarreta lesão em todas as camadas da pele, atingindo os tecidos mais profundos.

Primeiros socorros: lavar com água limpa. Em casos de queimaduras pelo calor ou agentes químicos na mucosa bucal, lavar com soro fisiológico, aplicar vaselina líquida com bolinha de algodão e proteger o local, caso o atendimento não possa ser interrompido; controlar a dor, se possível, com anestésico tópico; evitar a contaminação; aplicar pano limpo e úmido sobre a superfície queimada; encaminhar a vítima para Unidade Hospitalar o mais rápido possível.

Desmaio

É a perda momentânea dos sentidos. Pode ser provocado por dor intensa, emoção forte, ambiente abafado, hemorragias, fome, etc..

Primeiros Socorros:

- ➔ deixar a vítima de costas, com a cabeça mais baixa do que os pés, para facilitar a oxigenação do cérebro;
- ➔ afrouxar as roupas;
- ➔ afastar os curiosos;
- ➔ arejar o ambiente;
- ➔ desobstruir as vias aéreas;
- ➔ quando retomar os sentidos, oferecer café ou chá quentes.

Durante o atendimento odontológico, é comum o paciente apresentar um quadro chamado **lipotímia**, que muitas vezes leva ao desmaio. A lipotímia é essencialmente emocional (stress causado pelo atendimento odontológico), e os cuidados são os mesmos descritos acima.

Ferimentos

São traumatismos causados nos tecidos por algum agente físico ou mecânico. As feridas são classificadas de acordo com suas causas em:

- ➔ incisas: provocadas por instrumentos cortantes (faca, navalha, bisturi, lâmina de vidro, instrumentos cortantes usados em odontologia, etc.);
- ➔ corto-contusas: provocadas por instrumentos de pouco corte, mas que cortam devido à força de seu peso (enxadas, martelos, etc.);
- ➔ lácero-contusas: provocadas por chutes, mordidas de animais;
- ➔ equimoses: quando os capilares sanguíneos se rompem e o sangue extravasa e se infiltra nos tecidos;
- ➔ hematomas: quando o sangue extravasado forma uma cavidade dentro do tecido;
- ➔ perfurantes: causadas por instrumentos longos e pontiagudos (pregos, agulhas, espinhos, alfinetes);
- ➔ outras: escoriações, quedas, etc..

Primeiros Socorros:

- ➔ fazer a limpeza do ferimento (pode-se usar água e sabão, água oxigenada, soro fisiológico);
- ➔ estancar hemorragias;
- ➔ fazer aplicação de gelo e compressas frias;
- ➔ encaminhar o paciente para a Unidade Hospitalar para que outras medidas possam ser tomadas.

Choques elétricos

É a passagem de corrente elétrica pelo corpo, podendo causar alterações no batimento cardíaco, queimaduras e até a

morte do indivíduo. As queimaduras são encontradas em duas áreas do corpo: onde a corrente elétrica entra e sai, podendo também causar ferimentos em regiões mais profundas do corpo.

A passagem de uma corrente elétrica de grande intensidade pode provocar uma parada respiratória na vítima.

Algumas vezes, o choque elétrico provoca queda da pessoa ou um forte espasmo muscular e, em ambos os casos, pode acarretar fraturas ósseas.

Primeiros Socorros:

- ➔ o mesmo para queimaduras, fraturas e para a parada cardíaca e respiratória.

Parada cardíaca

Consiste na parada dos batimentos cardíacos, provocando falta de oxigenação cerebral. Se o cérebro permanecer mais de 3 minutos sem receber oxigênio, poderão ocorrer lesões cerebrais irreversíveis ou a morte do paciente.

O infarto, o edema pulmonar agudo, a doença de Chagas, o choque elétrico e o choque hipovolêmico são algumas causas da parada cárdio-respiratória.

Primeiros Socorros:

- ➔ o paciente deve ser deitado de barriga para cima em um local firme e plano;
- ➔ deve-se verificar se existe corpo estranho obstruindo as vias aéreas. No caso de dentaduras, elas **não** devem ser removidas, pois elas facilitam a respiração boca-a-boca;
- ➔ restabelecimento da ventilação: consiste em **soprar** o ar rapidamente pela boca do paciente, por quatro vezes, até inflar os pul-

mões. Essa manobra pode ser realizada estando o paciente com o nariz "fechado";

- ➔ verificar o pulso do paciente: se houver pulsação, a respiração deve ser mantida em mais ou menos 12 por minuto. Se não houver pulsação, inicie a massagem do coração;
- ➔ massagem do coração: a base de uma das mãos do socorrista deve ser colocada sobre a metade inferior do esterno e a base da outra mão deve ser colocada sobre a primeira. Em seguida, com os braços esticados, deve ser feita uma pressão suficiente para abaixar o esterno de 3 a 5 centímetros, lentamente;
- ➔ a massagem cardíaca deve ser alternada com a respiração: a cada 12 compressões, soprar o ar por duas vezes.

Após os atendimentos iniciais, o paciente deve ser removido cuidadosamente para uma Unidade Hospitalar, sem interrupções nas manobras de ressuscitação.

Mordidas de cobras

Como evitar:

- ➔ não andar descalço em matas, pomares, capinzais;
- ➔ cuidado ao passar de um local claro para outro escuro;
- ➔ cuidado ao subir em árvores: acontecem muitas picadas de cobras e outros ofídios na cabeça, costas, ombros e braços;
- ➔ usar luvas para colheitas de cana, arroz, capina, etc.;
- ➔ não introduzir as mãos desprotegidas em buracos de terra, cupin-

zeiros ou para revirar a terra ou a lenha;

- ➔ manter limpa a região em torno das casas;
- ➔ não fazer acampamentos próximos a plantações, pastos e matas. Ter cuidado com beira de rios;
- ➔ não fazer caminhadas noturnas: as serpentes venenosas se alimentam preferencialmente à noite;
- ➔ as emas, siriemas, corujas e gaivões são inimigos das serpentes.

Primeiros Socorros:

- ➔ limpar cuidadosamente o local da picada;
- ➔ não fazer garroteamento;
- ➔ posicionar o membro afetado para cima;
- ➔ administrar analgésicos;
- ➔ controlar os sinais vitais e o volume urinário da vítima;
- ➔ encaminhar a vítima para a Unidade Hospitalar o mais rápido possível.

Convulsão (epilepsia)

A epilepsia é um conjunto de sintomas resultantes de várias perturbações neuronais. Pode ser hereditária, causada por intoxicações (alcoólica, por exemplo), por traumatismos cranianos, verminoses (cisticercos), doenças infecciosas agudas ou febre alta.

Primeiros Socorros:

- ➔ evitar que o paciente se machuque, protegendo a cabeça e os membros;

➔ deitá-lo de lado para evitar a aspiração de vômitos ou secreções;

- ➔ se possível, colocar um pedaço de pano entre os dentes para evitar mordidas na língua ou lábios;
- ➔ assegurar a desobstrução das vias aéreas, inclinando a cabeça do paciente para trás;
- ➔ em casos das convulsões durarem mais de 5 minutos, procurar assistência médica;
- ➔ normalmente a recuperação do paciente ocorre depois de uma hora e é importante que ele receba acompanhamento até sua casa ou hospital.

Infecções na boca

As infecções da cavidade bucal podem ser causadas por bactérias, vírus, traumatismos, etc., e podem apresentar-se como uma inflamação ou como um abscesso localizados. Entretanto, as infecções podem se disseminar pelo corpo, causando graves conseqüências ao indivíduo, como por exemplo a Angina de Ludwig ou a septicemia, que podem levar à morte.

O sinal de uma infecção bucal localizada, encontrado com freqüência, é o alvéolo seco ou alveolite que pode ocorrer após as exodontias, ocasionando muita dor ao paciente. Bochechar após as extrações dentárias provoca não só hemorragia, como também a remoção do coágulo, deixando o alvéolo seco. A alveolite também pode ser provocada pelo uso de instrumental e/ou materiais não esterilizados durante as cirurgias dentárias.

O abscesso é um processo supurativo localizado normalmente próximo da fonte de infecção. O pús se forma em conseqüência da necrose produzida por toxinas ou lesão vascular. Os abscessos mais comuns da cavidade bucal são de origem pulpar e periodontal. Os pacientes com um

abcesso em formação podem apresentar mal-estar, febre e enfartamento gânglionar, além do edema de face.

Quando o abcesso está se disseminando pelo organismo, o paciente frequentemente apresentará febre, calafrios, mal-estar, tumefação não localizada, dificuldade respiratória, dificuldade de deglutição, enfartamento ganglionar, taquicardia.

Primeiros Socorros

1. Abscessos:

- ➔ drenagem (intra-oral: via mucosa, intra-canal e pericementária; extra-oral);
- ➔ recomendações de bochechos com água morna e sal;
- ➔ analgésicos;
- ➔ antibióticoterapia.

Nos casos onde o paciente relata os sintomas de disseminação do abcesso pelo organismo, deverá ser feito o encaminhamento imediato para uma Unidade Hospitalar.

Preparo de Bandeja para Drenagem de Abcesso Intra-Oral:

- ➔ instrumento clínico;
- ➔ seringa para anestesia;
- ➔ gases ou algodão;
- ➔ dreno;
- ➔ cabo e lâmina de bisturi;
- ➔ seringa hipodérmica;
- ➔ soro fisiológico (para irrigação dos canais radiculares);
- ➔ lima para canal (para drenagens via canal);

- ➔ pinça hemostática;
- ➔ agulha e linha para sutura;
- ➔ pinça porta-agulha.

2. Preparo de Bandeja para Atendimento Clínico da Alveolite:

- ➔ instrumental clínico;
- ➔ seringa para anestesia;
- ➔ cureta cirúrgica;
- ➔ soro fisiológico tépido;
- ➔ gase picada;
- ➔ xylocaína tópica;
- ➔ vaselina líquida.

Observação: a gase picada, xylocaína tópica e a vaselina líquida são colocadas conjuntamente dentro do alvéolo, como medicamento tópico. O paciente deverá retornar à clínica para a troca de curativo e para controle durante, pelo menos, uma semana. A intervenção clínica e a medicação para pacientes com abscessos ou inflamações na cavidade bucal, são realizadas pelo dentista.

Hemorragias pós-cirúrgicas

No caso de hemorragias pós-cirúrgicas é fundamental a rápida intervenção do profissional, buscando detectar a(s) causa(s) do sangramento e removê-la ou controlá-la.

O pessoal auxiliar participa do atendimento acomodando o paciente na cadeira, oferecendo-lhe gase para morder, colocando-lhe o pano de campo ou guardanapo e promovendo a limpeza superficial dos lábios e da face do paciente, que normalmente estão sujos de sangue.

Preparo de bandeja para o atendimento:

- ➔ instrumental clínico;
- ➔ seringa para anestesia;
- ➔ gases e algodão;
- ➔ cureta cirúrgica;
- ➔ pinça goiva;
- ➔ pinça emostática;
- ➔ tesoura cirúrgica;
- ➔ agulha e linha para sutura;
- ➔ pinça porta-agulha.

Traumatismos dentários

É muito comum aparecerem na Unidade de Saúde pacientes com traumatismos nos dentes devido a quedas, pancadas e os mais diversos tipos de acidentes. As conseqüências podem variar desde abalo em um ou mais dentes, até fraturas, intrusão (total ou parcial) e extrusão (total ou parcial) em um ou mais dentes. Os traumatismos podem também provocar fraturas ósseas e lesões nos tecidos moles.

O atendimento clínico e a medicação para esses pacientes é de responsabilidade do dentista, porém o pessoal auxiliar participa na recepção e preparo do paciente, na organização do instrumental e material necessários para o atendimento, além de instrumentar o operador durante os procedimentos clínicos por ele realizados.

Nos casos de fratura coronária **sem** exposição pulpar, são realizados os procedimentos restauradores habituais (resina composta, amálgama, etc. - ver textos específicos).

Quando a fratura expõe o tecido pulpar, podem ser realizados capeamento direto, pulpotomia ou pulpectomia, de acordo com a avaliação do dentista.

Se não houver fraturas, apenas o abalo dos dentes, é realizada a **ferulização**, que significa imobilizar os elementos abalados e deixá-los em infra-oclusão, para que os tecidos periodontais possam se recuperar e o dente voltar às suas condições normais. A ferulização pode ser feita com fio ortodôntico (amarrilha) ou resinas compostas. É importante realizar o teste de vitalidade pulpar e exames radiográficos periódicos para se verificar se não houve necrose pulpar.

Na intrusão (parcial ou total) de dentes permanentes, o elemento dental deve ser recolocado em sua posição normal dentro do alvéolo e faz-se a ferulização e o controle periódico do paciente. Na intrusão de dentes decíduos, estes procedimentos **não** são necessários; a mãe ou acompanhante da criança deve ser orientada para evitar novos traumatismos e que lentamente os dentes voltarão à sua posição normal. O controle periódico do paciente também é necessário.

Nos casos de abulsão total dos dentes permanentes, o dente deve ser imediatamente colocado em soro fisiológico tépido, enquanto o paciente é preparado para a intervenção do dentista. O ideal é que sejam dois os profissionais a atuarem: enquanto um anestesia o paciente e prepara o alvéolo para receber o dente de volta, o outro efetua o tratamento do canal do dente abulsionado. Depois de reimplantado, o dente deve ser ferulizado e colocado em infra-oclusão. Também é preciso fazer o controle periódico do paciente.

Na abulsão total de dentes decíduos, o reimplante descrito acima raramente dá resultados positivos.

Quando os tecidos moles da boca são afetados, é quase sempre necessário realizar a sutura.

BIBLIOGRAFIA

1. BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual do Diagnóstico e Tratamento dos Acidentes Ofídicos, Normais e Manuais Técnicos**. Brasília.
2. _____. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. **Manual para Instrutores de Socorristas**. Brasília, 1990.
3. DE DEUS, Quintiliano Diniz. **Endodontia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1976.
4. ERAZO, Guilherme A. L., PIRES, M.T. Baccarini. **Manual de Urgências em Pronto Socorro**. (s.l.: s.n.).
5. SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL (SENAC). **Primeiros Socorros** (s.l.: s.n.).
6. SONIS, FAZIO, FANG. **Medicina Oral**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FINAL

ÁREA CURRICULAR II

"PARTICIPANDO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA SAÚDE BUCAL"

Escola/Centro	Formador
Nome do aluno	
Local/Unidade de Saúde	
Carga Horária:	ConcentraçãoDispersão.....
Período: Data de início da Área	
	Data de término da Área

DESEMPENHOS FINAIS	CONCEITO (*)
<p>Desenvolve ações de recuperação da saúde bucal através de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicação de medidas de controle das condições do meio bucal, previamente ao tratamento restaurador.• Execução de restaurações dentárias compatíveis com o reestabelecimento da saúde no meio bucal.• Aplicação de medidas de primeiros socorros e de atendimento odontológico em casos de urgência, de acordo com as normas estabelecidas.• Aplicação de medidas de biosegurança.	

(*) Apto ou não apto

..... de de 19

Assinatura do instrutor/supervisor

Observação:

- a) Esta ficha é o resultado globalizante de todas as avaliações de processo realizadas durante as Unidades Didáticas da Área Curricular II e representa a competência final expressa em conhecimentos, habilidades e atitudes.
- b) Esta ficha é a que deverá ser encaminhada à Secretaria Escolar da Escola Técnica de Saúde e/ou Centro Formador para fins de composição do histórico escolar do aluno.

AGRADECIMENTOS

Elaboração

Cláudia Maria da Silva – CGDRH-SUS/MS, SMS/BH, SES/MG
Cristiana Leite Carvalho – SES/MG, SMS/BH, PUC/MG
Eliana Maria de Oliveira Sá – SES/MG, PUC/MG

Compilação

Cláudia Maria da Silva – CGDRH-SUS/MS, SMS/BH, SES/MG
Revisão Técnica

Revisão Técnica

Cláudia Maria da Silva – CGDRH-SUS/MS, SMS/BH, SES/MG
Zita Castro Machado – SES/PR, UFPR


Revisão Final

Cláudia Maria da Silva – CGDRH-SUS/MS, SMS/BH, SES/MG
Eugênia de Sousa Lacerda de Carvalho – CGDRH-SUS/MS

Digitação de Originais

Rinaldo Lisboa Accioly – CGDRH-SUS/MS





Ministério da Saúde - Secretaria Executiva

Coordenação Geral de Desenvolvimento de Recursos Humanos para o SUS

