

As inovações tecnológicas produzidas pela inteligência humana, embora signifiquem avanços, podem também gerar riscos à saúde, quando não monitoradas de maneira adequada. Por isso, a qualidade do atendimento à população está intrinsecamente relacionada à monitoração desses riscos.

Cabe ao Estado ser o regulador dessa relação por meio da adoção de medidas de controle e prevenção e pela veiculação de informações à sociedade. Isto contribui para a efetiva participação dos usuários no processo de construção de um sistema de saúde de qualidade.

Por essa razão, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publica esta série dedicada aos Serviços de Saúde no intuito de levar aos profissionais da área instrumentos práticos para o gerenciamento dos riscos sanitários. Espera, assim, por meio destas publicações, contribuir para o desenvolvimento de ações seguras, além de disponibilizar informações atualizadas que podem ser repassadas ao público.



Serviços Odontológicos

Prevenção e Controle de Riscos



Tecnologia em Serviços de Saúde

SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS: PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS



Brasília, 2006

Copyright © 2006. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

É permitida a reprodução total ou parcial desta obra, desde que citada a fonte.

1º Ed. 1000 exemplares.

Conselho Editorial da Anvisa

Dirceu Raposo de Mello

Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques

Franklin Rubinstein

Victor Hugo Travassos da Rosa

Maria Cecília Martins Brito

Carlos Dias Lopes

Márcia Helena Gonçalves Rollemberg

Núcleo de Assessoramento à Comunicação Social e Institucional

Assessor-Chefe: Carlos Dias Lopes

Editora Anvisa

Coordenação

Pablo Barcellos

Projeto Gráfico

João Carlos Machado e Rogério Reis

Diagramação

Rogério Reis

Revisão

Clara Martins e Dulce Maria Bergmann

Capa

Paula Simões e Rogério Reis

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle de Riscos / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

156 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

ISBN 84-334-1050-6

1. Odontologia. 2. Controle de risco. I. Título. II. Série.

NLM WU 1-49

SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS:
PREVENÇÃO E
CONTROLE DE RISCOS

Elaboração

Secretaria de Atenção à Saúde (Ministério da Saúde)

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Ministério da Saúde)

Coordenadores

Gilberto Alfredo Pucca Junior

Coordenador Nacional de Saúde Bucal (MS)

Flávia Freitas de Paula Lopes

Gerente-Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (Anvisa)

Equipe técnica***Autores***

Adélia Aparecida Marçal dos Santos (GGTES/Anvisa)

Andréa Fátima Giacomel (GGTES/Anvisa)

Anelise Krause Guimarães Costa (GGTES/Anvisa)

Cássia Regina de Paula Paz (GGTES/Anvisa)

Eliane Blanco Nunes (GGTES/Anvisa)

Érica Lopes Ferreira (SMS Curitiba)

Flávio de Castro Bicalho (GGTES/Anvisa)

Izabel do Rocio Costa Ferreira (SMS/Curitiba)

Javier Afonso Sanmartin (GGTES/Anvisa)

Leandro Queiroz Santi (GGTES/Anvisa)

Léria Rosane Holsbach (ISCMPA-RS)

Marcio Luiz Varani (GGTPS/Anvisa)

Maria José Mendonça do Amaral (CVS/SES/MT)

Mariana Pastorello Verotti (GGTES/Anvisa)

Regina Maria Gonçalves Barcellos (GGTES/Anvisa)

Sandro Martins Dolghi (GGTES/Anvisa)

Silvia Lustosa de Castro (GGTPS/Anvisa)

Sinaida Teixeira Martins (GGTES/Anvisa)

Taciana Ribeiro Silva - (GETOR/ANVISA)

Valéria Francischini (CVS/SES/MT)

Colaboradores

Anaclara Ferreira Veiga Tipple (FEN/UFG)

Izabeth Cristina Campos da Silva Farias (CNSB/MS)

José Felipe Riani Costa (CNSB/MS)

Maria Ângela de Avelar Nogueira (GGTES/Anvisa)

Rita de Cássia Paranhos Emmerich (GGTES/Anvisa)

Terezita de Fátima Fernandes (SES/MG)

Revisão técnica

José Geraldo Lupato Conrado (CVS/SP)

Paulo Tadeu Figueiredo (ABO)

SIGLÁRIO

AAOS	American Association of Orthopedic Surgeons (Associação Americana de Cirurgiões Ortopédicos)
ABNT NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACD	Auxiliar de consultório dentário
ADA	American Dental Association (Associação Dentária Americana)
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APD	Auxiliar em prótese dentária
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CD	Cirurgião-dentista
CDC	Centers for Disease Control and Prevention (Centro de Controle e Prevenção de Doença)
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CFO	Conselho Federal de Odontologia
CID	Código Internacional de Doenças
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CME	Central de material esterilizado
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRO	Conselho Regional de Odontologia
DML	Depósito de material de limpeza
DSTs	Doenças Sexualmente Transmissíveis
EAS	Estabelecimentos assistenciais de saúde
EPI	Equipamento de Proteção Individual

FISPQ	Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos
GETOR	Gerência de Tecidos, Células e Órgãos
GGTES	Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde
GGTPS	Gerência Geral de Tecnologia de Produtos para a Saúde
GIPEIA	Gerência de Investigação e Prevenção de Infecções e Eventos Adversos
PGRSS	Programa de Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde
Portaria GM/MS	Portaria do Gabinete do Ministro/Ministério da Saúde
Portaria MS	Portaria do Ministério da Saúde
Portaria SVS/MS	Portaria da Secretaria de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde
RDC/Anvisa	Resolução de Diretoria Colegiada/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária
RE/Anvisa	Resolução Especial/Agência Nacional de Vigilância Sanitária
RSS	Resíduos de serviços de saúde
RT	Responsável técnico
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SPR	Supervisor de Proteção Radiológica de Radiodiagnóstico
SUS	Sistema Único de Saúde
THD	Técnico em higiene dental
TPD	Técnico em prótese dentária
VISA	Vigilância Sanitária
CNSB	Coordenação Nacional de Saúde Bucal
ISCMPA-RS	Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre
CVS	Centro de Vigilância Sanitária
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SES	Secretaria Estadual de Saúde
FEN/UFG	Faculdade de Enfermagem da Universidade de Goiás
UFC	Unidade Formadora de Colônia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. INFRA-ESTRUTURA FÍSICA	17
2.1. Execução do projeto	17
2.2. Aprovação do projeto	17
2.3. Dimensionamento	18
2.4. Materiais de acabamento	19
2.5. Instalações elétricas e iluminação	21
2.6. Sistemas de climatização	21
2.7. Abastecimento de água	23
2.8. Instalações hidrossanitárias	23
2.9. Proteção radiológica	24
2.10. Gases medicinais	24
2.11. Controle do ar e analgesia inalatória	25
Bibliografia	27
3. DOCUMENTAÇÃO E CONDIÇÕES PARA O FUNCIONAMENTO DOS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS	29
3.1. Equipe odontológica	29
3.2. Licença ou Alvará de Funcionamento	30
3.3. Documentação odontológica	30
3.3.1. Prontuário clínico	30
3.3.2. Atestado odontológico	32
3.3.3. Receitas	32
3.4. Notificação compulsória	34
Bibliografia	37
4. PRECAUÇÕES-PADRÃO E RISCOS OCUPACIONAIS	39
4.1. Imunização dos profissionais de saúde	40
4.1.1. Vacina contra hepatite B	40
4.1.2. Vacina contra febre amarela	41
4.1.3. Vacina SRC (tríplice viral) contra sarampo, caxumba e rubéola	41
4.1.4. Vacina BCG - ID (contra tuberculose)	41
4.1.5. Vacina DT (dupla adulto) contra difteria e tétano	41
4.1.6. Vacinas contra Influenza e contra Pneumococos	41

4.2. Riscos ocupacionais _____	41
4.2.1. Risco físico _____	41
4.2.2. Risco químico _____	42
4.2.3. Risco ergonômico _____	43
4.2.4. Risco mecânico ou de acidente _____	43
4.2.5. Riscos pela falta de conforto e higiene _____	44
4.2.6. Risco biológico _____	44
Bibliografia _____	53
 5. ACIDENTE DE TRABALHO E CONDUTA APÓS	
EXPOSIÇÃO AO MATERIAL BIOLÓGICO _____	55
Bibliografia _____	58
 6. HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS _____	59
6.1. O papel das mãos na transmissão dos microorganismos _____	59
6.2. Higienização das mãos na prática odontológica _____	61
6.3. Cuidados na escolha de produtos para a higienização das mãos _____	62
6.4. Técnicas para a higienização das mãos _____	63
6.4.1. Lavagem das mãos _____	63
6.4.2. Aplicação de anti-séptico que dispensa enxágüe (à base de álcool) _____	64
6.4.3. Anti-sepsia cirúrgica das mãos _____	64
Bibliografia _____	66
 7. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL _____	69
7.1. Tipos e Indicações de EPIs para os profissionais da equipe de saúde odontológica _____	70
7.1.1. EPI para proteção da cabeça _____	70
7.1.2. EPI para proteção dos olhos e da face _____	70
7.1.3. EPI para proteção do tronco _____	71
7.1.4. EPI para proteção dos membros superiores _____	72
7.1.5. EPI para proteção dos membros inferiores _____	73
Bibliografia _____	74
 8. FLUXO E PROCESSAMENTO DE ARTIGOS _____	75
8.1. Limpeza de artigos _____	76
8.1.1. Tipos de limpeza _____	76
8.2. Enxágüe _____	77
8.3. Inspeção visual _____	77
8.4. Secagem _____	77
8.5. Métodos de processamento _____	78

8.6. Desinfecção	78
8.7. Empacotamento/seleção de embalagens	78
8.8. Esterilização de artigos	80
8.8.1. Processo físico	80
8.8.2. Processos químicos	81
8.9. Armazenamento dos artigos esterilizados	82
8.10. Validade de esterilização	82
8.11. Monitoramento da esterilização	82
8.11.1. Monitoramento físico	83
8.11.2. Monitoramento químico	83
8.11.3. Monitoramento biológico	84
8.12. Manutenção da autoclave	85
Bibliografia	86

9. PROCESSAMENTO DE SUPERFÍCIES, LINHAS DE ÁGUA, ROUPARIA E LIMPEZA GERAL 89

9.1. Superfícies e componentes dos equipamentos odontológicos	89
9.2. Linhas de água	90
9.3. Rouparia	93
9.4. Limpeza geral	94
9.4.1. Recomendações para limpeza	94
9.4.2. Orientações de limpeza e desinfecção na presença de matéria orgânica	95
Bibliografia	97

10. ANTIBIOTICOPROFILAXIA EM ODONTOLOGIA 99

10.1. Indicações de antibioticoprofilaxia	100
10.1.1. Prótese ortopédica	100
10.1.2. Procedimentos de alto risco e indicação de profilaxia	101
10.1.3. Procedimentos de baixo risco – profilaxia não indicada	101
10.2. Endocardites bacterianas	102
10.2.1. Antibioticoprofilaxia para a prevenção de endocardites bacterianas	104
Bibliografia	105

11. O ÓRGÃO DENTAL E A IMPORTÂNCIA DOS BANCOS DE DENTES 107

11.1. Banco de dentes	107
11.1.1. Manuseio dos dentes doados	108
11.1.2. Consentimento livre e esclarecido e termo de doação	108
11.1.3. Emprego de órgãos dentais provenientes de banco de dentes	108
11.2. Comércio ilegal	109
11.3. Aspectos legais	109

12. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS ____ 113

12.1. Resíduos biológicos _____	113
12.2. Resíduos químicos _____	115
12.3. Resíduos perfurocortantes ou escarificantes _____	117
12.4. Resíduos comuns _____	117
12.5. Plano de gerenciamento de resíduos de serviços odontológicos _____	118
Bibliografia _____	119

13. PROTEÇÃO RADIOLÓGICA _____ 121

13.1. Requisitos para o licenciamento _____	121
13.2. Requisitos para a aprovação do projeto de construção das instalações _____	121
13.3. Requisitos de organização _____	124
13.4. Responsabilidades básicas _____	125
13.5. Registros e arquivos _____	126
13.6. Ambientes _____	127
13.7. Equipamentos de raios X _____	128
13.7.1. Requisitos básicos _____	128
13.7.2. Características específicas _____	129
13.8. Procedimentos de segurança _____	131
13.9. Proteção do operador e equipe _____	132
13.10. Processamento do filme _____	133
13.11. Dosímetro individual _____	134
13.12. Controle de qualidade _____	135
Bibliografia _____	136

14. MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS ____ 137

14.1. Tipos de manutenção _____	139
14.2. Recomendações para a implantação de um programa de manutenção preventiva em equipamentos odontológicos _____	139
14.3. Equipamentos _____	140
14.4. Manutenção externa _____	141
14.5. Recomendações para a descontinuação de equipamentos odontológicos _____	141
14.6. Alguns benefícios da manutenção preventiva _____	141

GLOSSÁRIO _____ 149

PREFÁCIO

Com o intuito de subsidiar as equipes profissionais no repensar de sua prática na atenção à saúde bucal e de apoiar as vigilâncias sanitária e epidemiológica em suas ações, a Secretaria de Atenção à Saúde, do Ministério da Saúde, e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária elaboraram este livro com foco nas questões mais emergentes de prevenção e controle dos riscos em serviços odontológicos.

Entendemos ser próprio do Estado o incentivo para a concretização e a difusão do conhecimento técnico, fomentando a cooperação e a responsabilização como valores intrínsecos às ações de controle e prevenção de riscos. Esperamos, com esta publicação, promover a revisão de práticas profissionais, disponibilizando conhecimentos técnico-científicos atualizados que abrangem temas relacionados ao controle de infecção e de doenças transmissíveis, bem como a adequações de infra-estrutura no campo dos serviços odontológicos.

A equipe interdisciplinar envolvida na construção deste livro destacou questões relacionadas às normas de biossegurança e à legislação sanitária, buscando condensar o conhecimento e a visão institucional acerca do tema. A iniciativa foi pautada nas diretrizes da atual Política Nacional de Saúde Bucal e demonstra a preocupação com a adoção de medidas seguras para uma prática responsável, o que contribui para a reorganização das ações e serviços de Odontologia.

Acreditamos que esta publicação será um importante instrumento de apoio aos profissionais que, na realização das práticas ou na vigilância delas, lidam, dia-a-dia, com os riscos inerentes aos serviços de promoção, proteção e assistência odontológica à população.

José Gomes Temporão - Secretaria de Atenção à Saúde/MS
Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques - Anvisa

1. INTRODUÇÃO

A Odontologia, como as demais ciências da área da saúde, percorreu várias etapas no decorrer de sua evolução, iniciando com o empirismo, na Idade Antiga, passando pelo Pré-cientificismo, nos séculos XVI e XVII, até o surgimento de escolas especializadas na prática odontológica, chegando assim à fase Científica. A história da Odontologia, em seus primórdios, não pode ser traçada separadamente, uma vez que está interligada com o desenvolvimento das ciências médicas.

Na Odontologia, por suas particularidades, intensificou-se a busca do conhecimento visando a prevenção da infecção cruzada no atendimento ambulatorial. O Conselho Federal e alguns Conselhos Regionais de Odontologia da Federação e Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde criaram manuais de controle de infecção voltados à Odontologia.

Os gestores de saúde vêm se conscientizando da importância da incorporação de tecnologias apropriadas para o controle de infecção e biossegurança, provendo recursos para a melhoria da assistência e promovendo a educação permanente das equipes e da população.

2. INFRA-ESTRUTURA FÍSICA

Flávio de Castro Bicalho

Regina Maria Gonçalves Barcellos

Sandro Martins Dolghi

As edificações que abrigam a prestação de serviços odontológicos se caracterizam pela intensa relação mantida entre suas funções e seus ambientes, definindo, assim, a infra-estrutura necessária e adequada ao desenvolvimento de suas atividades.

A infra-estrutura física apóia-se em bases técnicas, assumindo a conjugação entre condutas funcionais e soluções arquitetônicas e de engenharia, de modo a minimizar os riscos ou preveni-los, contribuindo para a qualidade da assistência prestada.

Para a elaboração do projeto físico do serviço odontológico devem ser seguidas as orientações constantes na RDC/Anvisa n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002, e suas atualizações, e legislação vigente no estado e município de sua localização.

2.1. EXECUÇÃO DO PROJETO

Ao se projetar o ambiente de atendimento odontológico, é fundamental efetuar um estudo do espaço físico, das instalações hidrossanitárias, elétricas, de gases medicinais e a distribuição dos equipamentos odontológicos fixos e móveis. A simplificação obtida com a racionalização do espaço físico constitui um elemento importante na produtividade, à medida que, bem planejada, permite a redução de tempo e movimentos na execução das atividades.

2.2. APROVAÇÃO DO PROJETO

Todo projeto arquitetônico de um serviço odontológico público ou privado deve ser avaliado e aprovado pela vigilância sanitária local previamente à execução da obra, assim como as áreas de estabelecimentos já existentes e dos anteriormente

não destinados a serviço odontológico a serem ampliadas e/ou reformadas, que ficam condicionadas ao cumprimento das disposições contidas na RDC/Anvisa n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002, ou a que vier substituí-la.

2.3. DIMENSIONAMENTO

Conforme a RDC/Anvisa n.º 50/02, o consultório odontológico individual deve possuir área mínima de 9 m². Para consultórios coletivos, a área mínima depende do número e da quantidade de equipamentos utilizados, devendo possuir uma distância mínima livre de 0,8 m na cabeceira e de 1 m nas laterais de cada cadeira odontológica. Entre duas cadeiras, a distância mínima deve ser de 2 m, para permitir a circulação dos profissionais e minimizar a contaminação por aerossóis.

Devem dispor de instalações hidráulicas (água fria e esgoto), elétricas (pontos de força e iluminação), iluminação natural ou artificial, ventilação natural ou forçada e, caso necessário, gases medicinais (oxigênio, ar comprimido e vácuo medicinal).

Os consultórios odontológicos devem ainda possuir os seguintes ambientes de apoio:

- a) Sala de espera para pacientes e acompanhantes com área mínima de 1,2 m² por pessoa.
- b) Depósito de material de limpeza (DML) com área mínima de 2 m² e dimensão mínima de 1 m, equipado com tanque.
- c) Sanitário(s) para pacientes e público com área mínima de 1,6 m² e dimensão mínima de 1 m.
- d) Central de material esterilizado (CME) simplificada com dois ambientes contíguos, a saber:
 - ambiente sujo - sala de lavagem e descontaminação de materiais com bancada, pia e guichê para a área limpa (sala de esterilização de material), com área mínima de 4,8 m².
 - ambiente limpo - sala de preparo/esterilização/estocagem de material, com bancada para equipamentos de esterilização, armários para guarda de material e guichê para distribuição de material, com área mínima de 4,8 m².

Deve ser observado o seguinte fluxo de trabalho em CMEs de serviços odontológicos:

Recebimento de material sujo > separação e lavagem de material > preparo de material > esterilização > armazenamento e distribuição

As atividades de recebimento, limpeza, lavagem e separação de materiais são consideradas “sujas” e, portanto, devem ser realizadas em ambiente(s) próprio(s) e exclusivo(s) e com paramentação adequada, mediante a colocação dos seguintes EPIs: avental plástico, máscara, gorro, calçados fechados, óculos e luvas grossas de borracha (não cirúrgicas). Entretanto, deve-se permitir a passagem direta dos materiais entre esse(s) ambiente(s) e os demais ambientes “limpos” através de guichê ou similar.

São considerados ambientes opcionais:

- a) Sanitários para funcionários com área mínima de 1,6 m² e dimensão mínima de 1m.
- b) Depósito de equipamentos/materiais com área mínima a depender dos tipos de equipamentos e materiais.
- c) Sala administrativa com área mínima de 5,5 m² por pessoa.
- d) Copa com área mínima de 2,6 m² e dimensão mínima de 1,15 m.

Consultórios odontológicos individuais podem dispensar a CME simplificada e possuir, no mesmo ambiente, uma bancada com pia e equipamentos de esterilização, desde que sejam estabelecidas rotinas de assepsia e manuseio de materiais a serem esterilizados (barreira técnica).

Nos consultórios odontológicos individuais instalados em edificações de uso coletivo, como edifícios comerciais, o DML pode ser substituído por um carrinho de limpeza, desde que a edificação possua área específica onde seja realizada a rotina de higienização dos carrinhos e dos materiais utilizados.

2.4. MATERIAIS DE ACABAMENTO

Os materiais de acabamento para pisos, paredes e tetos devem obedecer ao preconizado na RDC/Anvisa n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002, Capítulo 6, Condições Ambientais de Controle de Infecção, ou a que vier substituí-la.

Os materiais para o revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes de áreas críticas e semicríticas devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes.

Devem ser sempre priorizados materiais de acabamento que tornem as superfícies monolíticas, ou seja, não possuam ranhuras ou perfis estruturais aparentes, mesmo após o uso e limpeza frequente.

Os materiais, cerâmicos ou não, quando usados nas áreas críticas, não podem possuir índice de absorção de água superior a 4%, individualmente ou depois de instalados no ambiente, além do que o rejunte de suas peças, quando existir, também deve ser de material com esse mesmo índice de absorção. O uso de cimento sem qualquer aditivo antiabsorvente para rejunte de peças cerâmicas ou similares é vedado tanto nas paredes quanto nos pisos das áreas críticas.

As tintas elaboradas à base de epóxi, PVC, poliuretano ou outras destinadas a áreas molhadas podem ser utilizadas, nas áreas críticas, nos pisos, paredes e tetos, desde que sejam resistentes à lavagem, ao uso de desinfetantes e não sejam aplicadas com pincel. Quando utilizadas no piso, devem resistir também à abrasão e aos impactos.

O uso de divisórias removíveis nas áreas críticas não é permitido. Entretanto, paredes pré-fabricadas podem ser usadas, desde que, quando instaladas, tenham acabamento monolítico. Nas áreas semicríticas, as divisórias só podem ser utilizadas se forem, também, resistentes ao uso de desinfetantes e à lavagem com água e sabão. Nas áreas críticas e semicríticas, não deve haver tubulações aparentes nas paredes e tetos. Quando estas não forem embutidas, devem ser protegidas, em toda sua extensão, por um material resistente a impactos, à lavagem e ao uso de desinfetantes.

A execução da junção entre o rodapé e o piso deve ser de tal forma que permita a completa limpeza do canto formado. Rodapés com arredondamento acentuado são de difícil execução e em nada facilitam o processo de limpeza do local. Especial atenção deve ser dada à união do rodapé com a parede, de modo que os dois estejam alinhados, evitando-se o tradicional ressalto do rodapé, que permite o acúmulo de pó.

Os tetos em áreas críticas devem ser contínuos, sendo proibido o uso de forros falsos removíveis, do tipo que interfira na limpeza dos ambientes. Nas demais áreas, pode-se utilizar o forro removível, inclusive por razões ligadas à manutenção, desde que nas áreas semicríticas eles sejam resistentes aos processos de limpeza e desinfecção.

Para proteção contra o sol e redução do acúmulo de poeira, o uso de películas protetoras nos vidros ou *brises soleils* de fachada é o mais recomendado. A utilização de persianas e cortinas em serviços odontológicos é permitida, porém a limpeza deve ser efetuada com maior rigor e rotineiramente.

2.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO

As instalações elétricas de equipamentos associados à operação e/ou controle de sistemas de climatização, equipamentos odontológicos e as instalações elétricas para os serviços odontológicos devem ser projetadas, executadas, testadas e mantidas em conformidade com as normas ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão e NBR 13.534 – Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde – Requisitos de segurança e RDC/Anvisa n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002.

Os serviços odontológicos devem ser providos de sistema de iluminação artificial que possibilite boa visibilidade, sem ofuscamentos ou sombras em todos os ambientes onde os pacientes são atendidos.

Recomenda-se a utilização de lâmpadas fluorescentes e luminárias dotadas de refletores para melhor distribuição da luz, e aletas que impeçam a iluminação direta excessiva e possuam dispositivos antiofuscamento, obtendo-se um nível de iluminação de 15.000 lux, observando-se o disposto na norma ABNT NBR 5413 – Iluminância de interiores.

Os circuitos elétricos de iluminação e de alimentação dos pontos de força, bem como seus respectivos dispositivos de proteção e seccionamento, devem ser distintos e dimensionados conforme sua capacidade de condução de corrente elétrica.

Devem ser instalados vários pontos de força, distribuídos ao longo da bancada, em quantidade suficiente para a alimentação elétrica dos diversos equipamentos do consultório, não sendo admitida a utilização de um mesmo ponto para alimentação de diversos equipamentos por meio de extensões, tomadas múltiplas ou benjamins (tês).

Se, no levantamento das cargas instaladas, a carga total for superior a 16 mil watts, deve ser providenciada uma instalação trifásica, devidamente balanceada.

As instalações elétricas devem ser embutidas ou protegidas por material resistente a impactos, à lavagem e ao uso de desinfetantes, para que não haja depósitos de sujidades em sua extensão.

2.6. SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO

Os serviços odontológicos devem possuir ventilação natural ou forçada, para evitar o acúmulo de fungos (bolores), gases e vapores condensados, sendo que sua eliminação não deve causar danos ou prejuízos às áreas próximas.

Os equipamentos de ar condicionado de janela e *minisplits* apresentam o incon-

veniente de não efetuar a renovação do ar necessária para a manutenção de uma boa qualidade do ar ambiente de interiores, conforme preconizado na Portaria GM/MS n.º 3.523, de 28 de agosto de 1998, e RE/Anvisa n.º 9, de 16 de janeiro de 2003, ou as que vierem substituí-las. Esses equipamentos somente podem ser instalados nos serviços odontológicos acompanhados por um sistema de ventilação e/ou exaustão complementar, garantindo, dessa forma, a renovação de ar exterior necessária nesses ambientes.

Caso o estabelecimento de assistência odontológica opte pela instalação de sistema de climatização, deverá seguir as seguintes recomendações:

- a) As instalações de climatização para os serviços odontológicos devem ser projetadas, executadas, testadas e mantidas conforme as recomendações das normas ABNT NBR 6401 – Instalações centrais de ar condicionado para conforto – Parâmetros básicos de projeto e NBR 7256 – Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde e da RDC/Anvisa n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002.
- b) O sistema de climatização para os serviços odontológicos deve ser adequadamente dimensionado, por profissional especializado, de modo a prover uma vazão mínima de ar exterior de $6 \text{ (m}^3\text{/h)}/\text{m}^2$ e uma vazão mínima de ar total de $18 \text{ (m}^3\text{/h)}/\text{m}^2$. A temperatura ambiente deve ser mantida entre 21°C e 24°C, e a umidade relativa do ar entre 40% e 60%. Os equipamentos devem possuir, no mínimo, filtros classe G3 no insuflamento.
- c) As tomadas de ar exterior devem ser localizadas de forma a evitar a aspiração de descargas de exaustão de cozinhas, sanitários, laboratórios, lavanderia e também a evitar a proximidade a depósitos de lixo, centrais de gás combustível, grupos geradores, centrais de vácuo, estacionamentos, bem como de outros locais onde haja possibilidade de emissão de agentes poluidores ou gases nocivos, estabelecendo uma distância mínima de oito metros desses locais. As tomadas de ar exterior deverão ser providas, no mínimo, de filtros classe G3 e dotadas de telas de proteção de material resistente à corrosão.
- d) Os dutos de ar, quando utilizados, devem ser unidos por meio de juntas flangeadas, à prova de vazamentos. As dobras, conexões e acessórios dos dutos também devem ser estanques. Todo retorno de ar deve ser feito através de dutos, sendo vedado o retorno através do forro (plenum).
- e) A instalação e a manutenção de equipamentos de pequeno porte, como aparelhos de janela e *minisplits*, devem ser efetuadas conforme preconizado nos manuais do fabricante. A manutenção de equipamentos e/ou instalações de capacidade igual ou superior a 5 TRs ($15.000 \text{ kcal/h} = 60.000 \text{ Btu/h}$) deverá ser efetuada sempre sob a supervisão de engenheiro mecânico (responsável técnico) habilitado pelo CREA para tal fim, observando-se os critérios da Portaria GM/MS n.º 3.523, de 28 de agosto de 1998, e RE/Anvisa n.º 9, de 16 de janeiro de 2003.

2.7. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os serviços odontológicos devem ser abastecidos com água ligada à rede pública ou possuir abastecimento próprio, com registro da nascente, suficiente em volume ou pressão e sistema de cloração. A água deve possuir grau de potabilidade de acordo com a Portaria MS n.º 518, de 25 de março de 2004, ou a que vier substituí-la. Todos os serviços devem ser providos de reservatórios de água (caixa d'água) com capacidade mínima correspondente ao consumo de dois dias ou mais, em função da confiabilidade do sistema.

Os reservatórios, quando subterrâneos, devem ser protegidos contra infiltrações de qualquer natureza e dispor de tampa para facilitar o acesso à inspeção e limpeza.

Recomenda-se efetuar a limpeza periódica dos reservatórios e a análise da qualidade da água, por firmas idôneas, a cada seis meses.

2.8. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações de água fria para os serviços odontológicos devem ser projetadas, executadas, testadas e mantidas em conformidade com a norma ABNT NBR 5626 – Instalação predial de água fria. Caso utilizadas, as instalações de água quente devem seguir o preconizado na norma ABNT NBR 7198 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente.

As instalações sanitárias devem ser providas de, no mínimo, vaso sanitário e lavatório. Junto aos lavatórios deve existir sempre um recipiente ou equipamento para dispensação de sabão líquido, além de recursos para secagem das mãos (porta papel-toalha) e lixeira com tampa, acionada por pedal.

Devem ser instalados dentro do consultório, no mínimo, um lavatório exclusivo para a lavagem das mãos e uma pia com bancada para a lavagem do instrumental com distância compatível entre elas, ou barreira para que respingos da pia para lavagem do instrumental não contamine a de lavagem de mãos. Nos ambientes que executem procedimentos, os lavatórios devem possuir torneiras ou comandos do tipo que dispensem o contato das mãos quando da abertura e fechamento da água, e recipiente com anti-séptico para a higienização das mãos.

As instalações para esgoto sanitário devem ser projetadas, executadas, testadas e mantidas em conformidade com a norma ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

Caso a região onde o serviço odontológico estiver localizado tenha rede pública de coleta e tratamento de esgoto, todo o esgoto pode ser lançado nessa rede sem qualquer tratamento. Não havendo rede de coleta e tratamento, todo o esgoto terá que receber tratamento antes de ser lançado em rios, lagos, etc.

Deve ser prevista a instalação de pontos de coleta dos efluentes líquidos para captação de detritos dos equipamentos, lavatórios, pias, torneiras, ralos e pontos de dreno para o sistema de vácuo do serviço odontológico.

O sistema de esgoto deve ser projetado com desnível suficiente para escoar todo o volume de detritos apenas pela ação da gravidade, ou seja, diferencial de altura constante em todo o percurso. A tubulação utilizada deve possuir, no mínimo, 40 mm de diâmetro.

2.9. PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

As instalações para as salas de raios X de serviços odontológicos devem ser executadas conforme as recomendações da Portaria SVS/MS n.º 453, de 01 de junho de 1998, ou a que vier substituí-la. Maiores informações estão descritas no capítulo 13 deste manual.

2.10. GASES MEDICINAIS

As instalações de gases medicinais para os serviços odontológicos devem ser executadas conforme as recomendações da RDC/Anvisa n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002, e da norma ABNT NBR 12.188 – Sistemas centralizados de oxigênio, ar comprimido, óxido nitroso e vácuo para uso medicinal em estabelecimentos de saúde.

Além disso, devem seguir as seguintes recomendações referentes à utilização de cilindros de gases medicinais:

- a) Os cilindros de gases medicinais devem ser armazenados em um local ventilado de forma natural, protegidos, mantidos na posição vertical e devem possuir dispositivos de segurança de forma a evitar quedas ou tombamentos. Os cilindros e as mangueiras devem possuir cores diferenciadas e facilmente identificáveis. As conexões para as linhas dos diferentes tipos de gases não podem ser intercambiáveis, devendo possuir dimensões diferenciadas, de forma a evitar trocas indevidas dos cilindros.
- b) Os cilindros de gases medicinais devem ser transportados na posição vertical, em carrinhos específicos utilizados para transporte de cilindros de gases medicinais, equipados com sistemas de suporte e fixação do cilindro, de forma a evitar quedas.

O compressor de ar do equipo odontológico não deve ser instalado no banheiro; deve estar localizado em lugar arejado, de preferência fora do consultório. As boas práticas de projeto recomendam que ele seja instalado em ambiente com tomada externa de ar e que possua proteção para combater a repercussão acústica causada pelo motor. Atualmente, existem compressores de ar silenciosos que podem permanecer dentro da sala clínica e que são providos de filtros de ar coalescentes, com maior capacidade de filtração, fazendo maior purificação do ar comprimido.

Caso seja instalado em ambiente sem captação direta de ar externo, o compressor deverá estar acoplado através de duto à tomada direta de ar externo, caracterizando uma ventilação forçada. A instalação de filtros de ar bactericidas e mais finos no compressor não é recomendada. O equipamento não possui capacidade para vencer a barreira que seria criada pela instalação dos filtros adequados para garantir as condições da qualidade do ar a ser aspirado nesse ambiente.

2.11. CONTROLE DO AR E ANALGESIA INALATÓRIA

O serviço odontológico que realiza procedimentos sob analgesia inalatória deve possuir sistema de exaustão para diluição de resíduos de gás anestésico, dimensionado por profissional especializado, de modo a prover, no mínimo, 20 trocas de ar por hora. O fluxo de ar deve ser unidirecional, partindo da zona respiratória do paciente ao piso, para, em seguida, ser exaurido ao meio externo.

O ar exaurido deve ser captado por grelhas de exaustão situadas na periferia do recinto, a 20 cm do piso e a 1 m da zona respiratória do paciente, e não deve retornar a outros ambientes do serviço odontológico, sendo expelido ao meio externo. É essencial também que não haja recirculação do ar ambiente no local onde se realiza o procedimento de analgesia inalatória.

Caso as unidades estejam implantadas em pavimentos térreos, o ar exaurido não deve ser lançado em áreas com fluxo de pessoas, tais como pátios, calçadas e outras áreas públicas. Sempre que possível, o ar de exaustão deve ser descarregado 2 m acima do telhado e com o jato na vertical, evitando-se risco ou incômodo para os edifícios vizinhos ou para o próprio edifício.

O aparelho de exaustão deve ser fixado em alvenaria, evitando-se sua instalação em esquadrias ou outras superfícies passíveis de vibração. A vibração e o nível de ruído gerado não devem exceder 35db. O sistema deve observar os níveis de ruídos estabelecidos pela norma ABNT NBR 6401.

Recomenda-se o insuflamento de ar externo por meio de grelhas localizadas no teto que direcionam o fluxo de ar para baixo, garantindo a mistura correta e diluição do gás anestésico inutilizado.

Poderá ser adotado o controle de temperatura, visando garantir condições mínimas de conforto ao paciente e à equipe odontológica. O insuflamento do ar condicionado no ambiente deve ser projetado de modo a reduzir ao máximo a indução do ar ambiente, possibilitando que o ar introduzido na parte central do recinto gere o mínimo de turbulência. Não é permitida a instalação de equipamentos que apresentem insuflamento e retorno de ar na mesma unidade, fazendo circular o ar pelo recinto e causando interferências no fluxo unidirecional.

No caso de sistema central de ar condicionado, o ar dos consultórios não deve, em qualquer hipótese, retornar ao sistema. Esse sistema deve considerar a carga térmica gerada no processo de exaustão e troca mínima de ar (20 trocas por hora), bem como as características ambientais locais.

Não é permitida a instalação de equipamentos que apresentem insuflamento e retorno de ar na mesma unidade, fazendo circular o ar pelo recinto e causando interferências na direção do fluxo.

BIBLIOGRAFIA

ANVISA. Resolução RDC nº 189 de 18 de julho de 2003. Todos os projetos de arquitetura de estabelecimentos de saúde públicos e privados devem ser avaliados e aprovados pelas vigilâncias sanitárias estaduais ou municipais previamente ao início da obra a que se referem os projetos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 de julho de 2003. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/home.php>

ANVISA. Resolução RDC nº 306 de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/home.php>

ANVISA. Resolução RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002. Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de março de 2002. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/home.php>

ANVISA. Resolução RE nº 9 de 16 de janeiro de 2003. Orientação técnica revisada contendo padrões referenciais de qualidade de ar interior em ambientes de uso público e coletivo, climatizados artificialmente. A Resolução recomenda o índice máximo de poluentes de contaminação biológica e química, além de parâmetros físicos do ar interior. Prevê ainda métodos analíticos e recomendações para controle e correção, caso os padrões de ar forem considerados regulares ou ruins. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de janeiro de 2003. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/home.php>

BRASIL. Ministério da Saúde, Portaria nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de março de 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Segurança no Ambiente Hospitalar**, Brasília, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde, Portaria GM/MS nº 3.523 de 28 de agosto de 1998. Aprova Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização, para garantir a Qualidade do Ar de Interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizados. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 de agosto de 1998.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **Hazard Control 3: Control of Nitrous Oxide in Dental Operatories**. Cincinnati, OH: U.S. Publication No. 96-107, 1998.

3. DOCUMENTAÇÃO E CONDIÇÕES PARA O FUNCIONAMENTO DOS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS

Anelise Krause Guimarães Costa

Cássia Regina de Paula Paz

Eliane Blanco Nunes

Erica Lopes Ferreira

Para construir ou instalar serviços odontológicos, os estabelecimentos ou as organizações afins que se dediquem à promoção, proteção e recuperação da saúde devem possuir licença do órgão sanitário competente, observadas as normas legais e regulamentares pertinentes.

Para executar as atividades de assistência odontológica, o serviço deverá dispor de:

3.1. EQUIPE ODONTOLÓGICA

A organização de um processo de trabalho em equipe, com cooperação e visão integrada do usuário, constitui-se numa tarefa diária de superação de desafios. O que se pretende é alcançar os objetivos na construção de uma prática que vise à melhoria contínua da qualidade, sem fragmentação, possibilitando um melhor atendimento ao usuário, conferindo boas condições de trabalho à equipe odontológica e diminuindo os riscos da exposição aos agentes inerentes à prática de trabalho em Odontologia.

A evolução da prática odontológica e os avanços tecnológicos propiciaram a formação de uma equipe de trabalho composta pelo Cirurgião-dentista (CD), pelo Técnico em higiene dental (THD) e pelo Auxiliar de consultório dentário (ACD), que desempenham suas funções diretamente com o cirurgião-dentista ou sob sua supervisão e coordenação, realizando funções intra e extra-orais.

Complementam a equipe, o Técnico em prótese dentária (TPD) e o Auxiliar em prótese dentária (APD). São esses profissionais que atuam em laboratórios, os quais respondem pela confecção dos trabalhos de prótese dentária, em decorrên-

cia da terapêutica indicada pelo cirurgião-dentista, sendo vetado o atendimento direto ao paciente.

As atividades profissionais privativas do CD estão previstas na Lei n.º 4.324, de 14 de abril de 1964, na Lei n.º 5.081, de 24 de agosto de 1966, e no Decreto n.º 68.704, de 03 de junho de 1971. Os direitos e deveres do cirurgião-dentista, bem como o que lhe é vedado encontram-se no Código de Ética Odontológica (CEO); do THD e ACD na Resolução CFO n.º 157, de 31 de julho de 1987, e do TPD e APD na Lei n.º 6.710, de 05 de novembro de 1979, no Decreto n.º 87.689, de 11 de outubro de 1982, e na Consolidação das Normas para Procedimentos nos Conselhos de Odontologia, aprovada pela Resolução CFO-185/93.

3.2. LICENÇA OU ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO

A Licença ou Alvará de Funcionamento é o documento expedido pela Vigilância Sanitária Estadual ou Municipal que autoriza o funcionamento dos serviços.

Esse documento deve ser solicitado antes do início das atividades ou quando houver alterações de endereço, da própria atividade, do processo produtivo ou da razão social e, ainda, quando tiver ocorrido fusão, cisão ou incorporação societária.

A emissão e renovação da Licença ou Alvará de Funcionamento é um processo descentralizado, realizado pelos estados e municípios e, portanto, definido de acordo com a legislação local. Cada Estado define o trâmite legal e documental, assim como a sua validade.

Neste contexto, o responsável técnico pelo serviço odontológico deve entrar em contato com a vigilância sanitária local (estadual ou municipal) junto à qual irá requerer a Licença ou Alvará de Funcionamento. Os endereços das Vigilâncias Sanitárias nos estados podem ser acessados no site da Anvisa: <http://www.anvisa.gov.br>.

3.3. DOCUMENTAÇÃO ODONTOLÓGICA

A documentação odontológica referente ao atendimento do paciente é um instrumento de garantia da qualidade do tratamento e deve basear-se em normas legais e éticas.

3.3.1. PRONTUÁRIO CLÍNICO

O prontuário clínico é um documento fundamental e obrigatório. É composto de toda a documentação produzida em função do tratamento dentário, como fichas clínicas, radiografias, modelos, traçados, cópias de receitas, descrição dos procedimentos, etc.

O Conselho Federal de Odontologia (CFO), por meio do Parecer n.º 125/92, apresenta as normas e os padrões para elaboração do prontuário clínico odontológico, devendo ser usado, para identificação dos elementos dentários, o Sistema Decimal da Federação Dentária Internacional.

Segundo esse Parecer, o prontuário está sujeito a implicações legais e deve ser corretamente preenchido e arquivado. Segundo o Parecer CFO nº. 125/92, a posse do prontuário é do paciente e sua guarda é do profissional, devendo ser arquivado, por no mínimo, dez anos após o último atendimento.

O prontuário deve ser legível, podendo ser manuscrito, datilografado ou digitado; além disso, deve conter:

- a) Nome completo de todos os cirurgiões-dentistas que atenderam o paciente, com o registro no Conselho Regional de Odontologia (CRO) e endereço comercial.
- b) Identificação do paciente: nome completo, naturalidade, estado civil, sexo, local e data do nascimento, profissão, endereço comercial e residencial.
- c) História clínica: queixa principal, hábitos, história atual da doença e antecedentes pessoais e familiares.
- d) Exame clínico: descrição do estado bucal e anotação dos procedimentos realizados anteriormente.
- e) Exames complementares: radiológicos, laboratoriais e outros devidamente identificados.
- f) Plano de tratamento: descrição dos procedimentos propostos, relatando os materiais a serem utilizados, os dentes e as áreas envolvidas. Deve ser fornecido ao paciente e ter uma cópia arquivada.
- g) Evolução do tratamento: anotação dos procedimentos realizados.
- h) Orçamento do tratamento: deve ser fornecido ao paciente e ter uma cópia arquivada.
- i) Assinaturas do paciente e do profissional atendente: esse procedimento é fundamental a cada atendimento, pois caracteriza o aceite do que foi proposto, ficando o registro com mútua responsabilidade.
- j) No caso do atendimento a pacientes menores de idade, deverá constar um termo de autorização assinado pelos pais ou responsável legal.

3.3.2. ATESTADO ODONTOLÓGICO

O exercício das atividades profissionais privativas do cirurgião-dentista só é permitido com a observância do disposto na Lei nº 4.324, de 14.04.64, na Lei nº 5.081, de 24.08.66, no Decreto nº 68.704, de 03.06.71; e na Resolução CFO-185/93. De acordo com essas normas, compete ao cirurgião dentista atestar, no setor de sua atividade profissional, estados mórbidos e outros, inclusive, para justificação de faltas ao emprego.

Cabe salientar que, o atestado firmado sem a necessidade por qualquer profissional da área da saúde, constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro Capítulo III, Art. 299; omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Para os profissionais da área odontológica, além do disposto no Código Penal, o Código de Ética Odontológica, em seu Artigo 6º define como infração ética: fornecer atestado que não corresponda à veracidade dos fatos codificados (CID) ou dos que não tenha participado

O atestado odontológico deve ser redigido em papel timbrado ou receituário, contendo a identificação do paciente, do profissional, com sua assinatura, o número do seu registro profissional junto ao CRO e carimbo. Deve, ainda, trazer a data e o horário do atendimento, o Código Internacional da doença (CID) e o período de repouso ou de afastamento das atividades rotineiras que o paciente necessita.

3.3.3. RECEITAS

Podem ser manuscritas, datilografadas ou informatizadas, devendo ser escritas por extenso, em língua portuguesa, e ser legíveis, contendo:

- a) Identificação do profissional prescritor, com o número da inscrição profissional junto ao CRO, endereço completo e telefone do consultório ou instituição a que pertence.
- b) Identificação do paciente, com nome completo e endereço.
- c) Prescrição (uso interno ou externo, fórmula ou nome do princípio ativo do medicamento, dosagem, quantidade, posologia ou modo de usar), com assinatura e carimbo do profissional prescritor.

A prescrição de medicamentos sujeitos a controle especial (entorpecentes, psicotrópicos e outros) deve seguir as disposições da Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de

maio de 1998 - Regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial – e suas atualizações, devendo ser observados os seguintes critérios:

- a) Devem ser prescritos com Notificação de Receita (receituário especial), que será retida quando de sua dispensação, em conformidade com a lista a que pertencem (A1, A2, A3, B1, B2, C1, C2, C3).
- b) A Notificação de Receita deverá estar preenchida de forma legível, sendo a quantidade em algarismos arábicos e por extenso, sem emenda ou rasura.
- c) Nos casos de roubo, furto ou extravio de parte ou de todo o talonário da Notificação de Receita, fica obrigado o responsável a informar o fato, imediatamente, à autoridade sanitária local, apresentando o respectivo Boletim de Ocorrência Policial (B.O.).

A Notificação de Receita deverá ser impressa e conter as seguintes características:

- Sigla da Unidade da Federação.
- Identificação numérica fornecida pela autoridade sanitária competente dos Estados, Municípios e Distrito Federal.
- Identificação do emitente: nome do profissional, com sua inscrição no Conselho Regional com a sigla da respectiva Unidade da Federação ou nome da instituição, endereço completo e telefone.
- Identificação do usuário: nome e endereço completo do paciente.
- Nome do medicamento ou da substância, prescrito sob a forma de Denominação Comum Brasileira (DCB), dosagem ou concentração, forma farmacêutica, quantidade (em algarismos arábicos e por extenso) e posologia.
- Data da emissão.
- Assinatura do prescritor: quando os dados do profissional estiverem devidamente impressos no campo do emitente, este poderá apenas assinar a Notificação de Receita. No caso de o profissional pertencer a uma instituição ou estabelecimento hospitalar, deverá identificar a assinatura com carimbo, constando a inscrição no Conselho Regional, ou manualmente, de forma legível.
- Identificação do comprador: nome completo, número do documento de identidade, endereço completo e telefone.
- Identificação do fornecedor: nome e endereço completo, nome do responsável pela dispensação e data do atendimento.

- Identificação da gráfica: nome, endereço e CNPJ impressos no rodapé de cada folha do talonário. Deverá constar, também, a numeração inicial e final, concedidas ao profissional ou instituição e o número da autorização para confecção de talonários emitida pela Vigilância Sanitária local.

I - NOTIFICAÇÃO DE RECEITA B (RECEITUÁRIO AZUL)

Segundo a Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998 - Regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial, pertencem a este grupo os medicamentos constantes nas listas B1 (psicotrópicos) e B2 (psicotrópicos anorexígenos). A notificação de receita B (talonário) deverá ser impressa às expensas do profissional ou instituição interessada.

A notificação de receita B poderá conter prescrição de apenas uma substância e terá validade por um período de trinta dias, contados a partir de sua emissão, e somente dentro da Unidade Federativa que concedeu a numeração. Poderá conter no máximo cinco ampolas e, para as demais formas farmacêuticas, a quantidade para o tratamento correspondente a no máximo sessenta dias.

II - NOTIFICAÇÃO DE RECEITAS A (RECEITUÁRIO AMARELO) E C (RECEITUÁRIO BRANCO)

As notificações de receitas A (receituário amarelo) e C (receituário branco), em duas vias, devem seguir as orientações da Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998 - Regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial e suas atualizações, ou a que vier substituí-la.

3.4. NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA

Reza o artigo 8º da Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, que é dever de todo cidadão comunicar à autoridade sanitária local a ocorrência de fato comprovado ou presumível de casos de doença transmissível, sendo obrigatória a médicos e outros profissionais de saúde no exercício de sua profissão, bem como aos responsáveis por organizações e estabelecimentos públicos e particulares de saúde e de ensino, a notificação de casos suspeitos ou confirmados das doenças de notificação. (FUNASA, 2002)

A Portaria nº 1943, de 18 de outubro de 2001, definiu a relação de doenças de notificação compulsória para todo o território nacional e a Portaria nº 33, de 14 de julho de 2005, incluiu mais de quatro doenças à relação de notificação compulsória, definiu agravos de notificação imediata e a relacionou aos resultados laboratoriais que devem ser notificados pelos laboratórios de referência nacional. Segue abaixo, lista de agravos de notificação compulsória:

LISTA NACIONAL DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Botulismo• Carbúnculo ou “antraz”• Cólera• Coqueluche• Dengue• Difteria• Doença de Creutzfeld-Jacob• Doença de Chagas (casos agudos)• Doença Meningocócica e outras meningites• Esquistossomose (em área não endêmica)• Eventos Adversos Pós-Vacinação• Febre Amarela• Febre do Nilo Ocidental• Febre Maculosa• Febre Tifóide• Hanseníase• Hantavirose• Hepatites Virais• Infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) em gestantes e crianças expostas ao risco de transmissão vertical• Leishmaniose Tegumentar Americana | <ul style="list-style-type: none">• Leishmaniose Visceral• Leptospirose• Malária• Meningite por <i>Haemophilus Influenzae</i>• Peste• Poliomielite• Paralisia Flácida Aguda• Raiva Humana• Rubéola• Síndrome da Rubéola Congênita• Sarampo• Sífilis Congênita• Sífilis em gestante• Síndrome Febril íctero-hemorrágica Aguda• Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)• Síndrome Respiratória Aguda Grave• Tétano• Tularemia• Tuberculose• Varíola |
|--|--|

A ocorrência de agravo inusitado à saúde, independentemente de constar da Lista Nacional de Agravos de Notificação Compulsória, deverá também ser notificado imediatamente às autoridades sanitárias

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Lei nº 4.324 de 14 de abril de 1964. Institui o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Odontologia, e dá outras providências. [s.i.]

BRASIL. Lei nº 5.081 de 24 de agosto de 1966. Regula o exercício da odontologia. [s.i.]

BRASIL. Lei nº 6.710 de 5 de novembro de 1979. Dispõe sobre a profissão de Técnico em Prótese Dentária e determina outras providências. [s.i.]

CFO. Resolução nº 185/93. Aprova a Consolidação das Normas para Procedimentos nos Conselhos de Odontologia e revoga a Resolução CFO-155/84. [s.i.]

BRASIL. Decreto nº 68.704 de 03 de junho de 1971. Regulamenta a Lei 4324 de 14 de abril de 1967. [s.i.]

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Seção II. Da Saúde. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Decreto nº 20.931 de 11 de janeiro de 1932. Regula e fiscaliza o exercício da Medicina, da Odontologia, da Medicina Veterinária e das profissões de farmacêutico, parteira e enfermeira, no Brasil, e estabelece penas. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 15 de janeiro de 1932.

BRASIL. Decreto nº 87.689 de 11 de outubro de 1982. Regulamenta a Lei nº 6.710, de 05 de novembro de 1979, que dispõe sobre a profissão de Técnico em Prótese Dentária, e determina outras providências. [s.i.]

BRASIL. Decreto-lei nº 2.848 de 07 de dezembro 1940. **Código Penal Brasileiro**. [s.i.]

FUNASA. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: 2002.

BRASIL. Lei nº 6.437 de 20 de agosto de 1977. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 de agosto de 1977.

BRASIL. Lei nº 6259 de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. [s.i.]

BRASIL. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de setembro de 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SVS/MS nº 344 de 12 de maio de 1998. Aprova o Regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 de maio de 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.943 de 18 de outubro de 2001. Define a relação de doenças de notificação compulsória para todo o território nacional. [s.i.]

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 33 de 14 de julho de 2005. Inclui doenças à relação de notificação compulsória, define agravos de notificação imediata e a relação de resultados laboratoriais que devem ser notificados pelos laboratórios de referência nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, nº 135, 15 de julho de 2005.

4. PRECAUÇÕES-PADRÃO E RISCOS OCUPACIONAIS

Cássia Regina de Paula Paz

Izabel do Rocio Costa Ferreira

Mariana Pastorello Verotti

Maria José Mendonça do Amaral

Valéria Francischini

O profissional de saúde encontra-se exposto a diversos riscos na sua prática diária, sendo que, para minimizar, prevenir ou reduzir estes riscos, é necessária a adoção de medidas de precauções-padrão.

Precauções-padrão ou básicas são medidas de prevenção que devem ser utilizadas independente de diagnóstico confirmado ou presumido de doença infecciosa transmissível no indivíduo-fonte.

As seguintes medidas devem ser adotadas na assistência a todos os pacientes:

- a) Utilizar Equipamentos de Proteção Individual – EPIs. (BRASIL,1978)
- b) Lavar as mãos antes e após o contato com o paciente e entre dois procedimentos realizados no mesmo paciente.
- c) Manipular cuidadosamente o material perfuro-cortante.
- d) Não reencapar, entortar, quebrar ou retirar as agulhas das seringas. Se o paciente precisar de complementação anestésica de uma única seringa, a agulha pode ser reencapada pela técnica de deslizar a agulha para dentro da tampa deixada sobre uma superfície (bandeja do instrumental ou mesa auxiliar).
- e) Transferir os materiais e artigos, durante o trabalho a quatro mãos, com toda a atenção e, sempre que possível, utilizando-se uma bandeja.
- f) Manter as caixas de descarte dispostas em locais visíveis e de fácil acesso e não preenchê-las acima do limite de 2/3 de sua capacidade total.
- g) Efetuar o transporte dos resíduos com cautela para evitar acidentes.

- h) Não afixar papéis em murais utilizando agulhas.
- i) Descontaminar as superfícies com desinfetantes preconizados pelo Controle de Infecção, caso haja presença de sangue ou secreções potencialmente infectantes.
- j) Submeter os artigos utilizados à limpeza, desinfecção e/ou esterilização, antes de serem utilizados em outro paciente.
- k) Não tocar os olhos, nariz, boca, máscara ou cabelo durante a realização dos procedimentos ou manipulação de materiais orgânicos, assim como não se alimentar, beber ou fumar no consultório.
- l) Manter os cuidados específicos na coleta e manipulação das amostras de sangue.
- m) Durante os procedimentos (com luvas), não atender telefones, abrir portas usando a maçaneta nem tocar com as mãos em locais passíveis de contaminação.

4.1. IMUNIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Os profissionais da área da saúde, por estarem mais expostos, possuem um risco elevado de aquisição de doenças infecciosas, devendo estar devidamente imunizados. O profissional deve estar atento às características da região e da população a ser atendida, pois diferentes vacinas podem ser indicadas.

Caso haja alguma contra-indicação ao uso das vacinas disponíveis na rede pública, o profissional poderá recorrer aos Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais. (BRASIL,1999)

As vacinas mais importantes para os profissionais da Odontologia são contra hepatite B, influenza, tríplice viral e dupla tipo adulto. Essas vacinas devem ser preferencialmente administradas nos serviços públicos de saúde ou na rede credenciada para a garantia do esquema vacinal, do lote e da conservação adequada.

4.1.1. VACINA CONTRA HEPATITE B

Deve ser feita em três doses, em períodos de zero, um e seis meses de intervalo; dois meses após o esquema vacinal completo, recomenda-se a realização de testes sorológicos para verificar a soroconversão das pessoas vacinadas. Doses de reforço não têm sido recomendadas, sendo indicada a realização de testes sorológicos para avaliar a manutenção da imunidade. Os indivíduos que não responderem ao primeiro esquema vacinal deverão ser submetidos à revacinação com as três doses da vacina.

4.1.2. VACINA CONTRA FEBRE AMARELA

Deve ser efetuada nos residentes e viajantes de áreas endêmicas (estados do Acre, Amapá, Amazonas, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins e algumas regiões dos estados da Bahia, Minas Gerais, Paraná, Piauí, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo).

Uma dose de reforço é necessária a cada dez anos. No caso de deslocamento para essas áreas, a vacinação deve ser feita até dez dias antes da viagem.

4.1.3. VACINA SRC (TRÍPLICE VIRAL) CONTRA SARAMPO, CAXUMBA E RUBÉOLA

Deve ser feita em dose única.

4.1.4. VACINA BCG - ID (CONTRA TUBERCULOSE)

Em dose única para aqueles que não forem reagentes ao teste tuberculínico.

4.1.5. VACINA DT (DUPLA ADULTO) CONTRA DIFTERIA E TÉTANO

Em três doses no esquema básico. Requer uma dose de reforço a cada dez anos, antecipada para cinco anos em caso de gravidez ou acidente com lesões graves.

4.1.6. VACINAS CONTRA INFLUENZA E CONTRA PNEUMOCOCOS

Atuam contra gripe e pneumonia, respectivamente, e requerem uma dose a cada ano para gripe e reforço após cinco anos para pneumonia.

4.2. RISCOS OCUPACIONAIS

São considerados riscos ocupacionais a possibilidade de perda ou dano e a probabilidade de que tal perda ou dano ocorra. Implica, pois, a probabilidade de ocorrência de um evento adverso. Os riscos mais frequentes a que estão sujeitos os profissionais que atuam em assistência odontológica são os físicos, os químicos, os ergonômicos, os mecânicos ou de acidente, os advindos da falta de conforto e higiene e os biológicos.

4.2.1. RISCO FÍSICO

Exposição dos profissionais a agentes físicos (ruído, vibração, radiação ionizante e não-ionizante, temperaturas extremas, iluminação deficiente ou excessiva, umidade e outros).

São causadores desses riscos: caneta de alta rotação, compressor de ar, equipamento de RX, equipamento de laser, fotopolimerizador, autoclave, condicionador de ar, etc.

I - PROCEDIMENTOS PARA MINIMIZAR O RISCO FÍSICO

Os seguintes procedimentos devem ser adotados a fim de minimizar os riscos físicos a que estão submetidos os profissionais de Odontologia:

- a) Utilizar protetores auriculares.
- b) Usar óculos de proteção para os procedimentos odontológicos, o manuseio de equipamentos que possuem luz alógena e o laser.
- c) Utilizar equipamentos de proteção radiológica, inclusive para os pacientes.
- d) Manter o ambiente de trabalho com iluminação eficiente.
- e) Proteger o compressor de ar com caixa acústica.
- f) Tomar cuidado ao manusear os instrumentais com temperatura elevada.
- g) Manter o ambiente arejado e ventilado, proporcionando bem-estar.

4.2.2. Risco químico

Exposição dos profissionais a agentes químicos (poeiras, névoas, vapores, gases, mercúrio, produtos químicos em geral e outros).

Os principais causadores desse risco são: amalgamadores, desinfetantes químicos (álcool, glutaraldeído, hipoclorito de sódio, ácido peracético, clorexidina, entre outros) e os gases medicinais (óxido nitroso e outros).

I - PROCEDIMENTOS PARA MINIMIZAR O RISCO QUÍMICO

O risco químico pode ser minimizado utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- a) Limpar a sujidade do chão, utilizando pano umedecido para evitar poeiras.
- b) Utilizar Equipamentos de Proteção Individual – EPIs (luvas, máscaras, óculos e avental impermeável) adequados para o manuseio de produtos químicos desinfetantes.
- c) Usar EPI completo durante o atendimento ao paciente e disponibilizar óculos de proteção ao mesmo para evitar acidentes com produtos químicos.

- d) Utilizar somente amalgamador de cápsulas.
- e) Acondicionar os resíduos de amálgama em recipiente inquebrável, de paredes rígidas, contendo água suficiente para cobri-los, e encaminhá-los para coleta especial de resíduos contaminados.
- f) Armazenar os produtos químicos de maneira correta e segura, conforme instruções do fabricante, para evitar acidentes.
- g) Fazer manutenção preventiva das válvulas dos recipientes contendo gases medicinais.

4.2.3. RISCO ERGONÔMICO

Causado por agentes ergonômicos como postura incorreta, ausência do profissional auxiliar e/ou técnico, falta de capacitação do pessoal auxiliar, atenção e responsabilidade constantes, ausência de planejamento, ritmo excessivo, atos repetitivos, entre outros.

I - PROCEDIMENTOS PARA MINIMIZAR O RISCO ERGONÔMICO

Para minimizar o risco ergonômico, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) Organizar o ambiente de trabalho.
- b) Realizar planejamento do atendimento diário.
- c) Trabalhar preferencialmente em equipe.
- d) Proporcionar à equipe de trabalho capacitações permanentes.
- e) Incluir atividades físicas diárias em sua rotina.
- f) Realizar exercícios de alongamento entre os atendimentos, com a orientação de profissional da área.
- g) Valorizar momentos de lazer com a equipe.

4.2.4. RISCO MECÂNICO OU DE ACIDENTE

Exposição da equipe odontológica a agentes mecânicos ou que propiciem acidentes. Entre os mais frequentes, podemos citar: espaço físico subdimensionado; arranjo físico inadequado; instrumental com defeito ou impróprio para o procedimento; perigo de incêndio ou explosão; edificação com defeitos; improvisações na instalação da rede hidráulica e elétrica; ausência de EPI e outros.

I - PROCEDIMENTOS PARA MINIMIZAR O RISCO MECÂNICO OU DE ACIDENTES

- a) Adquirir equipamentos com registro no MS, preferencialmente modernos, com desenhos respeitando a ergonomia.
- b) Instalar os equipamentos em área física adequada, de acordo com a RDC 50/2002 da Anvisa.
- c) Utilizar somente materiais, medicamentos e produtos registrados na Anvisa.
- d) Manter instrumentais em número suficiente e com qualidade para o atendimento aos pacientes.
- e) Instalar extintores de incêndio obedecendo ao preconizado pela NR-23 e capacitar a equipe para sua utilização.
- f) Realizar manutenção preventiva e corretiva da estrutura física, incluindo instalações hidráulicas e elétricas.
- g) Em clínicas odontológicas com aporte maior de funcionários, implantar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, de acordo com a NR-9.

4.2.5. RISCOS PELA FALTA DE CONFORTO E HIGIENE

Exposição do profissional a riscos por ausência de conforto no ambiente de trabalho e a riscos sanitários. Podemos citar alguns desses riscos: sanitário em número insuficiente e sem separação por sexo; falta de produtos de higiene pessoal, como sabonete líquido e toalha descartável nos lavatórios; ausência de água potável para consumo; não fornecimento de uniformes; ausência de ambientes arejados para lazer e confortáveis para descanso; ausência de vestiários com armários para a guarda de pertences; falta de local apropriado para lanches ou refeições; falta de proteção contra chuva, entre outros.

I - PROCEDIMENTOS PARA MINIMIZAR O RISCO PELA FALTA DE CONFORTO E HIGIENE

Proporcionar à equipe condições de higiene, de conforto e de salubridade no ambiente de trabalho, de acordo com a NR-24.

4.2.6. RISCO BIOLÓGICO

Considera-se risco biológico a probabilidade da ocorrência de um evento adverso em virtude da presença de um agente biológico. Sabe-se que as exposições ocupacionais a materiais biológicos potencialmente contaminados constituem um

sério risco aos profissionais da área da saúde nos seus locais de trabalho. Estudos desenvolvidos nesta área mostram que os acidentes envolvendo sangue e outros fluidos orgânicos correspondem às exposições mais frequentemente relatadas.

I - VIAS DE TRANSMISSÃO

A) TRANSMISSÃO POR VIA AÉREA

O ambiente odontológico, pelas suas particularidades, possibilita que o ar seja uma via potencial de transmissão de microorganismos, por meio das gotículas e dos aerossóis, que podem contaminar diretamente o profissional ao atingirem a pele e a mucosa, por inalação e ingestão, ou indiretamente, quando contaminam as superfícies.

As gotículas e os aerossóis são gerados durante a tosse, espirro e fala, ou são provenientes dos instrumentos rotatórios, seringas tríplices, equipamentos ultra-sônicos e por jateamento. As gotículas são consideradas de tamanho grande e podem atingir até um metro de distância. Por serem pesadas, rapidamente se depositam nas superfícies. Os aerossóis são partículas pequenas, que podem permanecer suspensas no ar durante horas e ser dispersas a longas distâncias, atingindo outros ambientes, carregadas por correntes de ar.

A.1. PROCEDIMENTOS PARA DIMINUIR O RISCO DE TRANSMISSÃO AÉREA

- Usar dique de borracha, sempre que o procedimento permitir.
- Usar sugadores de alta potência.
- Evitar o uso da seringa tríplice na sua forma spray, acionando os dois botões ao mesmo tempo.
- Regular a saída de água de refrigeração.
- Higienizar previamente a boca do paciente mediante escovação e/ou bochecho com anti-séptico.
- Manter o ambiente ventilado.
- Usar exaustores com filtro HEPA.
- Usar máscaras de proteção respiratórias.
- Usar óculos de proteção
- Evitar contato dos profissionais suscetíveis com pacientes suspeitos de sarampo, varicela, rubéola e tuberculose.

A.2. PRINCIPAIS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS POR VIA AÉREA

• DOENÇA MENINGOCÓCICA

Pode se apresentar de forma benigna, caracterizada por febre ou bacteremia, simulando uma infecção respiratória ou virose exantemática. Pode evoluir para um quadro mais grave, a exemplo da septicemia (meningococemia), caracterizada por mal-estar súbito, febre alta, calafrios, prostração, acompanhada de manifestações hemorrágicas (petéquias e equimoses), ou ainda sob a forma de meningite com ou sem a meningococemia, de início súbito, com febre, cefaléia intensa, náuseas, vômitos, sendo que o paciente pode apresentar-se consciente, sonolento, torporoso ou em coma. O principal transmissor é o portador assintomático e a transmissão ocorre pelas secreções da orofaringe, por contaminação cruzada.

• GRIPE OU INFLUENZA

Doença contagiosa aguda do trato respiratório, de natureza viral e distribuição global. Classicamente se apresenta com início abrupto de febre alta, em geral acima de 38°C, seguida de mialgia, dor de garganta, prostração, dor de cabeça e tosse seca.

• MONONUCLEOSE

Síndrome infecciosa que acomete principalmente indivíduos de 15 a 25 anos. Essa infecção pode ser assintomática ou apresentar-se com febre alta, dor ao deglutir, tosse, artralrias, adenopatia cervical posterior simétrica que pode se generalizar, esplenomegalia, hepatomegalia discreta e raramente com icterícia, erupção cutânea e ou comprometimento da orofaringe sob a forma de faringo-amigdalite exudativa.

Modo de transmissão: contato com secreções orais (saliva), sendo rara a transmissão por meio da transfusão sanguínea ou contato sexual.

• RUBÉOLA E SARAMPO

Doenças virais exantemáticas e agudas, muito comuns na infância e adolescência, podendo acometer os adultos. Apresentam sintomatologias como febre, linfadenopatia, exantema generalizado, coriza e tosse. Muitas vezes é necessário recorrer ao exame sorológico para diferenciá-las.

A ocorrência de rubéola em gestantes pode ocasionar complicações ao feto, como má-formações ou óbito fetal (síndrome da rubéola congênita).

Seu modo de transmissão é o contato com secreções nasofaríngeas de pessoas infectadas.

A imunização é uma importante barreira para quebrar a cadeia epidemiológica.

- **TUBERCULOSE**

Doença infecciosa que atinge principalmente o pulmão, causada por *Mycobacterium tuberculosis*. Apresenta como principais sintomas tosse persistente, febre vespertina, emagrecimento, prostração e algumas vezes hemoptise, sendo transmitida pela fala, tosse e espirro.

B) TRANSMISSÃO POR SANGUE E OUTROS FLUIDOS ORGÂNICOS

Na prática odontológica é comum a manipulação de sangue e outros fluidos orgânicos, que são as principais vias de transmissão do HIV e dos vírus das hepatites B (HBV) e C (HCV).

As exposições que podem trazer riscos de transmissão são definidas como:

- Percutânea - lesão provocada por instrumentos perfurantes e cortantes.
- Mucosa - contato com respingos na face envolvendo olhos, nariz e boca.
- Cutânea - contato com pele com dermatite ou feridas abertas.
- Mordeduras humanas - lesão que deve ser avaliada tanto para o indivíduo que a provocou quanto para aquele que tenha sido exposto (consideradas como exposição de risco quando há presença de sangue).

B.1. PROCEDIMENTOS PARA DIMINUIR O RISCO DE TRANSMISSÃO POR SANGUE E OUTROS FLUIDOS ORGÂNICOS

- Ter a máxima atenção durante a realização dos procedimentos.
- Não utilizar os dedos como anteparo durante a realização de procedimentos que envolvam materiais perfurocortantes.
- Não reencapar, entortar, quebrar ou retirar as agulhas das seringas com as mãos.
- Não utilizar agulhas para fixar papéis.
- Desprezar todo material perfuro cortante, mesmo que estéril, em recipiente com tampa e resistente a perfuração.

- Colocar os coletores específicos para descarte de material perfuro cortante próximo ao local onde é realizado o procedimento e não ultrapassar o limite de dois terços de sua capacidade total.
- Usar EPI completo, conforme orientação do capítulo 7.
- Seguir as orientações do PGRSS, conforme orientação do capítulo 13.

B.2. PRINCIPAIS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS POR SANGUE E OUTROS FLUIDOS ORGÂNICOS

• HEPATITES

As hepatites são infecções que acometem o fígado e podem ser causadas por pelo menos cinco tipos diferentes de vírus: A, B, C, D e E, sendo mais comuns os três primeiros. Apresenta um período prodrômico, com febrículas, anorexia, náuseas e às vezes vômitos e diarreia. Pode haver cefaléia, mal-estar, astenia e fadiga. Na fase clínica normalmente há uma redução dos sintomas e surge icterícia, hepatoesplenomegalia dolorosa e discreta. As hepatites podem ser também subclínicas. Outros agentes virais, como o vírus da mononucleose, o citomegalovírus, o vírus da rubéola e do herpes também podem causar quadro clínico semelhante ao das hepatites.

• HEPATITE A

A fonte de transmissão é o próprio homem e a transmissão é direta, pelas mãos, água ou alimentos contaminados. O vírus pode manter sua infectividade por algumas semanas em temperatura ambiente. O profissional de saúde com hepatite A deve ser afastado do trabalho até uma semana após a regressão da icterícia.

• HEPATITE B

As principais vias de transmissão do vírus da hepatite B (HBV) são a parenteral, a sexual e a vertical, em que o vírus é transmitido pela mãe ao recém-nascido no momento do parto. O risco de contaminação pelo HBV está relacionado, principalmente, ao grau de exposição ao sangue no ambiente de trabalho, e também à presença ou não do antígeno HBeAg no paciente-fonte.

Em exposições percutâneas, o risco de contaminação pelo HBV varia de 6 a 30%, sendo menor no contato com pele íntegra e maior nas exposições percutâneas por material contaminado, cuja fonte seja positiva para HBV e com a presença de HBeAg (o que reflete uma alta taxa de replicação viral e, portanto, uma maior quantidade de vírus circulante). O risco de hepatite clínica varia de 22 a 31% e o da evidência sorológica de infecção varia de 37 a 62%. Quando o paciente-fonte

apresenta somente a presença de HBsAg, o risco de hepatite clínica varia de 1 a 6% e o de soroconversão de 23 a 37%. O vírus da hepatite B tem sido encontrado também em outros fluidos corpóreos, como leite materno, líquido biliar, fluido cérebro-espinhal, saliva, sêmen, suor e fluido sinovial (intra-articular).

A saliva é um fluido que vem sendo utilizado para o diagnóstico e estudos epidemiológicos das hepatites, principalmente a do tipo B. Estudos comprovam a infectividade da saliva e o risco de transmissão da infecção pelo fluido e pelo aerossol gerado em procedimentos odontológicos.

Apesar das exposições percutâneas serem um dos mais eficientes modos de transmissão do HBV, elas são responsáveis por uma minoria dos casos ocupacionais de hepatite B, provavelmente pela adoção de medidas de precaução-padrão e pela vacinação.

O HBV, em temperatura ambiente, pode sobreviver em superfícies por períodos de até uma semana. As infecções pelo HBV em profissionais de saúde, sem história de exposição não-ocupacional ou acidente percutâneo ocupacional, podem ser resultado de contato, direto ou indireto, com sangue ou outros materiais biológicos em áreas de pele não-íntegra, queimaduras ou em mucosas.

• HEPATITE C

O risco de transmissão do vírus da hepatite C (HCV) está relacionado a exposições percutâneas ou mucosas, envolvendo sangue ou qualquer outro material biológico contendo sangue. O risco estimado após exposições percutâneas com sangue sabidamente infectado pelo HCV é de 1,8% (variando de 0 a 7%). Um estudo demonstrou que os casos de contaminação só ocorreram em acidentes envolvendo agulhas com lúmen.

O risco de transmissão em exposições a outros materiais biológicos, que não sejam o sangue, é considerado baixo. A transmissão do HCV a partir de exposições em mucosas é extremamente rara. Não existe vacina para prevenção desse tipo de hepatite, nem existem medidas específicas eficazes para redução do risco de transmissão após exposição ao HCV. Em contraste com o HBV, não há risco significativo de transmissão ambiental.

Obs: Os vírus D e E por não haver ainda estudos conclusivos, na odontologia, a respeito da forma de transição não serão descritos neste trabalho.

• SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA (AIDS)

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida é caracterizada pela imunodepressão e pela destruição de linfócitos T4, que são células que acompanham a resposta imune do organismo, causando infecções graves oportunistas e neoplasias. Vários fatores podem interferir no risco de transmissão do HIV.

Após a exposição ao vírus HIV podem surgir sintomas como febre alta, linfadenopatia, mialgia, artralgia, dor de garganta, hepatoesplenomegalia, exantema maculopapular e meningite linfocitária (com um período de duração de sete a catorze dias, mesmo com sorologia negativa – janela imunológica –, podendo manifestar-se até três a seis meses após contato com o vírus). Alguns casos poderão ser assintomáticos.

Para causar infecção, o vírus HIV requer transmissão parenteral, contato com a mucosa ou lesões de pele. O vírus não sobrevive por longos períodos fora do corpo humano, podendo ser transmitido por meio do vírus livre, em secreções, ou associado a células vivas, em sangue ou derivados, leite ou sêmen.

No caso de transmissão do HIV por contato exclusivo com a saliva, até o momento não existe evidência epidemiológica. O vírus é encontrado em 20% dos portadores de HIV em concentrações abaixo de uma partícula infectante por mililitro de saliva, e aparentemente não guarda relação com a viremia do paciente. A baixa concentração viral na saliva, associada à atividade inibitória que essa secreção parece apresentar em relação ao HIV, resulta em risco pequeno. Entretanto, as precauções devem ser adotadas, pois no tratamento odontológico há possibilidade de contato com sangue e de acidentes com artigos perfurocortantes. Estudos realizados estimam, em média, que o risco de transmissão do HIV é de 0,3% (0,2 – 0,5%) em acidentes percutâneos e de 0,09% (0,006 – 0,5%) após exposições em mucosas.

O risco após exposições envolvendo pele não-integra não foi ainda precisamente quantificado, estimando-se que ele seja inferior ao risco das exposições em mucosas. Casos de contaminação ocupacional pelo HIV podem ser caracterizados como comprovados ou prováveis. De maneira geral, casos comprovados de contaminação por acidente de trabalho são definidos como aqueles em que há evidência documentada de soroconversão e sua demonstração temporal associada à exposição ao vírus.

No momento do acidente, os profissionais apresentam sorologia não-reativa, e durante o acompanhamento se evidencia sorologia reativa. Alguns casos, em que a exposição é inferida, mas não documentada, podem ser considerados como casos comprovados de contaminação quando há evidência de homologia da análise sequencial do DNA viral do paciente-fonte e do profissional de saúde.

Casos prováveis de contaminação são aqueles em que a relação causal entre a exposição e a infecção não pode ser estabelecida porque a sorologia do profissional acidentado não foi obtida no momento do acidente. Os profissionais de saúde apresentam infecção e não possuem nenhum risco identificado para infecção diferente da exposição ocupacional, mas não foi possível a documentação temporal da soroconversão.

O risco de exposição varia segundo o tipo de atividade exercida, do uso de medidas preventivas à exposição e da prevalência local de doenças. O risco de aquisição de doenças depende do tipo de exposição, da patogenicidade do agente

infeccioso e da existência de profilaxia pós-exposição, bem como da prevalência local de doenças e da suscetibilidade do profissional de saúde.

C) TRANSMISSÃO PELO CONTATO DIRETO E INDIRETO COM O PACIENTE

A equipe odontológica está sujeita a diversas doenças adquiridas por meio do contato direto (mãos ou pele) ou indireto (superfícies ambientais ou itens de uso do paciente), devido à proximidade e ao tempo de exposição prolongado durante a realização dos procedimentos, devendo ser adotadas medidas de precauções padrão para com todos os pacientes.

C.1. PROCEDIMENTOS PARA DIMINUIR O RISCO DE TRANSMISSÃO PELO CONTATO DIRETO E INDIRETO COM O PACIENTE

- Uso de EPI, conforme capítulo 7.
- Higienização das mãos.
- Manter os cabelos presos.
- Desinfecção concorrente das secreções e dos artigos contaminados.

C.2. PRINCIPAIS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS PELO CONTATO DIRETO E INDIRETO COM O PACIENTE

• HERPES SIMPLES

O herpes simples é causado pelo *Herpesvirus hominus* Tipo I. É um vírus associado a lesões de membranas mucosas e pele ao redor da cavidade oral, que pode permanecer em latência por longos períodos de tempo e sofrer reativação periódica, gerando doença clínica ou subclínica. As manifestações clínicas são distintas e relacionadas ao estado imunológico do hospedeiro.

Seu modo de transmissão é o contato íntimo com o indivíduo transmissor do vírus, a partir de superfície mucosa ou de lesão infectante.

• ESCABIOSE OU SARNA

É uma parasitose da pele causada por um ácaro cuja penetração deixa lesões em forma de vesículas, pápulas ou pequenos sulcos, sobre as quais ele deposita seus ovos. As manifestações clínicas são coceira intensa e lesões de pele causadas pela penetração do ácaro e pelas coçaduras. As áreas preferenciais da pele onde se visualizam essas lesões são: região interdigital, punhos, axilas, barriga, nádegas,

seios e órgãos genitais masculinos. Nos idosos e crianças podem ocorrer no couro cabeludo, palmas das mãos e plantas dos pés.

O modo de transmissão, além das relações sexuais, é o contato direto com roupas e doentes.

- **PEDICULOSE OU PIOLHO**

A pediculose da cabeça é uma doença parasitária, causada pelo piolho. Atinge principalmente crianças em idade escolar e mulheres e é transmitida pelo contato direto interpessoal ou pelo uso compartilhado de bonés, escovas de cabelo ou pentes de pessoas contaminadas.

Sua principal manifestação clínica é a coceira intensa no couro cabeludo, principalmente na parte de trás da cabeça, podendo atingir também o pescoço e a região superior do tronco, onde se observam pontos avermelhados semelhantes a picadas de mosquitos. Com a coçadura das lesões, pode ocorrer a infecção secundária por bactérias, levando inclusive ao surgimento de gânglios no pescoço.

- **MICOSES**

São infecções causadas por fungos, que precisam de tratamento em praticamente todos os casos para que se obtenha a cura. Os sinais e sintomas são bastante desconfortáveis e caracterizam-se por coceiras e alterações na pele, gerando lesões que se apresentam de forma variada, de acordo com o tipo de micose e extensão da doença. Além disso, a micose também predispõe o surgimento de outras doenças associadas, como infecções bacterianas. As micoses podem ocorrer no couro cabeludo, na pele e nas unhas. Algumas formas de micose que comprometem a pele são a candidíase e a pitiríase versicolor. A onicomicose é a infecção das unhas, que ocorre com maior frequência nos pés, mas também pode ocorrer nas mãos. As unhas podem sofrer espessamento, ter sua forma, aparência ou coloração alteradas, algumas vezes se tornam mais frágeis e quebradiças e, em outros casos, ficam endurecidas.

As micoses podem ser contraídas em lugares quentes e úmidos como vestiários, boxe de banheiro, alguns ambientes profissionais em que prevalece a umidade ou ainda por questões higiênicas, aumento de sudorese, uso de tecidos sintéticos, etc. A transmissão direta pelos portadores de micose de unha não é comum.

- **CONJUNTIVITE**

É uma doença ocular causada por vírus ou bactérias do tipo *staphylococcus*, *streptococcus*, *haemophilus*, entre outros. A duração da doença não tratada chega a duas semanas. Seu contato se dá por fômites inanimados ou contato direto pessoa a pessoa.

BIBLIOGRAFIA

APECIH. **Controle de Infecção na Prática Odontológica**. São Paulo: 2000. 87 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS: manual de condutas**. Brasília: 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Seção II. Da Saúde. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de setembro de 1990.

ANVISA. Curso básico de controle de infecção hospitalar. **Caderno C**, método de proteção anti-infecciosa. Brasília: 2000.

ANVISA. Resolução RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002. Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de março de 2002. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/home.php>

FUNASA. **Manual dos Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais**. 2. ed. Brasília: 1999.

FUNASA. **Manual de Normas de Vacinação**. 3.ed. Brasília: 2001. 72 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 453/1998 – Diretrizes de proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico. [s.i.]

BRASIL. Ministério da Saúde. **Recomendações para Atendimento e Acompanhamento de Exposição Ocupacional e Material Biológico: HIV e Hepatites B e C**. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Recomendações para Terapia ARV em adultos e adolescentes**. Brasília: 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças Infecciosas e Parasitárias: guia de bolso**. 2 v. 3. ed. Brasília: 2004. 200 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214 de 8 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NRs - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de junho de 1978.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Recommended Infection – control practices for dentistry. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, v. 42, n. RR-8, p. 1-11, 1993.

FERNANDES, A. T. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000. v. 1.

GUIMARÃES JUNIOR, J. **Biossegurança e Controle de Infecção Cruzada em Consultórios Odontológicos**. São Paulo: Santos, 2001.

SAMARANAYAKE, L. P.; SCHEUTZ, F.; COTTONE, J. A. **Controle da infecção para a equipe odontológica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 1995.

SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE (Curitiba-PR). **Manual de Controle de Infecção: Normas**. 2000.

5. ACIDENTE DE TRABALHO E CONDUTA APÓS EXPOSIÇÃO AO MATERIAL BIOLÓGICO

Cássia Regina de Paula Paz

Leandro Queiroz Santi

Práticas de trabalho seguras envolvem a implementação e o desenvolvimento de uma política específica de revisão de procedimentos e alterações nas atividades realizadas pelos profissionais de saúde, de forma a reduzir a probabilidade de acidentes de trabalho envolvendo a exposição a materiais biológicos. Grande parte dessas ações refere-se aos cuidados específicos com materiais perfurocortantes, à prevenção da contaminação ambiental por material biológico e à subsequente exposição de patógenos de transmissão sanguínea.

Os diferentes sistemas de vigilância implantados em todo o mundo têm permitido o monitoramento e a identificação das principais circunstâncias e causas da ocorrência de exposições ao material biológico entre profissionais de saúde. O conhecimento de fatores determinantes das situações de maior risco de exposição, por sua vez, tem possibilitado a implementação de medidas de prevenção e outras intervenções.

CONDUTA APÓS ACIDENTE COM MATERIAL PERFURO CORTANTE:

1. Mantenha a calma. Você tem cerca de duas horas para agir. Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL 1996), as quimioprofilaxias contra HBV e HIV devem ser iniciadas até duas horas após o acidente. Em casos extremos, pode ser realizada até 24 a 36 horas depois. Após esse período de tempo, sua eficácia para o HIV é discutível. Nos acidentes de alto risco para HBV, a quimioprofilaxia pode ser iniciada até uma a duas semanas depois. O risco de transmissão ocupacional do HIV para o trabalhador de saúde após exposição percutânea é estimada em 0,3% e após exposição mucocutânea em 0,09%. Para a hepatite B, o risco para o profissional depende da situação do paciente fonte. Se a fonte for HBsAg e HBeAg positivos o risco varia de 22% a 31% para desenvolver doença clínica e de 37% a 62%

para a conversão sorológica. Para pacientes-fonte com HBsAg-positivo, HBeAg-negativo o risco de manifestação clínica da doença é de 1%–6%, e de conversão sorológica de 23%–37% (CDC/EUA, 2001b).

2. Lave exaustivamente com água e sabão o ferimento ou a pele exposta ao sangue ou fluido orgânico. Lave as mucosas com soro fisiológico ou água em abundância; não provoque maior sangramento do local ferido e não aumente a área lesada, a fim de minimizar a exposição ao material infectante. O uso de anti-sépticos tópicos do tipo PVPI ou álcool 70% pode ser adotado. Não é recomendada a utilização de agentes cáusticos ou injeção de anti-sépticos.
3. Dirija-se imediatamente ao Centro de Referência no atendimento de acidentes ocupacionais com material biológico de sua região. Nesse local, deverá ser comunicado o fato ao Técnico de Segurança do Trabalho, preenchido o inquérito de notificação e emitida a Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT. O ideal é que o acidentado e as condições do acidente sejam avaliados por uma equipe multiprofissional.

Obs.: Caso o profissional trabalhe em um estabelecimento hospitalar, este deve dirigir-se ao Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH). O atendimento é considerado uma urgência devido ao pouco tempo disponível para se iniciar a profilaxia com os medicamentos antiretrovirais (2 horas após o acidente).

4. Obtenha do paciente-fonte uma anamnese recente e detalhada sobre seus hábitos de vida, história de hemotransfusão, uso de drogas, vida sexual, uso de preservativos, passado em presídios ou manicômios, história de hepatite e DSTs e sorologias anteriores, para analisar a possibilidade de situá-lo numa possível janela imunológica.
5. Leve sua carteira de vacinação ou informe sobre seu estado vacinal e dados recentes de sua saúde, sorologias anteriores, etc.
6. Deverá ser solicitada pelo médico a coleta de amostras de sangue seu e do paciente-fonte, em tubos de ensaio, sem anticoagulante, devidamente identificados, que serão encaminhados imediatamente ao laboratório de referência para serem centrifugados.

Obs.: O paciente-fonte pode recusar-se a se submeter à realização da sorologia para HIV. Caso isso ocorra, deve-se considerar o paciente como sendo soropositivo e com alto título viral.

7. Caso o quadro caracterize situação de risco, as quimioprofilaxias contra o HBV e o HIV serão iniciadas.
8. O médico, se necessário, fará a solicitação para o paciente-fonte do anti-HIV (Elisa convencional, teste rápido), Anti-HCV e HbsAg (quando o profissional não foi imunizado para hepatite B).
 - 8.1 Em paciente-fonte positivo para HIV, iniciar com quimioprofilaxia, seguindo orientações do fluxograma do Ministério da Saúde. Fazer a coleta de sangue do funcionário para o seguimento e avaliação da quimioprofilaxia, entre eles hemograma, transaminases (AST e ALT), uréia, creatinina e glicemia basal.
 - 8.2 No paciente-fonte com HIV desconhecido ou que o resultado do teste anti-HIV demorar, iniciar com o esquema básico de antiretroviral (AZT + 3TC ou Lamivudina) e procurar o serviço especializado para reavaliar o acidente.
 - 8.3 Paciente-fonte positivo para hepatite B (HbsAg positivo) e funcionário não vacinado, fazer imunoglobulina (Centro de Referência de Imunobiológico) e iniciar vacinação.
 - 8.4 O profissional só fará a coleta de sangue quando o paciente-fonte for positivo ou desconhecido para HIV, Hepatite B e C. Se o paciente-fonte for negativo não é necessário o acompanhamento sorológico do funcionário.
9. Repetir-se-ão as sorologias seis semanas, três meses, seis meses e um ano após o acidente ou a critério do médico.
10. O profissional acidentado, em uso de quimioprofilaxia antiretroviral, deverá retornar à consulta médica semanalmente, ou conforme protocolo do serviço, para acompanhamento clínico dos sinais de intolerância medicamentosa.
11. Se durante o acompanhamento ocorrer novo acidente com o funcionário, ele deverá submeter-se ao protocolo novamente sendo, desconsiderado todos os procedimentos já realizados.
12. Nos casos em que ocorrer a soroconversão para HIV ou hepatite o funcionário será encaminhado ao médico do trabalho para as orientações legais e a um centro de referência para o acompanhamento e tratamento necessário.

BIBLIOGRAFIA

BOND, W. W.; PETERSEN, N. J.; FAVERO, M. S. Viral hepatitis B: aspects of environmental control. **Health Lab Sci**, v. 14, p. 235–52, 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS**: manual de condutas. Brasília: 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Procedimentos frente a acidentes de trabalho com exposição a material potencialmente contaminado com o vírus da Aids (HIV). **Boletim Epidemiológico da Aids**. Brasília: 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Segurança no Ambiente Hospitalar**. Brasília: 1995.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **HIV/AIDS Surveillance Report**, v. 12, n. 1. Atlanta: 2000.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Serious adverse events attributed to nevirapine regimens for postexposure prophylaxis after HIV exposures — worldwide, 1997–2000. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, v. 49, p. 1153-6, 2001a.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Update: Universal Precautions for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis Virus and Other Bloodborne Pathogens in Healthcare Settings. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, v. 37, p. 377-88, 1988.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, v. 50, No RR11,1, 2001b.

DAVIS, G. L. et al. Quantitative detection of Hepatitis C virus RNA with a solid-phase signal amplification method: definition of optimal conditions for specimen collection and clinical application in interferon-treated patients. **Hepatology**, v. 19, p. 1337-41, 1994.

IPPOLITO, G. et al. Simultaneous infection with HIV and hepatitis C virus following occupational conjunctival blood exposure [Letter]. **Journal of the American Medical Association (JAMA)**, v. 280, p. 28, 1998.

SILVA, A. E. B.; FERRAZ, M. L. G. Hepatites Agudas Virais. In: **Atualização Terapêutica**: manual prático de diagnóstico e tratamento. 20. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

SNYDMAN, D. R. et al. Hemodialysis-associated hepatitis: a report of an epidemic with further evidence on mechanisms of transmission. **American Journal of Epidemiology**, v. 104, p. 563–70, 1976.

6. HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Adelia Aparecida Marçal dos Santos

Mariana Verotti

Sinaida Teixeira

A higienização das mãos é considerada a ação isolada mais importante para a prevenção e o controle das infecções em serviços de saúde. O simples ato de lavar as mãos com água e sabonete líquido, quando realizado com técnica correta, pode reduzir a população microbiana das mãos e interromper a cadeia de transmissão de infecção entre pacientes e profissionais da área da saúde. Essa ação também é fundamental na prática assistencial em consultórios odontológicos.

Apesar das evidências, a conscientização dos profissionais de saúde sobre os mecanismos básicos de transmissão das doenças infecciosas e a necessidade da higienização das mãos ainda é baixa, com estudos mostrando variações entre 16% e 81% na adesão, o que favorece a transmissão cruzada das infecções. Segundo Pittet et al. (2000a), quanto mais freqüente a necessidade de higiene das mãos, durante um processo assistencial, menor a probabilidade de sua execução. Situações de maior demanda para higienização, ou seja, aquelas em que há maior risco de contaminação das mãos com secreções e sangue, como atendimento em setores de urgências, em unidades de terapia intensiva e em consultórios odontológicos, também reduzem a disponibilidade do profissional para a higienização oportuna das mãos.

O grande desafio é adequar essa ação a real necessidade de cada instituição, de acordo com o grau de complexidade das ações assistenciais ali desenvolvidas, com a higienização sendo realizada no momento certo, com utilização de técnicas seguras, aplicando-se os produtos mais adequados para cada situação (SANTOS, 2002).

6.1. O PAPEL DAS MÃOS NA TRANSMISSÃO DOS MICROORGANISMOS

No ambiente da assistência à saúde, os microorganismos disseminam-se, em geral, por contato direto ou indireto, por meio de gotículas de secreções respiratórias e pelo ar, sendo o contato o mecanismo mais importante na dinâmica de transmissão de infecções nesses ambientes.

O papel das mãos na transmissão de microorganismos por contato é baseado na capacidade da pele de abrigá-los e transferi-los de uma superfície para outra, direta ou indiretamente. O contato freqüente das mãos com pacientes, artigos, mobiliário e equipamentos, durante o processo assistencial, evidencia a importância dessa forma de transmissão no processo assistencial.

A microbiota da pele foi primeiramente descrita em 1938, por Price, que identificou dois grupos distintos: microbiota transitória e residente. Esses conceitos evoluíram e, além deles, mais dois termos são usados com freqüência atualmente: microbiota transitoriamente residente e microbiota infectante.

A microbiota residente é composta por elementos que estão freqüentemente aderidos aos estratos mais profundos da camada córnea, formando colônias de microorganismos que se multiplicam e se mantêm em equilíbrio com as defesas do hospedeiro. Os componentes mais comuns dessa microbiota são os *Staphylococcus* coagulase negativo, *Micrococcus* e certas espécies de corinebactérias.

Esses microorganismos são de difícil eliminação e as suas colônias possuem mecanismos de defesa contra a remoção mecânica ou por agentes químicos. Entretanto, com a descamação natural da pele e a produção de suor, alguns deles são movidos para camadas mais superficiais e eliminados no ambiente. Dentro da cadeia de transmissão de infecções relacionadas à assistência, esses microorganismos apresentam menor importância, mas podem, por vezes, se tornar invasivos e causar infecções em pessoas suscetíveis, apesar de apresentarem baixa patogenicidade.

A microbiota transitória é composta por microorganismos que se depositam na superfície da pele, provenientes de fontes externas, colonizando temporariamente os estratos córneos mais superficiais (Rotter, 1997; Schmidts, 1998). Normalmente é formada por bactérias gram-negativas, como enterobactérias, *Pseudomonas*, bactérias aeróbicas formadoras de esporos, fungos e vírus, possuindo maior potencial patogênico. Por serem mais facilmente removidos da pele, por meio de ação mecânica, os microorganismos que compõem a flora transitória se espalham com mais facilidade pelo contato, mas também são eliminados mais facilmente pela degermação com agentes anti-sépticos.

No ambiente assistencial, os microorganismos que colonizam transitoriamente a pele das mãos são adquiridos durante o contato direto com pacientes ou com superfícies próximas, favorecendo o predomínio de agentes invasivos e mais resistentes aos antimicrobianos. São freqüentemente associados às infecções relacionadas à assistência à saúde.

O termo “microbiota temporariamente residente” foi sugerido diante da observação de que alguns microorganismos que compõem a microbiota transitória podem ser detectados na pele por períodos mais prolongados e conseguem se multiplicar e formar colônias, sem causar infecção, como no caso dos *Staphylococcus aureus* (Schmidts, 1998). Maiores estudos ainda são necessários para o entendimento completo dos fatores que contribuem para a persistência da colonização das mãos por esse importante patógeno.

A microbiota é composta pelos microorganismos presentes em infecções da pele, como abscessos, dermatites infectadas e paroníquia. Estão mais frequentemente envolvidos os *Staphylococcus aureus* e os *Streptococcus B* hemolíticos (Rotter, 1997). Nos processos infecciosos, esses microorganismos invadem os tecidos e não podem ser removidos por ação mecânica, nem mesmo com a utilização de anti-sépticos. Ainda por ser mais virulenta e contar com população numerosa nos processos infecciosos, a microbiota infectante desempenha um importante papel na cadeia de transmissão de infecções. Dessa forma, profissionais de saúde portadores de infecções nas mãos só devem retomar suas atividades assistenciais após a cura.

6.2. HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA

A escolha entre os diferentes métodos para a higienização das mãos depende do processo de trabalho adotado e do tipo de procedimento realizado, que determinam o tipo e a persistência da contaminação nas mãos. O Quadro 1 apresenta os termos mais frequentemente utilizados relacionados a essa higienização.

A higienização das mãos com água e sabão deve ser escolhida sempre que houver umidade ou sujidade visível nas mãos. O álcool só deve ser aplicado quando as mãos estiverem livres de sujidade ou umidade visível.

Na assistência à saúde, os procedimentos e processos de trabalho adotados criam oportunidades de higienização das mãos, com o uso de produtos que dispensam enxágüe, em até 85% das vezes (Pittet, 1999). Por outro lado, durante a assistência odontológica, são frequentes a utilização de água e a manipulação de secreções orais e sangue, com geração de aerossóis e conseqüente contaminação do ambiente. Nesse ambiente e nessas circunstâncias, o uso de luvas é mandatário e a indicação de lavar as mãos predomina, com oportunidades reduzidas para aplicação de anti-sépticos em base alcoólica.

Ao se optar pela utilização de produtos à base de álcool, a concentração do princípio ativo deve estar entre 60 e 90% p/p, de etanol ou isopropanol (solução alcoólica). A solução deve ter contato com toda a superfície das mãos, com atenção especial aos locais mais frequentemente esquecidos, ou seja, as pontas dos dedos, os espaços interdigitais e o polegar. A pele deve ser friccionada até que a solução evapore e as mãos fiquem secas. É importante seguir as recomendações do fabricante quanto ao volume do produto necessário para alcançar o efeito desejado (Boyce, 1999).

Na rotina de consultório, para proteção do paciente, o profissional de odontologia deve higienizar as mãos imediatamente antes de iniciar qualquer atendimento. Se as mãos estão secas e limpas, basta aplicar soluções que dispensam enxágüe. Após retirar as luvas, é necessário lavar as mãos, devido a resíduos deixados pela cobertura interna deste EPI, que podem causar irritação na pele, e

pela possibilidade de contaminação da pele, mesmo que reduzida, por secreções e sangue que eventualmente possam ter passado pelas porosidades do material (microfuros).

Durante o atendimento a um mesmo paciente, é possível que seja necessário trocar as luvas e/ou higienizar as mãos mais de uma vez. Essa necessidade deriva do processo de trabalho, que prevê o acesso a vários equipamentos e instrumentais, nem sempre à mão; do rompimento ou perfuração das luvas; da interrupção do atendimento (atender telefone, preparar material, aguardar tempo de reação de materiais de preenchimento etc.); dentre outros.

Para minimizar a frequência de higienização das mãos e a troca de luvas, os profissionais devem desenvolver processos de trabalho que reduzam as oportunidades de contaminação das mãos e das luvas enquanto prestam assistência a um paciente.

Durante os procedimentos cirúrgicos, existe risco de liberação de microorganismos no campo cirúrgico, por microfuros no material das luvas ou perda acidental de sua integridade (perfurações e rasgos). Além disso, a umidade retida e o calor favorecem a multiplicação de microorganismos na pele de mãos enluvasadas por períodos prolongados (Boyce, 2002; Rotter, 1999; Widmer, 2000).

Dessa forma, a higienização das mãos, antecedendo procedimentos cirúrgicos, deve ser sempre realizada com anti-sépticos, preferencialmente que apresentem efeito residual, para eliminar a microbiota transitória das mãos da equipe cirúrgica, reduzir a microbiota residente durante o procedimento e manter a multiplicação microbiana lenta. (Boyce, 2002; Widmer, 2000).

6.3. CUIDADOS NA ESCOLHA DE PRODUTOS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

A higienização das mãos tem sido amplamente discutida, assim como as substâncias que devem ser usadas para a sua realização. Efeitos nocivos de substâncias químicas empregadas, como sabões e anti-sépticos, têm sido relatados por diversos autores e contribuem para diminuir a adesão dos profissionais a essa prática (Boyce, 2001; Pittet, 2000b). Dessa forma, alguns cuidados devem ser seguidos antes da adoção de determinado produto pela instituição ou pelo profissional, sendo a escolha do anti-séptico uma decisão a ser tomada para cada tipo de procedimento e cada instituição ou clínica, respeitando-se as particularidades locais.

Todos os produtos destinados à higienização das mãos devem ser registrados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária, conforme as RDCs n.º 79, de 28 de agosto de 2000, n.º 133, de 29 de maio de 2003, e n.º 136, de 29 de maio de 2003, ou as que vierem substituí-las. Essa é a garantia de que o produto apresenta, em sua

composição, substâncias seguras para a aplicação na pele, garantida por testes de toxicidade dérmica e ocular, além de apresentarem a atividade microbicida desejada.

Os princípios ativos aceitos pelo Ministério da Saúde para a anti-sepsia das mãos são: álcool a 70%, clorhexidina, compostos de iodo, como por exemplo polivinil pirrolidona iodo (PVPI) e outros iodóforos (BRASIL, 1989).

O sabonete utilizado para a lavagem das mãos deve ser preferencialmente líquido, para evitar a contaminação do produto. Quando não for possível, deve-se procurar utilizar sabonete sólido em pedaços pequenos, apoiados em suportes que não retêm água, com o objetivo de minimizar seu papel como reservatório de microorganismos. Sabonetes em pó, menos utilizados na prática diária, também devem estar disponíveis em dispensadores que impeçam a contaminação pelas mãos e a perda das características originais por exposição à umidade. Não devem ser aplicados nas mãos sabões e detergentes destinados ao uso em objetos e superfícies (registrados na Anvisa como saneantes - Portaria n.º 15/MS/SVS, DOU de 05 de setembro de 1988), pois podem provocar desde dermatites superficiais até lesões graves na pele.

6.4. TÉCNICAS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Estudos bem desenhados têm demonstrado o uso de anéis como um fator isolado para a persistência de patógenos nas mãos de profissionais (Salisbury, 1997; Icaac, 2001). Portanto, antes de iniciar qualquer técnica de higienização das mãos, o profissional deve retirar relógio, pulseiras e anéis, inclusive a aliança. As unhas devem ser mantidas aparadas e, caso use esmalte, este não deve apresentar fissuras ou descamação.

O uso de escova no preparo cirúrgico das mãos tem sido questionado por alguns pesquisadores, como (Bendig, 1990; Boyce, 2002) que demonstraram a ocorrência de microlesões relacionadas ao uso desses artigos, com possível favorecimento da multiplicação de microorganismos colonizantes das camadas mais profundas da pele. Quando utilizadas, as escovas devem ter cerdas macias e ser destinadas apenas à escovação das unhas e espaços subungueais.

6.4.1. LAVAGEM DAS MÃOS

1. Manter o corpo afastado da pia.
2. Abrir a torneira e molhar as mãos sem tocar na superfície da pia.
3. Aplicar a quantidade de produto recomendada pelo fabricante (3 a 5 ml, em geral), suficiente para cobrir toda a superfície das mãos.

4. Ensaboar as mãos, friccionando uma na outra por aproximadamente 15 segundos, com o objetivo de atingir toda a superfície.
5. Friccionar, com especial atenção, os espaços interdigitais, as unhas e as pontas dos dedos.
6. Enxaguar as mãos em água corrente, retirando totalmente o resíduo do sabonete, sem tocar na superfície da pia ou na torneira.
7. Enxugar as mãos com papel-toalha descartável (não utilizar toalhas de uso múltiplo).

6.4.2. APLICAÇÃO DE ANTI-SÉPTICO QUE DISPENSA ENXÁGÜE (À BASE DE ÁLCOOL)

1. Aplicar a quantidade de produto recomendada pelo fabricante (3 a 5 ml, em geral), suficiente para cobrir toda a superfície das mãos.
2. Friccionar as mãos uma na outra, com o objetivo de aplicar o produto em toda a superfície.
3. Friccionar, com especial atenção, os espaços interdigitais, as unhas e as pontas dos dedos.
4. Friccionar o produto até que seque completamente (não usar papel-toalha).

6.4.3. ANTI-SEPSIA CIRÚRGICA DAS MÃOS

1. Aplicar produto antimicrobiano em quantidade recomendada pelo fabricante, suficiente para cobrir toda a superfície das mãos e antebraço.
2. Limpar as unhas, friccionando-as contra a palma da mão ou escova macia.
3. Utilizar escova macia para friccionar a pele (opcional).
4. Efetuar movimentos de fricção iniciando pela extremidade dos dedos, continuando pelos espaços interdigitais, faces das mãos, punhos e antebraços, dependendo de dois a seis minutos.
5. Enxaguar as mãos em água corrente, deixando escorrer das pontas dos dedos para o antebraço, até eliminar completamente o produto.
6. Secar as mãos com compressa estéril, com movimentos compressivos, partindo das pontas dos dedos e seguindo pelas mãos até chegar ao cotovelo.

QUADRO 1 - TERMOS MAIS FREQUENTES EM HIGIENIZAÇÃO DE MÃOS

- **Higienização das mãos:** remoção ou redução de sujidade e/ou de microorganismos das mãos por meio de lavagem com água e sabonete simples ou medicado, ou por aplicação direta de produto anti-séptico que dispensa enxágüe. (LARSON, 1986)
- **Lavagem simples das mãos:** remoção mecânica de sujidade e microorganismos, com auxílio de água e sabonete não medicado.
- **Lavagem das mãos com anti-séptico:** remoção mecânica de sujidade e microorganismos, usando água e sabonete medicado, com atividade microbida adicional.
- **Agente anti-séptico:** substância com ação antimicrobiana, para aplicação em pele. Exemplos incluem: soluções alcoólicas, com clorhexidina ou iodo.
- **Agente anti-séptico que dispensa enxágüe:** substância com ação antimicrobiana que não necessita água para aplicação e não requer enxágüe para retirada de resíduos. Ex.: solução alcoólica líquida a 70% ou gel alcoólico a 70%.
- **Anti-sepsia das mãos:** remoção mecânica da sujidade e de microorganismos com eliminação química adicional.
- **Solução alcoólica para fricção das mãos:** preparação contendo álcool designado para aplicação nas mãos para redução de número viável de microorganismos. Essas preparações usualmente contêm 60 a 90% de etanol ou isopropanol.
- **Sabonete:** produto que possui ação de limpeza, usado para lavar as mãos, com adição ou não de anti-sépticos. Composto por partes hidrofílicas e lipofílicas, possui quatro grupos principais: aniônicos, catiônicos, anfotéricos e não-iônicos.
- **Atividade residual:** aquela que se mantém mesmo após a remoção do agente ativo, caracterizada pela inibição da proliferação ou da sobrevivência de microorganismos.
- **Sabonete medicado:** produto para limpeza da pele que apresenta atividade antimicrobiana.

BIBLIOGRAFIA

BEEKMAN, Susan E.; HENDERSON, David K. Controversies in isolation policies and practices. In: WENZEL, Richard P. **Prevention and control of nosocomial infections**. 3rd edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997.

BENDING, J. W. Surgical hand disinfection: comparison of 4% chlorhexidine detergent solution and 2% triclosan detergent solution. **Journal of Hospital Infectology**, v. 15, p. 143-8, 1990.

BOYCE, J. M. Antiseptic technology: access, affordability and acceptance. **Emerging Infectious Diseases**, v. 7, p. 231-3, March-April 2001.

BOYCE, J. M. It is time for action: improving hand hygiene in hospitals. **Annals of Internal Medicine**, v. 130, p. 153-5, 1999.

BOYCE, J. M.; PITTET, D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, v. 51, n. RR-16, p. 1-44, October 2002.

ANVISA. Resolução RDC nº 133 de 29 de maio de 2003. Dispõe sobre o registro de Medicamento Similar e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 de junho de 2003.

ANVISA. Resolução RDC nº 136 de 29 de maio de 2003. Aprova o Regulamento Técnico para Medicamentos Novos com Princípios Ativos Sintéticos ou Semi-Sintéticos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 de junho de 2003.

ANVISA. Resolução nº 79 de 28 de agosto de 2000. Estabelece normas e procedimentos para registro de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes. Adota a definição de Produto Cosmético. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 de agosto de 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS nº 15 de 23 de agosto de 1988. Regulamenta o registro de produtos saneantes domissanitários com finalidade antimicrobiana, de uso doméstico, industrial, hospitalar e em estabelecimentos relacionados com o atendimento à saúde, em locais ou estabelecimentos públicos ou privados. **Diário Oficial da União**. Brasília, 5 de setembro de 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lavar as mãos**: informações para profissionais de saúde. Brasília, 1989.

FEACHEM, R. G. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: promotion of personal and domestic hygiene. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 62, p. 467-76, 1984.

HAGGERTY P. A. et al. Community-based hygiene education to reduce diarrhoeal disease in rural Zaire: impact of the intervention on diarrhoeal morbidity. **International Journal of Epidemiology**, v. 23, p. 1050-9, 1994

LARSON E. L. A causal link between hand washing and risk of infection? Examination of the evidence. **Infection Control Hospital Epidemiology**, v. 9, n. 1, p. 28-36, 1988.

LARSON, E. L.; EKE, P. I.; LAUGHON, B. E. Efficacy of alcohol-based hand rinses under frequent-use conditions. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 30, p. 542-4, 1986

PITTET, D. et al. Effectiveness of a hospital-wide program to improve compliance with hand hygiene. **Lancet**, v. 356, p. 1307-12, 2000a.

PITTET, D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. **Infection Control Hospital Epidemiology**, v. 21, p. 381-6, 2000b.

PITTET, D.; BOYCE, J. M. Revolutionizing hand hygiene in health-care settings: guidelines revisited. **Lancet Infectious Diseases**, v. 3, n. 5, p. 269-70, 2003.

PITTET, D.; MOUROUGA, P.; PERNEGER, T. V. Members of the Infection Control Program. Compliance with handwashing in a teaching hospital. **Annals of Internal Medicine**, v. 130, p. 126-30, 1999.

ROTTER, M. Hand washing and hand disinfection. In: MAYHALL, C.G. **Hospital epidemiology and infection control**. 2nd edition. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, 1999.

ROTTER, M. Hand washing, hand disinfection, and skin disinfection. In: WENZEL, Richard P. **Prevention and control of nosocomial infections**. 3rd edition. Baltimore: Williams & Wilkins, p. 691-709, 1997.

SALISBURY, D. M. et al. The effect of rings on microbial load of health care workers' hands. **American Journal of Infection Control**, v. 25, n. 1, p. 24-7, 1997.

SANTOS, A.A.M. Higienização das Mãos no Controle das Infecções Hospitalares. **Revista de Administração em Saúde**, v.4, p.15, 2000.

SCHMIDT, S. Winkler. **Hand disinfection in health care**. Hamburg: Bode Chemie GmbH, 1998.

WIDMER A. F. Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand rub? **Clinical Infectious Diseases**, v. 31, p. 136-43, 2000.

7. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Anelise Krause Guimarães Costa

Cássia Regina de Paula Paz

O Equipamento de proteção individual (EPI) é todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

A Norma Regulamentadora -NR6 do Ministério do Trabalho, descreve sobre a obrigatoriedade do fornecimento dos equipamentos de proteção individual (EPI) aos empregados, gratuitamente, adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento. (BRASIL,1978)

O uso de EPI é indicado durante o atendimento ao paciente, nos procedimentos de limpeza do ambiente e no reprocessamento dos artigos.

Todo EPI deverá apresentar o nome comercial, o nome da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do Código de Autorização ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, o lote de fabricação e o número do Código de Autorização, em caracteres indelévels e bem visíveis, que garantam a origem e a qualidade e a rastreabilidade quando necessário.

Cabe ao responsável técnico pelo serviço odontológico providenciar a aquisição dos EPIs e orientar a equipe quanto aos tipos de EPIs e as indicações de uso, devendo:

- a) Adquirir os EPIs adequados ao risco de cada atividade.
- b) Exigir seu uso.
- c) Fornecer ao trabalhador somente aqueles EPIs aprovados pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho.
- d) Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado e conservação dos mesmos.
- e) Substituí-los imediatamente, quando danificados ou extraviados.

- f) Orientar quanto à higienização, manutenção periódica, restauração, lavagem e guarda correta do EPI.
- g) Respeitar a sua indicação em relação ao local e níveis de contaminação.

7.1. TIPOS E INDICAÇÕES DE EPIs PARA OS PROFISSIONAIS DA EQUIPE DE SAÚDE ODONTOLÓGICA

7.1.1. EPI PARA PROTEÇÃO DA CABEÇA

I - GORRO

É uma barreira mecânica contra a possibilidade de contaminação por secreções, aerossóis e produtos, além de prevenir acidentes e evitar a queda de cabelos nas áreas de procedimento. Deve ser preferencialmente descartável, cobrir todo o cabelo e as orelhas e ser trocado sempre que necessário ou a cada turno de trabalho. Recomenda-se o uso pelo paciente em casos de procedimentos cirúrgicos.

7.1.2. EPI PARA PROTEÇÃO DOS OLHOS E DA FACE

I - ÓCULOS DE PROTEÇÃO

Protegem os olhos das secreções, aerossóis e produtos químicos utilizados durante os procedimentos odontológicos e na limpeza e desinfecção de artigos, equipamentos ou ambientes. Os óculos devem possuir as laterais largas, ser confortáveis, com boa vedação lateral, e totalmente transparentes, permitir a lavagem com água e sabão, desinfecção quando indicada, sendo guardados em local limpo, secos e embalados.

Recomenda-se o uso também pelo paciente para evitar acidentes. Os óculos são medidas de segurança que protegem os olhos contra:

- a) Impactos de partículas volantes.
- b) Luminosidade intensa.
- c) Radiação ultravioleta.
- d) Respingos de produtos químicos e material biológico.

II - PROTETORES FACIAIS

Representam uma barreira física de proteção à transmissão aérea de infecções e inalação de agentes e substâncias químicas, e, ainda, protegem a face contra:

- a) Impactos físicos
- b) Impactos de partículas volantes.
- c) Respingos de produtos químicos e material biológico.

Os protetores faciais atuam como coadjuvantes na proteção respiratória contra:

- a) Gases emanados de produtos químicos.
- b) Vapores orgânicos ou gases ácidos no ambiente.
- c) Aerossóis.

Os protetores faciais são fabricados em policarbonato e podem substituir os óculos de proteção, porém não substituem a máscara.

III - MÁSCARAS

As máscaras devem ser descartáveis, de filtro duplo e tamanho suficiente para cobrir completamente a boca e o nariz, permitindo a respiração normal e não irritando a pele. Devem ser descartadas após o atendimento a cada paciente ou quando ficarem umedecidas.

7.1.3. EPI PARA PROTEÇÃO DO TRONCO

Vestimenta de segurança que oferece proteção ao tronco contra riscos de origem térmica, mecânica, química e umidade provenientes de operações com uso de água.

I - AVENTAL

Deve ser de mangas longas, tecido claro e confortável, podendo ser de pano ou descartável para os procedimentos que envolvam o atendimento a pacientes e impermeável nos procedimentos de limpeza e desinfecção de artigos, equipamentos ou ambientes. Deve ser usado fechado durante todos os procedimentos.

São equipamentos de segurança aqueles que oferecem proteção ao tronco contra:

- a) Aerossóis e respingos durante os procedimentos.
- b) Riscos de origem térmica.
- c) Acidentes de origem mecânica.
- d) Ação de produtos químicos.
- e) Umidade proveniente de operações com uso de água.
- f) Contaminação por agentes biológicos.
- g) Exposições radiológicas – vestimenta plumbífera que garante a proteção do tronco dos pacientes expostos a raios X (incluindo tireóide e gônadas, com pelo menos o equivalente a 0,25 mm de chumbo) e o avental de chumbo para profissional (vestimenta plumbífera que garante a proteção do tronco, com pelo menos o equivalente a 0,5 mm de chumbo).

7.1.4. EPI PARA PROTEÇÃO DOS MEMBROS SUPERIORES

I - LUVAS

Devem ser de boa qualidade e usadas em todos os procedimentos. Constituem uma barreira física eficaz que previne a infecção cruzada e a contaminação do profissional de saúde e reduz os riscos de acidentes. Atuam na proteção das mãos contra:

- a) Agentes abrasivos e escoriantes.
- b) Agentes cortantes e perfurantes.
- c) Choques elétricos.
- d) Agentes térmicos.
- e) Agentes biológicos.
- f) Agentes químicos.

Os principais tipos de luvas e suas indicações de uso são as seguintes:

- a) Luvas grossas de borracha e cano longo durante os processos de limpeza de artigos e ambientes, quando em contato com superfícies, artigos, instrumentos e equipamentos contaminados.
- b) Luvas de látex de procedimento para atividades clínicas e estéreis para procedimentos cirúrgicos, que devem ser descartadas a cada paciente.
- c) Luvas de plástico, usadas como sobreluvas, quando houver necessidade de manusear artigos fora do campo de trabalho.
- d) Luvas de amianto, couro ou aramida, usadas na CME, no manuseio de artigos esterilizados.

7.1.5. EPI PARA PROTEÇÃO DOS MEMBROS INFERIORES

I - CALÇADOS

Devem ser fechados e com solado antiderrapante. Atuam na segurança para a proteção dos pés contra:

- a) Impactos de quedas de objetos.
- b) Choques elétricos.
- c) Agentes térmicos.
- d) Agentes cortantes e escoriantes.
- e) Umidade proveniente de operações com uso de água.
- f) Respingos de produtos químicos.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214 de 8 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NRs - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de junho de 1978.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS**: manual de condutas. Brasília: 2000.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Manual de ergonomia e biossegurança em odontologia**. [s.i.]

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ. **Manual de biossegurança na prática odontológica**. 2003.

GUIMARÃES JUNIOR, J. **Biossegurança e controle de infecção cruzada em consultórios odontológicos**. São Paulo: Santos, 2001.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO RIO DE JANEIRO. **Manual de biossegurança em odontologia**. [s.i.]

8. FLUXO E PROCESSAMENTO DE ARTIGOS

Erica Lopes Ferreira

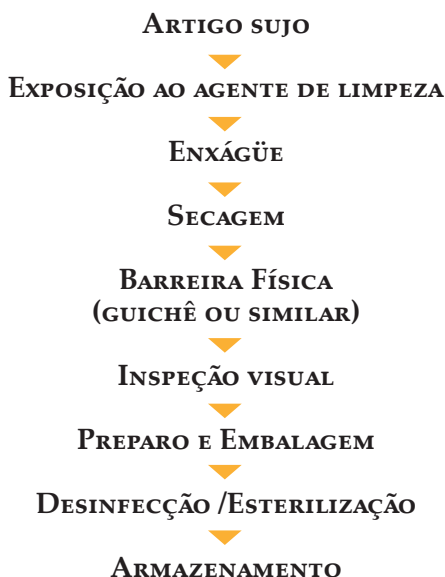
Izabel do Rocio Costa Ferreira

Javier Afonso Sanmartin

Mariana Pastorello Verotti

Sinaida Teixeira Martins

O processamento de artigos compreende a limpeza e a desinfecção e/ou esterilização de artigos. Esses processos devem seguir o fluxo descrito no quadro abaixo, de modo a evitar o cruzamento de artigos não processados (sujos) com artigos desinfetados ou esterilizados (limpos). Para facilitar a adequação dos procedimentos e orientar o processamento dos artigos, adota-se a classificação que leva em consideração o risco potencial de transmissão de infecção. Os artigos são classificados em críticos, semicríticos e não-críticos (v. glossário).



8.1. LIMPEZA DE ARTIGOS

A limpeza é a remoção mecânica de sujidades, com o objetivo de reduzir a carga microbiana, a matéria orgânica e os contaminantes de natureza inorgânica, de modo a garantir o processo de desinfecção e esterilização e a manutenção da vida útil do artigo. Deve ser realizada em todo artigo exposto ao campo operatório.

Estudos têm demonstrado que a limpeza reduz, aproximadamente 105ufc do contingente microbiano presente nos artigos e superfícies (Rutala, 1996).

Deve ser feita utilizando-se os EPIs próprios para uso na sala de utilidades (luvas de borracha resistente e de cano longo, gorro, máscara, óculos de proteção, avental impermeável e calçados fechados).

O manuseio dos artigos deve ser cuidadoso para evitar acidentes ocupacionais. Os instrumentos que têm mais de uma parte devem ser desmontados; as pinças e tesouras devem ser abertas, de modo a expor ao máximo suas reentrâncias.

A limpeza deve ser realizada imediatamente após o uso do artigo. Pode-se fazer a imersão em solução aquosa de detergente com pH neutro ou enzimático, usando uma cuba plástica, mantendo os artigos totalmente imersos para assegurar a limpeza adequada.

O preparo da solução e o tempo de permanência do material imerso devem seguir as orientações recomendadas pelo fabricante.

8.1.1. TIPOS DE LIMPEZA

I - LIMPEZA MANUAL

É o procedimento realizado manualmente para a remoção de sujidade, por meio de ação física aplicada sobre a superfície do artigo, usando:

- a) Escova de cerdas macias e cabo longo.
- b) Escova de aço para brocas.
- c) Escova para limpeza de lúmen.
- d) Pia com cuba profunda específica para este fim e preferentemente com torneira com jato direcionável.
- e) Detergente e água corrente.

II - LIMPEZA MECÂNICA

É o procedimento automatizado para a remoção de sujidade por meio de lavadoras com jatos de água ou lavadoras com ultra-som de baixa frequência, que operam em diferentes condições de temperatura e tempo. Esse tipo de limpeza diminui a exposição dos profissionais aos riscos ocupacionais de origem biológica, especialmente, aos vírus da hepatite e HIV.

8.2. ENXÁGÜE

Deve ser realizado em água potável e corrente, garantindo a total retirada das sujidades e do produto utilizado na limpeza. A qualidade da água tem relação com a durabilidade do instrumental, sendo recomendado que o último enxágüe seja feito com água livre de metais pesados. Os artigos que contêm lúmen devem ser enxaguados com bicos de água sob pressão.

8.3. INSPEÇÃO VISUAL

Serve para verificar a eficácia do processo de limpeza e as condições de integridade do artigo. Se necessário, deve-se proceder novamente à limpeza ou à substituição do artigo.

Quando o artigo for fabricado em liga metálica sujeita a corrosão, como o aço carbono, ou apresentar articulações com componentes de ligas metálicas diferentes, há sempre a possibilidade de desenvolver corrosão quando o processo de esterilização for realizado em autoclave. Nesses casos, pode-se preveni-la com a utilização de leite mineral hidrossolúvel ou de produtos similares como a solução aquosa de nitrito de sódio a 1% (FERREIRA et al., 2001). Os artigos sujeitos à corrosão deverão, após a limpeza, ser imersos na solução pelo tempo recomendado pelo fabricante, secados e embalados para serem esterilizados.

A corrosão poderá ser removida, desde que não comprometa a utilização do artigo, pela utilização de soluções ácidas preaquecidas, seguindo as orientações do fabricante. Não devem ser utilizados produtos e objetos abrasivos.

8.4. SECAGEM

Deve ser criteriosa para evitar que a umidade interfira nos processos e para diminuir a possibilidade de corrosão dos artigos. Pode ser realizada com a utilização de pano limpo e seco, exclusivo para esta finalidade, secadora de ar quente/frio, estufa regulada para este fim e/ou ar comprimido medicinal.

8.5. MÉTODO DE PROCESSAMENTO

Os artigos utilizados na cavidade bucal exigem o máximo rigor no processamento, recomendando-se a sua esterilização por autoclave. Isto pode ser justificado pelo fato de que o uso de desinfetantes não assegura a eliminação de todos os patógenos, especialmente, os esporos bacterianos.

8.6. DESINFECÇÃO

A desinfecção é definida como um processo físico ou químico que elimina a maioria dos microorganismos patogênicos de objetos inanimados e superfícies, com exceção de esporos bacterianos. Este processo deve definir a potência de desinfecção, de acordo com o artigo a ser tratado. Block, 2001 classifica a desinfecção como sendo de baixo, médio e alto nível (v. glossário).

Existem diversos produtos para desinfecção que devem possuir registro junto ao Ministério da Saúde e necessitam ser avaliados com relação ao custo – benefício, à eficácia e ao artigo a ser processado.

O quadro I relaciona os principais desinfetantes químicos utilizados em artigos odontológicos (CDC, 1993).

8.7. EMPACOTAMENTO/SELEÇÃO DE EMBALAGENS

A embalagem deve permitir a penetração do agente esterilizante e proteger os artigos de modo a assegurar a esterilidade até a sua abertura.

Para esterilização em autoclave, recomenda-se papel grau cirúrgico, papel crepado, tecido não-tecido, tecido de algodão cru (campo duplo), vidro e nylon, cassetes e caixas metálicas perfuradas.

Embalagens compostas de papel grau cirúrgico e/ou filme plástico polipropileno-polietileno e nylon devem ter o ar removido antes da selagem, pois o ar atua como um obstáculo na transmissão de calor e de umidade. Pinças e tesouras devem ser esterilizadas com suas articulações abertas.

O fechamento do papel grau cirúrgico e filme plástico ou do nylon deve promover o selamento hermético da embalagem e garantir sua integridade. A faixa de selagem deve ser ampla, preferencialmente, de 1 cm ou reforçada por duas ou três faixas menores. Recomenda-se promover o selamento deixando uma borda de 3 cm, o que facilitará a abertura asséptica do pacote.

Produto	Concentração	Modo de Aplicação	Nível	Espectro	Vantagens	Desvantagens
Álcool	Ótima ação germicida a 70%.	Fricção, em três etapas intercaladas pelo tempo de secagem natural, totalizando 10 minutos.	Médio	Tuberculicida, bactericida, fungicida e viruscida; não é esporicida.	Fácil aplicação, ação rápida, compatível com artigos metálicos, superfícies e tubetes de anestésicos.	Volátil, inativado por matéria orgânica, inflamável, opacifica acrílico, resseca plásticos e pode danificar o cimento das lentes dos equipamentos ópticos; deve ser armazenado em áreas ventiladas.
Glutaraldeído	2%	Imersão, durante 30 minutos.	Alto nível	Bactericida, fungicida, viruscida, micobactericida e esporicida.	Não é corrosivo, ação rápida, atividade germicida, mesmo em presença de matéria orgânica.	Irritante para pele e mucosas, vida útil diminuída quando diluído (efetivo por 14 a 28 dias, dependendo da formulação).
Hipoclorito de sódio	1%	Imersão, durante 30 minutos. Superfícies com matéria orgânica, aplicar por 2 a 5 minutos e proceder à limpeza.	Médio	Bactericida, fungicida, viruscida e esporicida.	Ação rápida, indicação para superfícies e artigos não metálicos e materiais termossensíveis.	Instável, corrosivo, inativado na presença de matéria orgânica.
Ácido Peracético	0,001 a 0,2%	Imersão, durante 10 minutos.	Alto	Bactericida, fungicida, viruscida e esporicida.	Não forma resíduos tóxicos, efetivo na presença de matéria orgânica, rápida ação em baixa temperatura.	Instável quando diluído. Corrosivo para alguns tipos de metais, ação que pode ser reduzida pela modificação do pH.

As embalagens devem ser identificadas antes da esterilização. A identificação deve ser feita em fita ou etiqueta adesiva e deve conter a descrição do conteúdo, quando necessário, data e validade da esterilização e nome do funcionário responsável pelo processamento do artigo.

A improvisação de embalagens para o processamento de artigos odontológicos é contra-indicada.

8.8. ESTERILIZAÇÃO DE ARTIGOS

A esterilização é o processo que visa destruir ou eliminar todas as formas de vida microbiana presentes, por meio de processos físicos ou químicos. Para garantir a esterilização, é fundamental que os passos já citados do processamento de artigos sejam seguidos corretamente.

Na Odontologia, os processos de esterilização indicados são:

- a) Físicos: utilizando-se o vapor saturado sob pressão (autoclave).
- b) Químicos: utilizando-se soluções de glutaraldeído a 2% e de ácido peracético a 0,2%.

Destaca-se que os artigos metálicos deverão ser esterilizados por processo físico visto serem termorresistentes. A esterilização química deve ser utilizada em artigos termossensíveis apenas quando não houver outro método que a substitua. Ressalta-se que os artigos termossensíveis devem ser prioritariamente esterilizados por meio de processo físico.

8.8.1. PROCESSO FÍSICO

I - VAPOR SATURADO SOB PRESSÃO

Realizado em autoclave, onde os microorganismos são destruídos pela ação combinada da temperatura, pressão e umidade, que promove a termocoagulação e a desnaturação das proteínas da estrutura genética celular. Atualmente, existem três tipos de autoclave disponíveis no mercado:

- gravitacional: o ar é removido por gravidade, sendo que o ar frio, mais denso, tende a sair por um ralo colocado na parte inferior da câmara, quando o vapor é admitido. No Brasil, as autoclaves destinadas à Odontologia funcionam, em quase sua totalidade, pela forma de deslocamento por gravidade;

- pré-vácuo: o ar é removido com o uso de bombas de vácuo, podendo ser um único pulso (alto vácuo) ou seguidas injeções e retiradas rápidas de vapor (pulsos de pressurização).
- ciclo flash: recomendado para esterilização apenas em situações de uso imediato do artigo, seja acidentalmente contaminado durante um procedimento ou na ausência de artigo de reposição.

Os padrões de tempo, temperatura e pressão para esterilização pelo vapor variam de acordo com o aparelho e encontram-se dentro de: 121° C a 127° C (1 atm pressão) por 15 a 30 minutos e 132° C a 134° C (2 atm pressão) por quatro a sete minutos de esterilização.

O material, devidamente embalado, deve ser colocado na câmara da autoclave desligada, não ultrapassando 2/3 de sua capacidade total e sem encostar-se às laterais, dispondo-se os pacotes de modo que o vapor possa circular livremente e atinja todas as superfícies do material. Embalagens compostas por papel e filme devem ser colocadas com o papel para baixo. Deve-se fechar o equipamento e selecionar o ciclo desejado, caso seja possível. Após a conclusão do ciclo, deve-se abrir o equipamento e aguardar que a temperatura caia a 60° C para a retirada do material. Nesta etapa, o profissional deve utilizar todos os EPIs.

Atualmente, a esterilização em estufas (calor seco) é recomendada por organismos nacionais e internacionais apenas para óleos e pós na área médica e para alguns tipos de brocas e alicates ortodônticos na Odontologia (CDC, 2003). Estas indicações se justificam pelo fato de o processo exigir longo período de tempo e altas temperaturas, podendo ocorrer falhas no processo de esterilização. Os equipamentos utilizados atualmente nos serviços odontológicos não são automatizados, não permitem registros confiáveis dos parâmetros físicos do processo, permitem a interrupção do processo e o monitoramento biológico é complexo.

8.8.2. PROCESSOS QUÍMICOS

I - GLUTARALDEÍDO A 2%

Sua ação germicida se dá pela alquilação de grupos sulfidril, hidroxil, carboxil e amino, grupos de componentes celulares, alterando o RNA, DNA e as sínteses protéicas.

Após a realização da limpeza e secagem do artigo, este deve ser imerso totalmente na solução de glutaraldeído a 2%, em recipiente de plástico e com tampa, por 10 horas. O profissional deve fazer uso de EPIs durante a manipulação, tais como avental, luvas de borracha (butílica/viton), óculos e máscaras próprias para vapores orgânicos.

O enxágüe final deve ser rigoroso, em água estéril, e a secagem, com compressas esterilizadas, é obrigatória, devendo o artigo ser utilizado imediatamente. É recomendado que o manuseio desta solução seja realizado em ambiente com boa ventilação.

II - ÁCIDO PERACÉTICO A 0,2%

O ácido peracético a 0,2% promove desnaturação de proteínas, alteração na permeabilidade da parede celular, oxidação de ligações sulfidril e sulfúricas em proteínas, enzimas e outros componentes básicos.

Deve-se salientar que a esterilização química deve ser utilizada somente nas situações em que não há outro recurso disponível.

8.9. ARMAZENAMENTO DOS ARTIGOS ESTERILIZADOS

O instrumental deve ser armazenado em local exclusivo, separado dos demais, em armários fechados, protegido de poeira, umidade e insetos, e a uma distância mínima de 20 cm do chão, 50 cm do teto e 5 cm da parede, respeitando-se o prazo de validade da esterilização.

O local de armazenamento deve ser limpo e organizado periodicamente, sendo verificados sinais de infiltração, presença de insetos, retirando-se os pacotes danificados, com sinais de umidade, prazo de validade da esterilização vencido, etc. Estes artigos devem ser reprocessados novamente.

Na distribuição, os pacotes esterilizados devem ser manipulados o mínimo possível e com cuidado.

8.10. VALIDADE DE ESTERILIZAÇÃO

Cada serviço deve realizar a validação do prazo de esterilização dos artigos, recorrendo a testes laboratoriais de esterilidade, considerando os tipos de embalagem utilizados, os métodos de esterilização, as condições de manuseio e os locais de armazenamento.

8.11. MONITORAMENTO DA ESTERILIZAÇÃO

O processo de esterilização deve ser comprovado por meio de monitoramento físico, químico e biológico. O monitoramento biológico deve ser registrado, juntamente com a data da esterilização, lote, validade e equipamento utilizado.

8.11.1. MONITORAMENTO FÍSICO

Consiste na observação e registro dos dados colhidos nos mostradores dos equipamentos, como a leitura da temperatura, da pressão e do tempo em todos os ciclos de esterilização.

8.11.2. MONITORAMENTO QUÍMICO

É realizado com o uso de indicadores químicos que avaliam o ciclo de esterilização, pela mudança de cor, na presença da temperatura, tempo e vapor saturado, conforme o indicador utilizado. Podem ser usados indicadores de processo, teste Bowie-Dick, de parâmetro simples, multiparamétrico, integrador e emuladores.

I - INDICADOR DE PROCESSO - CLASSE I

Os indicadores químicos de processos podem vir na própria embalagem ou na forma de fita adesiva. As fitas adesivas para autoclave apresentam listas brancas diagonais que se tornam pretas após a esterilização.

Os indicadores químicos devem ser usados externamente em todas as embalagens a serem esterilizadas e indicam que a temperatura selecionada para a esterilização foi atingida em um determinado momento. Permite identificar o pacote que foi processado (Apecih, 2000; Sobecc. 2001).

II - TESTE BOWIE E DICK - CLASSE II

O teste Bowie e Dick é específico para detectar a presença do ar residual no interior de autoclaves com bomba de vácuo. O ar entre os pacotes ou no interior deles dificulta a penetração do vapor saturado. Este teste deve ser realizado no primeiro ciclo de esterilização do dia (antes da primeira carga processada).

Apresenta-se como uma folha única impregnada com tinta termoquímica. Esta folha deve ser colocada no meio de um pacote teste, que é preparado com campos cirúrgicos, dobrados em camadas uniformes, um em cima do outro, de modo a formar uma pilha de 25 a 28 cm de altura, 30 cm de comprimento e 23 cm de largura. O pacote-teste é colocado na porção mais fria da autoclave, ou seja, próxima ao dreno. Para confirmar o adequado funcionamento da bomba de vácuo, a mudança de cor deverá ser uniforme. Alterações na coloração indicam a existência de ar residual e o equipamento deve ser interditado. Existem ainda, pacotes-teste Bowie e Dick prontos e que se adaptam melhor nas autoclaves com câmaras menores.

III - INDICADOR DE PARÂMETROS SIMPLES – CLASSE III

Este indicador responde a um único parâmetro – temperatura. Não é indicado na atualidade em virtude da existência de indicadores mais precisos.

IV - INDICADOR MULTIPARAMÉTRICO – CLASSE IV

Os indicadores químicos multiparamétricos são tiras de papel impregnadas por tinta termoquímica que muda de cor como as fitas adesivas. Devem ser colocados no interior dos pacotes e indicam que a embalagem foi permeável ao agente esterilizante e também que o tempo e a temperatura padronizados para a esterilização foram atingidos em um determinado momento.

V - INDICADOR INTEGRADOR – CLASSE V

Os integradores são indicadores designados para reagir a todos os parâmetros críticos do processo de esterilização a vapor (tempo, temperatura e qualidade do vapor), dentro de um intervalo específico de ciclos de esterilização. Devem ser colocados no interior de cada pacote, no local de maior dificuldade de penetração do agente esterilizante.

VI - EMULADORES – CLASSE VI

São indicadores de verificação de ciclos designados para reagir a todos os parâmetros da esterilização quando 95% do ciclo estiver concluído.

8.11.3. MONITORAMENTO BIOLÓGICO

O monitoramento biológico é realizado utilizando-se tiras de papel impregnadas por esporos bacterianos do gênero *Bacillus*, de bactérias termofílicas formadoras de esporos, capazes de crescer em temperaturas nas quais as proteínas são desnaturadas.

Os pacotes contendo os indicadores devem ser colocados em locais onde o agente esterilizante chega com maior dificuldade, como próximo à porta, junto ao dreno e no meio da câmara. Tal procedimento deve ser realizado semanalmente.

Para a autoclave utiliza-se o geobacilo esporulado *Stearothermophilus*, disponível em sistemas autocontidos de 2ª e 3ª gerações, os quais apresentam seus resultados após 48 horas e três horas respectivamente. Para estes sistemas existem estufas incubadoras próprias.

8.12. MANUTENÇÃO DA AUTOCLAVE

Deve-se limpar as superfícies internas e externas da autoclave com esponja macia, água e sabão neutro, semanalmente ou sempre que apresentarem sujidade visível, e, em seguida, remover o sabão com um pano umedecido e secar com um pano limpo.

A troca da água, quando requerida pelo equipamento, e a limpeza das tubulações internas devem ser realizadas por técnico especializado, com a periodicidade preconizada pelo fabricante do equipamento.

BIBLIOGRAFIA

- APECIH. **Controle de Infecção na Prática Odontológica**. São Paulo: 2000. 87 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS: manual de condutas**. Brasília: 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde**. Brasília: 1994.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Recommended Infection: control practices for dentistry. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, v. 42, n. RR-8, p. 1-11, 1993.
- FECURI JÚNIOR, R. Infecção em implantes e próteses. In: FERNANDES, A.T.; FERNANDES, M.O.V.; RIBEIRO FILHO, N. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da Saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 702-19.
- FERNANDES, A. T. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000. v. 1
- FERREIRA, E. L. et al. Avaliação do efeito dos processos de esterilização e desinfecção em brocas de aço carbono e aço carbide associadas ou não ao uso de lubrificantes. **Revista da Associação Brasileira de Odontologia**, v. 8, n. 6, p. 375-81. São Paulo: 2001.
- GUANDALINI, S. L.; MELO, N. S. F. O.; SANTOS, E. C. P. **Biossegurança em odontologia**. 2. ed. Curitiba: Odontex, 1999.
- GUIMARÃES JUNIOR., J. **Biossegurança e Controle de Infecção Cruzada em Consultórios Odontológicos**. São Paulo: Santos, 2001.
- MOLINA, E. **Limpeza, desinfecção de artigos e áreas hospitalares e anti-sepsia**. São Paulo: APECIH, 1999.
- PADOVEZE, M. C.; DEL MONTE, M. C. C. **Esterilização de artigos em unidades de saúde**. São Paulo: APECIH, 1998.
- PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ. **Manual de controle de infecção e biossegurança na clínica odontológica da PUCPR**. Curitiba: Champagnat, 2001.
- RODRIGUES, E. A. C. **Infecções hospitalares: prevenção e controle**. São Paulo: Sarvier, 1997.
- Rutala, W. A. Disinfection and sterilization of patient-care items. **Infection Control Hospital Epidemiology**, v. 17, p. 377-84, 1996.

SAMARANAYAKE, L. P.; SCHEUTZ, F.; COTTONE, J. A. **Controle da infecção para a equipe odontológica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 1995.

SOBECC. **Recuperação anestésica e central de material e esterilização**. São Paulo: 2001.

9. PROCESSAMENTO DE SUPERFÍCIES, LINHAS DE ÁGUA, ROUPARIA E LIMPEZA GERAL

Sinaida Teixeira Martins

Erica Lopes Ferreira

Izabel do Rocio Costa Ferreira

O equipamento odontológico e os periféricos, utilizados na Odontologia, estão sujeitos à contaminação por microorganismos patogênicos provenientes da cavidade bucal do paciente por meio do contato direto, do toque das mãos enluvasadas do profissional e do pessoal auxiliar, de respingos de sangue ou saliva e do aerossol que neles se depositam. Além destas fontes de contaminação, deve ser considerada, na elaboração de um programa de controle de infecção, a qualidade da água utilizada nos equipamentos odontológicos.

9.1. SUPERFÍCIES E COMPONENTES DOS EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS

O desenho e os materiais utilizados na fabricação de equipamentos odontológicos e periféricos vêm sendo estudados e modificados pela indústria, o que tem possibilitado a introdução, no mercado, de produtos melhores e mais adequados para facilitar os procedimentos de limpeza e desinfecção ou esterilização. As cadeiras e mochos odontológicos são fabricados com revestimentos de materiais impermeáveis, laváveis e sem costuras. As mangueiras são lisas, as cuspeiras podem ser retiradas para lavagem, as pontas dos equipos são autoclaváveis e, em geral, apresentam superfície lisa ou com poucas ranhuras.

Muitos comandos elétricos são operados pelos pés ou por meio de células fotoelétricas, o que minimiza a necessidade de contato manual. Equipamentos periféricos que necessariamente devem ser manipulados pelo CD, como bisturi elétrico, aparelhos de ultra-som, motores elétricos, laser terapêutico ou cirúrgico, aparelho de raios X, aparelho eletrônico para odontometria, equipamentos para obturação endodôntica, fotopolimerizador, microscópio odontológico, câmara

intra-oral, entre outros, geralmente possuem partes removíveis esterilizáveis ou passíveis de limpeza e desinfecção.

A limpeza deve ser realizada com água e sabão neutro e a desinfecção com álcool a 70%. Para minimizar a contaminação nas superfícies e em áreas vulneráveis, como os botões de acionamento dos diferentes equipamentos, sujeitos a danos elétricos, as recomendações revisadas do CDC e de diversos autores sugerem o recobrimento destas superfícies com campos de algodão esterilizados, para procedimentos cirúrgicos, e a aplicação de barreiras impermeáveis durante a realização de procedimentos clínicos.

A utilização de campos de algodão esterilizados sobre mesas auxiliares, mangueiras dos equipamentos, alças do refletor e sobre o paciente não requer considerações adicionais. É necessária para a manutenção da cadeia asséptica a esterilização das partes removíveis do equipamento que são utilizadas nos procedimentos cirúrgicos, como as turbinas de alta rotação, os micromotores a ar comprimido ou elétrico, entre outros.

As barreiras físicas de tecido ou as plásticas impermeáveis devem ser trocadas a cada paciente. O responsável técnico pelo estabelecimento ou a Comissão de Controle de Infecção em Odontologia deve avaliar as condições de uso dos equipamentos e periféricos e padronizar a melhor conduta em relação à atividade desenvolvida, tendo como focos a área de abrangência de gotículas e aerossóis e o treinamento das equipes, buscando reduzir ao máximo o contato com superfícies de equipamentos, especialmente, pelo operador.

9.2. LINHAS DE ÁGUA

A qualidade da água utilizada nos equipamentos odontológicos e periféricos tem sido alvo de muitos estudos e a maioria destes indica a falta de potabilidade. A água tem sua qualidade determinada por fatores físicos, químicos e biológicos. Seu “status de higiene” está diretamente relacionado à sua condição biológica e às características dos poluentes presentes que influem na diversidade e na atividade do ecossistema existente.

A utilização de água de boa qualidade nos serviços odontológicos é essencial para atender princípios de assepsia e possibilitar a implantação de um Programa de Controle de Infecção eficaz.

Na maioria dos países, os padrões de potabilidade da água são estabelecidos por órgãos oficiais. No Brasil, a Portaria MS n.º 518, de 25 de março de 2004, apresenta, entre outras determinações, as normas e o padrão de potabilidade da água destinada ao consumo humano.

A água da refrigeração dos instrumentos rotatórios, utilizada nas turbinas e micromotores, está sujeita à contaminação decorrente do refluxo de material orgânico para o interior destas peças. Este fato foi confirmado por trabalhos destinados a avaliar se o material orgânico pode entrar e sair das peças de mão durante procedimentos odontológicos e se pode haver a sobrevivência de vírus dentro das mesmas. A conclusão desses trabalhos foi a de que há a possibilidade de contaminação, sendo preconizada a reutilização de peças de mão somente após procedimentos de limpeza e esterilização, a cada uso.

Em 1993, o CDC publicou recomendações para o controle de infecção em Odontologia, entre elas, a autoclavagem das peças de mão. Destacou a importância das válvulas anti-refluxo para prevenir a aspiração de material orgânico e recomendou o acionamento do sistema para liberação de água após o uso. Em 2003, essas recomendações foram atualizadas, enfatizando-se a necessidade da esterilização das peças de mão em autoclave.

A indústria de equipamentos odontológicos, atenta aos pontos levantados, lançou no mercado equipamentos com sistema de assepsia das tubulações de água, peças de mão autoclaváveis e válvulas anti-refluxo. Estudos avaliam a eficácia dessas válvulas, concluindo pela sua efetividade na prevenção da contaminação da área interna.

Os equipamentos odontológicos dotados de sistemas de desinfecção das tubulações são caracterizados por apresentarem dois reservatórios que funcionam em paralelo. Segundo o fabricante, no principal, que se destina à refrigeração dos instrumentos rotatórios, deve-se adicionar 0,3 ml de hipoclorito de sódio a 1% em 500 ml de água, para assegurar a cloração. O segundo frasco, destinado à assepsia da tubulação, recebe 25 ml de hipoclorito de sódio a 1% em 475 ml de água. Para o uso adequado do sistema, recomenda-se o acionamento imediato, logo após a conclusão de cada atendimento, bem como o esgotamento do sistema ao final do dia. As soluções devem ser renovadas diariamente, visto que os frascos são transparentes e as soluções cloradas após diluição não apresentam estabilidade.

A estrutura do biofilme formado nas tubulações foi descrita em 1995, sendo identificadas as bactérias envolvidas, estimado o grau de contaminação e revisados os métodos para o seu controle. Segundo o CDC, biofilmes são formados por microorganismos, incluindo bactérias, fungos e protozoários, que colonizam e replicam sobre a superfície interna das tubulações de água, frequentemente formando uma camada protetora de substância viscosa (limo/muco) conhecida como glicocalix. Uma vez estruturado, este biofilme funciona como reservatório, ampliando significativamente o número de microorganismos existentes nas linhas de água.

A American Dental Association (ADA), também em 1995, salienta que a qualidade da água utilizada no tratamento odontológico é pobre e padrões devem ser assegurados. Assim, ficou estabelecido que, a partir do ano 2000, a água liberada pelos equipamentos odontológicos, em procedimentos não-cirúrgicos, não deveria conter mais que 200 ufc/ml de bactérias heterotróficas.

Múltiplos tratamentos reduzem o número de bactérias recuperáveis, porém não destroem o biofilme. Estudos evidenciam, especialmente, a necessidade de garantir qualidade à água utilizada nos procedimentos cirúrgicos.

Em relação ao biofilme, tanto a ADA quanto o CDC afirmam que as estratégias de acionamento e liberação de água no início do dia e nos intervalos entre pacientes não controlam a formação do biofilme ou reduzem sua aderência na tubulação. O mesmo se pode afirmar em relação aos lipopolissacarídeos.

Com relação a efeitos adversos à saúde de pacientes imunocompetentes e à saúde ocupacional, o CDC afirma não haver dados consistentes diretamente relacionados à água dos equipamentos odontológicos. Poucos estudos apontam para uma maior titularidade de anticorpos contra *Legionella* em pessoas ocupacionalmente expostas, em comparação com a população. Na Inglaterra, há relatos de que a água de procedimentos odontológicos pode ter sido a origem de infecções por *Pseudomonas* em dois pacientes imunocomprometidos. Independentemente da ausência de comprovação de efeitos adversos à saúde e objetivando a adoção de princípios consistentes para o controle de infecção, torna-se imperativa a adoção de parâmetros e métodos adequados e econômicos para monitorar a qualidade da água empregada na Odontologia.

Assim sendo, estratégias para assegurar qualidade à água dos equipamentos odontológicos e alguns periféricos que a empregam incluem a utilização de reservatório de água independente da rede de abastecimento, desinfecção química das linhas de água, drenagem diária, manutenção a seco durante a noite e finais de semana, e filtros de água nas linhas. Peças de mão esterilizáveis com válvulas anti-refluxo também podem contribuir.

Estudos indicam que desinfetantes à base de peróxido de hidrogênio têm apresentado bons resultados na prevenção e/ou na eliminação de biofilmes já instalados nas linhas de água dos equipamentos odontológicos, sendo que protocolos semanais devem ser estabelecidos.

Os resultados dos trabalhos confluem para o estabelecimento de um protocolo que visa à eliminação do biofilme, por meio da aplicação de desinfetantes à base de peróxido de hidrogênio, destinados às linhas de água. O produto deve ser diluído de acordo com as orientações técnicas do fabricante e deve-se proceder a aplicações repetidas, por cinco noites, de modo a eliminar o biofilme já instalado. Para a manutenção do padrão de qualidade da água estabelecido pela ADA (< 200 ufc/ml), deve-se manter o procedimento, aplicando o desinfetante uma vez por semana.

9.3. ROUPARIA

Muitas doenças que afetam a saúde do homem são provocadas por microorganismos que se desenvolvem na sujeira. A lavagem da roupa tem a finalidade primordial de praticar a mais completa higiene, eliminando a sujeira fixada na roupa, deixando-a com aspecto e cheiro agradáveis, confortável para o uso e com níveis microbiológicos reduzidos aos limites aceitáveis, ou seja, livre de patógenos em quantidade e qualidade suficientes para transmitir doenças (Pugliese, Hunstiger, 1992; Martin, 1993; Barrie, 1994; Gervini, 1995; Bartolomeu, 1998). Este processo é extremamente importante para o bom funcionamento dos serviços odontológicos em relação à assistência prestada ao paciente.

Embora as roupas sujas possam estar contaminadas com microorganismos patogênicos, o risco de transmissão de doenças para os profissionais e para os pacientes que mantém contato direto com a roupa é desprezível desde que adequadamente manuseadas e processadas (Pugliese, Hunstiger, 1992; Martin, 1993; Barrie, 1994; Santos, 1997).

A roupa suja deve ser manuseada e sacudida o mínimo possível, para evitar a contaminação microbiana do ar e das pessoas que a manipulam (MS, 1986). Deve ser embalada no local onde foi usada e transportada em sacos resistentes e bem vedados para impedir vazamentos.

Na separação, é indispensável que todas as peças de roupa sejam, cuidadosamente abertas, para a retirada de quaisquer objetos que por ventura estejam em meio às roupas. A roupa contaminada deve ser lavada separadamente das roupas de uso pessoal e o seu tecido deve permitir o uso de detergente para roupas, água quente e/ou agente químico desinfetante como os alvejantes (MS, 1996). Sendo indispensável para os profissionais envolvidos na lavagem de roupas contaminadas o uso de luvas de borracha, avental impermeável e sapatos fechados, com os solados antiderrapantes e impermeáveis. Após a lavagem e secagem, os campos e aventais cirúrgicos devem ser embalados e autoclavados.

Recomenda-se que campos e aventais cirúrgicos utilizados em procedimentos odontológicos sejam encaminhados a uma lavanderia hospitalar, com intuito de assegurar melhor qualidade no processamento da roupa, ou ainda, a utilização dos campos e aventais cirúrgicos descartáveis face a complexidade da infraestrutura física de uma lavanderia hospitalar.

9.4. LIMPEZA GERAL

Os procedimentos de limpeza consistem na remoção da sujidade mediante o uso de água e sabão.

Paredes, janelas, portas, tetos e pisos não constituem risco de infecção, desde que mantidos limpos. Deve-se estabelecer uma rotina de limpeza periódica, de acordo com a área ou quando houver sujidade visível.

Os pisos devem ser limpos diariamente e as demais superfícies, gavetas, mobiliários, etc. no mínimo semanalmente ou quando necessário.

O responsável da limpeza deve ser orientado quanto aos seguintes aspectos:

- a) Riscos de infecção.
- b) Uso de EPIs (luvas de borracha, avental impermeável e sapatos fechados).
- c) Técnicas de limpeza.
- d) Higienização dos materiais de limpeza.

9.4.1. RECOMENDAÇÕES PARA LIMPEZA

- a) Iniciar da área menos contaminada para a mais contaminada.
- b) Limpar as paredes de cima para baixo, em sentido único.
- c) Esfregar as paredes com água e sabão, utilizando esponja ou pano.
- d) Enxaguar com pano umedecido em um balde com água limpa.
- e) Secar com pano limpo.
- f) Limpar os pisos do fundo para a porta.
- g) Utilizar um rodo, dois baldes, panos limpos ou carrinhos próprios para limpeza, e água e sabão.
- h) Colocar água e sabão em um dos baldes e água limpa no outro.
- i) Afastar os móveis e equipamentos.
- j) Esfregar os pisos com rodo e pano umedecido em água e sabão.
- k) Enxaguar com pano umedecido em um balde com água limpa.
- l) Secar com um pano limpo envolto no rodo.

- m) Lavar os panos de limpeza, esfregões, baldes e luvas de borracha após o uso, no DML.

9.4.2. ORIENTAÇÕES DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO NA PRESENÇA DE MATÉRIA ORGÂNICA

- a) Aplicar solução de hipoclorito de sódio a 1% sobre a matéria orgânica e aguardar cinco minutos.
- b) Remover com auxílio de papel-toalha ou pano, que deve ser descartado.
- c) Proceder à limpeza com água e sabão

BIBLIOGRAFIA

- APECIH. **Controle de Infecção na Prática Odontológica**. São Paulo: 2000. 87 p.
- BAKER, K. H.; HEGARTY, J. P. Detection and occurrence of indicator organisms and pathogens. **Water Environment Research**, 1997.
- BARBEAU, J.; NADEAU, C. Dental unit waterline microbiology: a cautionary tale. **Journal of the Canadian Dental Association (JCDA)**, v. 63, nº 10, p. 775-9, November 1997 (abstract).
- BARRIE, D. How hospital linen and laundry services are provided. **J Hosp Infection**, v.27, p. 219-235, 1994.
- BARTOLOMEU, A. T. **Identificação e avaliação dos principais fatores que determinam a qualidade de uma lavanderia hospitalar**: Um estudo de caso no setor de processamento de roupas do hospital universitário da UFSC. Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado).
- BLOCK, S. S. **Disinfection, sterilization, and preservation**. 5th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. p. 23-26, 889-917.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Hepatites, AIDS e herpes na prática odontológica**. Brasília: 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de lavanderia hospitalar**. Brasília: 1986.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS**: manual de condutas. Brasília: 2000.
- ANVISA. Curso básico de controle de infecção hospitalar. **Caderno C**, Método de Proteção anti-infecciosa. Brasília: 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**. Brasília: 1994.
- CALDERARO, R. V. V.; BISCHOFBERGER, C. Tratamento e vigilância da qualidade das águas de hemodiálise. **Engenharia Sanitária Ambiental**, v. 3, n. 3, p. 118-27, 1998.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, v. 52, n. RR17, p. 1-61, December 2003.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Recommended Infection – control practices for dentistry. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, v. 42, n. RR-8, p. 1-11, 1993.
- FERNANDES, A. T. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000. v. 1.

GERVINI, M. E. I. **Higienização das roupas**: de conceitos básicos à aplicação prática. Pelotas: Universitária/UFPel, 1995.

GUIMARÃES JR., J. **Biossegurança e controle de infecção cruzada em consultórios odontológicos**. São Paulo: Santos, 2001

LINGER, J. B. et al. Evaluation of a Hydrogen Peroxide Disinfectant for Dental Unit Waterlines. **Journal of the American Dental Association (JADA)**, v. 132, nº 9, p. 1287-91, September 2001

MARTIN, M. A. Nosocomial Infections related to patient care support services: Dietetic Services, Central Services department, Laundry, Respiratory Care, Dialysis, and Endoscopy. In: WENZEL, R. P. **Prevention and Control of Nosocomial Infections**. Second Edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993. p. 93-138.

MASUDA, K. et al. Bacteriological evaluation of a new air turbine handpiece for preventing cross-contamination in dental procedures. **Nagoya Journal of Medical Science**, v. 57, nº 1-4, p. 69-76, March 1994.

MEILLER, T. et al. Dental unit waterlines: biofilms, disinfection and recurrence. **Journal of the American Dental Association (JADA)**, v. 130, p. 65-72, January 1999.

MOLINA, E. **Limpeza, desinfecção de artigos e áreas hospitalares e anti-sepsia**. São Paulo: APECIH, 1999.

PADOVEZE, M. C.; DEL MONTE, M. C. C. **Esterilização de artigos em unidades de saúde**. São Paulo: APECIH, 1998.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ. **Manual de controle de infecção e biossegurança na clínica odontológica da PUCPR**. Curitiba: Champagnat, 2001.

PREVOST, A. P. et al. Doctor, would you drink water from your dental unit? **New York State Dental Journal**, v. 61, nº 10, p. 22-8, December 1995.

PUGLIESE, G. HUNSTIGER, C. A. Central Services, Linens and Laundry. In: BENNETT, J. V. BRACHMAN, P. S. **Hospital Infections**. Third Edition. Boston: Little, Brown & Company, 1992. p. 335-344.

PUTNINS, E. E.; GIOVANNI, D.; BHULLAR, A. S. Dental unit waterlines contamination and its possible implications during periodontal surgery. **Journal of Periodontology**, v. 72, nº 3, p. 393-400, March 2001.

RECOMENDAÇÕES práticas para processos de esterilização em estabelecimentos de saúde - parte I: esterilização a calor (Guia elaborado por enfermeiros brasileiros). Campinas, Komed, 2000. 95 p.

RODRIGUES, E. A. C. **Infecções hospitalares: prevenção e controle.** São Paulo: Sarvier, 1997.

RUTALA, W. A. Disinfection, sterilization and waste disposal. In: WENZEL, R. P. **Prevention and control of nosocomial infections.** 3rd edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993. p. 539-93.

SAMARANAYAKE, L. P.; SCHEUTZ, F.; COTTONE, J. A. **Controle da infecção para a equipe odontológica.** 2. ed. São Paulo: Santos, 1995.

SANTOS, A. A. M. A lavanderia e o controle de infecções hospitalares. In: COUTO, R. C. PEDROSA, T. M. G. NOGUEIRA, J. M. **Infecção Hospitalar: epidemiologia e controle.** Rio de Janeiro: MEDSI, 1997. p. 165-170.

SCARPITTA, C. R. M. Limpeza e desinfecção de artigos hospitalares. In: RODRIGUES, E. et al. **Infecções hospitalares: prevenção e controle.** São Paulo: Sarvier, 1997

SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE (Curitiba-PR). **Manual de Controle de Infecção: Normas.** Curitiba: 2000.

SILVA, C. R. G.; JORGE, A. O. C. Avaliação de desinfetantes de superfícies utilizados em Odontologia. **Odontologia Brasileira**, v. 16, nº 2, p. 107-14, 2002.

SOBECC. **Recuperação Anestésica e Central de Material e Esterilização.** São Paulo:, 2001.

WILLIAMS, H. N. et al. Molecular Techniques reveal high prevalence of Legionella in dental units. **Journal of the American Dental Association (JADA)**, v. 127, nº 8, p. 1188-93, August 1996.

10. ANTIBIOTICOPROFILAXIA EM ODONTOLOGIA

Leandro Queiroz Santi

Para leitura deste capítulo é importante saber que existem controvérsias a respeito da necessidade de se realizar profilaxia em odontologia, entretanto, as associações americanas de odontologia, cardiologia e ortopedia publicam, periodicamente, recomendações que são seguidas por profissionais de todo o mundo, ocorrendo pequenas alterações de acordo com a realidade de cada país.

A profilaxia com antibiótico é recomendada para prevenção de infecções nos pacientes de alto e médio risco para desenvolver endocardites bacterianas e naqueles que foram submetidos à artroplastia com colocação de prótese total.

Para a apropriada indicação de antibióticos profiláticos os profissionais devem avaliar seus pacientes quanto suas condições clínicas atuais e pregressas. Isto os ajudará na decisão, sendo, algumas vezes, necessário recorrer ao médico do paciente para maiores informações e discutir o tratamento a ser instituído.

Um dos princípios mais importante no uso de antibiótico profilático diz respeito ao momento ideal da administração. Para que o antibiótico eleito atue na eliminação de bactérias circulantes na corrente sanguínea, decorrente de manipulação da cavidade oral, ele deve ser administrado pelo menos uma hora, por via oral, ou 30 minutos, por via intravenosa, antes do início do procedimento. Apenas nos casos de emergência, a administração pode ser realizada em tempo inferior a esses.

Outro princípio a ser considerado diante da indicação de antibióticoprofilaxia diz respeito ao custo-benefício, incluindo os potenciais efeitos adversos, tabela 1.

Sempre que for prescrito um antibiótico profilático o profissional deve estar ciente que o desenvolvimento de resistência bacteriana poderá ocorrer, e sendo assim, terapêuticas ou profilaxias de procedimentos subsequentes ao antimicrobiano já usado poderão não apresentar a eficácia desejada.

Tabela 1: As complicações mais comuns da antibióticoterapia são:

Tóxicas
Gastrointestinal (náuseas, vômitos, diarreia, dor abdominal, colite pseudomembranosa)
Hematológico (neutropenia, trombocitopenia, hemólise)
Renal - Nefrotóxico (proteinúria, insuficiência renal)
Neurológico (neuropatia periférica)
Hepáticas (icterícia, hepatite)
Hipersensibilidade
Erupções cutâneas (urticária, dermatite esfoliativa, síndrome de Steven Johnson)
Doença do soro
Hipersensibilidade imediata (anafilaxia).
Desenvolvimento de resistência.

Fonte: Montazem A. Antibiótico Prophylaxis in Dentistry. Mt Sinai J Med.1998; 65 (5-6): 388-92 Review.

10.1. INDICAÇÕES DE ANTIBIÓTICOPROFILAXIA

10.1.1. PRÓTESE ORTOPÉDICA

A contaminação da prótese articular levando a infecção decorre basicamente de três mecanismos:

- 1) contaminação no momento da implantação;
- 2) via hematogênica - bacteremia ou;
- 3) recrudescimento de infecções prévias (Fernandes, 2000). A incidência de infecção via corrente sanguínea é de 0,25% e o principal agente envolvido é o *Staphylococcus aureus* (Ahlberg et al, 1978).

A *American Dental Association* (ADA) junto com a *American Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS) elaboraram orientações sobre situações em que é necessário o uso de antibióticoprofilaxia para prevenir infecções, via hematogênicas, nas próteses de pacientes submetidos a artroplastia total.

O uso de antibiótico profilático não é indicado para pacientes ortopédicos com pinos, placas ou parafusos nem é, rotineiramente, indicado para muitos dos pa-

cientes com substituição da prótese total. Entretanto, todos os fatores de risco nestes pacientes devem ser considerados (AAOS -1997)

Entre os pacientes que apresentam riscos de infecção via hematogênica, destacam-se os imunocomprometidos, imunossuprimidos e com artropatias inflamatórias (artrite reumatóide, Lupus eritematosos sistêmico). Mas existem outras situações de risco que devem ser consideradas, como por exemplo, todos os pacientes durante os dois anos subsequentes após os implante da prótese articular e co-morbidades. (Infecção prévia na prótese, Hemofilia, HIV, Diabetes Tipo 1, Neoplasia, Desnutrição)

10.1.2. PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS DE ALTO RISCO COM INDICAÇÃO DE PROFILAXIA

Alguns procedimentos odontológicos apresentam riscos diferenciados para provocar bacteremia, sendo estes orientadores da necessidade do uso de antibiótico. São eles:

- a) Exodontias
- b) Procedimentos periodontais, incluindo cirurgia, colocação de fio afastador subgingival com antibiótico, raspagem e alisamento de raízes, sondagem, manutenção periódica.
- c) Implante dental e reimplante de dentes de avulsionados
- d) Instrumentação endodôntica ou só cirurgia periapical
- e) Colocação inicial de banda de ortodônticas mas não de braquetes.
- f) injeções de anestesia local intraligamentar e intraósseo.
- g) Limpeza profilática de dentes ou implantes onde se prevê sangramento.

10.1.3. PROCEDIMENTOS DE BAIXO RISCO SEM INDICAÇÃO DE PROFILAXIA

Para procedimentos de baixo risco não há necessariamente indicação de profilaxia antibiótica. Entretanto, a análise clínica pode indicar o uso de antibiótico em circunstâncias que apresentam risco de sangramento significativo. Alguns procedimentos devem ser analisados caso a caso. São eles¹:

- a) Procedimentos de dentística restauradora (operatória e protética) com ou sem uso de fio retrator. - Isto inclui restauração de dentes cariados ou de dentes perdidos.
- b) Injeções de anestesia local (não intraligamentar e não intra-óssea).

- c) Tratamento endodôntico; obturação e restauração.
- d) Colocação de isolamento absoluto.
- e) Remoção de sutura pós-operatória.
- f) Colocação de próteses removíveis e aparelhos ortodônticos móveis.
- g) Realização de moldagens orais.
- h) Tratamentos com fluoretos.
- i) Realização de radiografias intra-orais.
- j) Ajuste ortodôntico.

10.2. ENDOCARDITES BACTERIANAS

A endocardite bacteriana, embora incomum, é uma infecção em válvulas naturais ou protéticas, grave e ameaçadora da vida caso não seja diagnosticado e instituído o tratamento adequado e precoce.

A presença de bactérias na corrente sangüínea (bacteremia) pode acontecer espontaneamente ou pode ser uma complicação resultante de uma infecção focal (ex.: infecção do trato urinário, pneumonia ou celulite). Alguns procedimentos cirúrgicos e instrumentações odontológicas que envolvem superfícies mucosas ou tecido contaminado podem causar bacteremia. Apesar da bacteremia raramente persistir por mais de quinze minutos (Dajani, 1990), as bactérias presentes na corrente sangüínea podem se hospedar em valvas anormais do coração, no endocárdio ou no endotélio, resultando em endocardites ou endarterites bacterianas. Embora a bacteremia seja mais comum após procedimentos com traumatismos de vários tecidos, nem sempre é possível prever quais pacientes desenvolverão esta situação.

Em válvulas protéticas, as infecções surgem precocemente (até dois meses) quando a contaminação ocorre no ato operatório e tardiamente (mais de 60 dias) por meio de bacteremias decorrentes de procedimentos invasivos em áreas colonizadas ou contaminadas. As medidas de prevenção, como o uso de antibiótico profilático, reduzem a incidência desta patologia.

Para a indicação correta do antibiótico para profilaxia, devem ser observados os riscos relacionados ao procedimento, conforme descrito anteriormente, e as recomendações contidas na Tabela 2.

¹ Adaptado das Recomendações da American Heart Association, from the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease, Council on Cardiovascular Disease in The Young

Tabela 2 – Recomendações para uso de antibioticoprofilaxia em Odontologia

CONDIÇÕES CARDÍACAS ASSOCIADAS A ENDOCARDITES	
Profilaxia recomendada	Profilaxia não recomendada
Categoria de alto risco.	Categoria de risco baixo ou inexistente (o risco não é maior do que o da população em geral).
Próteses de valvas cardíacas, incluindo as biopróteses heterólogas e homólogas.	Defeito de septo atrial.
Endocardite bacteriana prévia.	Correção cirúrgica de defeito de septo atrial ou ventricular, ou pacientes com persistência de ducto arterioso (sem resíduo após seis meses).
Doença cardíaca congênita cianótica complexa (ex.: ventrículo único, transposição de grandes vasos, tetralogia de Fallot).	Cardíaco prévio de revascularização miocárdica.
Shunt pulmonar sistêmico construído cirurgicamente.	Prolapso de valva mitral sem regurgitação valvar.
Outras malformações cardíacas congênitas.	Doença de Kawasaki prévia sem disfunção valvar.
Disfunção valvar adquirida (ex.: doença cardíaca reumática).	Febre reumática prévia sem disfunção valvar.
Cardiomiopatia hipertrófica.	Marcapasso cardíaco (intravascular e epicárdico) e desfibrilador implantado.
Prolapso de valva mitral com regurgitação valvar e/ou espessamento dos folhetos.	Grandes próteses articulares.
Infecção Facial Severa.	
Diabetes.	
Imunodepressão 1. Neutropenia 2. HIV 3. Transplante de órgãos 4. Imunossupressão prolongada	

Fonte: Dajani, 1990.

Para os pacientes portadores de Lupus Eritematoso Sistêmico, para aqueles que usam cateteres e para os que possuem diabetes não controlado, infecção avançada pelo HIV e neutropenia, além daqueles transplantados ou com significativa imunodepressão por terapêutica, dependendo do tratamento odontológico a ser instituído, a profilaxia antibiótica deve ser considerada.

Pacientes que fazem uso de moderador de apetite (fenfluramine/phenteremine ou dexfenfluramine) podem desenvolver anormalidades valvares e devem ser avaliados antes de se iniciar o tratamento eletivo. Para estes pacientes, a profilaxia irá depender do número de fatores envolvidos, tais como o estágio da doença ou o tipo de tratamento dentário a ser prescrito. A necessidade de cobertura antibiótica deve ser considerada junto com o médico do paciente.

10.2.1. ANTIBIOTICOPROFILAXIA PARA A PREVENÇÃO DE ENDOCARDITES BACTERIANAS

Algumas opções de esquemas de antibióticos indicados para profilaxia que podem ser empregados na prevenção de endocardites bacterianas são apresentados abaixo na tabela 3.

Tabela 3: Profilaxia para procedimento dental, oral, trato respiratório e esofágico (não é recomendada segunda dose para estes regimes)

	Antibiótico	Dose adulto	Dose pediátrica*	Regime pré-operatório
Regime padrão	Amoxicilina ou Cefalexina**	2 g	50 mg/kg	V.O., 1 hora antes do procedimento
Alergia a penicilina	Clindamicina	600 mg	20 mg/kg	V.O., 1 hora antes do procedimento
	Azitromicina ou Claritromicina	500 mg	15 mg/kg	V.O., 1 hora antes do procedimento
Impossibilidade de ingerir via oral	Ampicilina	2 g	50 mg/kg	I.M. ou I.V., 30 minutos a 1 hora antes do procedimento
	Cefazolina**	1 g	25 mg/kg	I.M. ou I.V., 30 minutos a 1 hora antes do procedimento
Alergia a penicilina e impossibilidade de ingerir via oral	Clindamicina	600 mg	20 mg/kg	I.V., 30 minutos a 1 hora antes do procedimento
	Cefazolina**	1 g	25 mg/kg	I.M. ou I.V., 30 minutos antes do procedimento

* A dose total pediátrica não deve exceder a dose total do adulto.
** Cefalosporinas não devem ser usadas em pacientes com reação do tipo hipersensibilidade imediata às penicilinas (urticária, angioedema ou anafilaxia).
Fonte: Dajani, 1990.

BIBLIOGRAFIA

AHLBERG A, CARLSSON A, LINDBERG L. Hematogenous Infection in Total Joint Replacement. **Clin Orthop**, v. 137, p. 69-75. 1978.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION; AMERICAN ACADEMY Of ORTHOPAEDIC SURGEONS. Advisory Statement. Antibiotic prophylaxis for dental patients with total joint replacements; JADA, 2003; V134; p 895-899

BINOTTO MA, GUILHERME L, TANAKA AC. **Rheumatic Fever**. Images Paediatr Cardiol; 2002; Disponível em: <http://www.health.gov.mt/impaedcard/issue/issue11/1231/1231.htm>

DAJANI A S.; TAUBERT K A.; WILSON W; et al. **Prevention of Bacterial Endocarditis**. American Heart Association, 1990.

JAMES W. L.; DONALD A. F. **Dental Management of the Medically Compromised Patient**. Protocols for Dental Management of the Medically Compromised Patient, 1986

JUNIOR RF. Infecção em Implantes e Próteses. In: Fernandes AT, Fernandes MOV, Filho NR. **Infecção Hospitalar e suas Interfaces na Área da Saúde**. 2000. p702-19.

MONTAZEM, A.; D.M.D., M.D; **Antibiotic Prophylaxis in Dentistry**. 1998, v. 65 (5&6); p. 388–392

THE AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Recommended Antibiotic Prophylaxis for Dental, Oral or Upper Respiratory Tract Procedures and for Patients with Total Joint Replacements; update in, **Journal of the American Dental Association (JADA)**, v.134, 7, p. 895-9, 2003.

11. O ÓRGÃO DENTAL E A IMPORTÂNCIA DOS BANCOS DE DENTES

Taciana Ribeiro Silva

Erica Lopes Ferreira

A remoção do órgão dental é ainda um ato comum nos consultórios odontológicos e escolas de Odontologia e sua doação vem ocorrendo de modo espontâneo e, muitas vezes, sem o devido encaminhamento. O dente é um órgão humano e como tal deve ser tratado. Existem aspectos legais envolvendo sua doação e aplicações e os profissionais de Odontologia devem estar cientes de suas obrigações e dos riscos que o trato incorreto pode acarretar.

Por estas razões, a criação de bancos de dentes nos estabelecimentos de ensino odontológico parece ser o melhor caminho para atender a legislação vigente referente à pesquisa envolvendo seres humanos e a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento, bem como as particularidades do ensino. A legislação prevê também o papel social dos bancos em repassar informações à população, além de promover campanhas de conscientização para estimular a doação de órgãos. Dessa forma, criam-se mecanismos para coibir o comércio ilegal de órgãos.

11.1. BANCO DE DENTES

Para o funcionamento de um banco de dentes são necessários infra-estrutura adequada, equipamentos próprios e a contratação de pessoal técnico especializado e auxiliar, bem como o estabelecimento de fluxos e rotinas próprias que norteiem todas as etapas referentes à captação e distribuição dos órgãos dentários, a saber: retirada, classificação, processamento, preparo, controle de qualidade, distribuição, conservação, registros da doação e cessão para os devidos fins.

A legislação prevê consulta à Secretaria de Estado da Saúde quanto à necessidade da criação de um banco que realize captação, retirada, processamento, armazenamento e distribuição de órgão dental ou de tecido, e, após o aval desta, a avaliação inicial das condições de funcionamento do banco pela Vigilância Sanitária, por meio de vistoria *in loco*.

Recomenda-se a aprovação prévia de projeto arquitetônico do banco de dentes e a abertura oficial do livro de registro dos órgãos dentais doados junto à Vigilância Sanitária.

11.1.1. MANUSEIO DOS DENTES DOADOS

Após a captação dos dentes deve-se proceder ao registro da doação, acompanhado pelo consentimento livre e esclarecido do doador. No banco de dentes procede-se à limpeza, à esterilização em autoclave, à classificação e ao armazenamento dos órgãos dentais. Caso o espécime possua restauração em amálgama, este deve ser lavado e submetido à esterilização química pela imersão em glutaraldeído a 2% por dez horas. A distribuição dos órgãos dentais do banco deve ser feita com base em critérios claros e próprios, de acordo com a finalidade de uso.

Para fins de pesquisa, o banco deve reter o projeto e o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa que o aprovou e, na medida do possível, solicitar o retorno dos espécimes ao banco após a conclusão do estudo. Para fins de ensino, a utilização deve basear-se na necessidade de órgãos dentais que cada disciplina apresenta, de modo a racionalizar o emprego em cascata; por exemplo, após o treinamento pré-clínico em endodontia, o mesmo elemento pode ser utilizado na disciplina de prótese dental. Já em relação ao uso terapêutico, este se restringe a restaurações biológicas, por meio da colagem de fragmentos, ou à confecção de próteses ou mantenedores de espaço, e deve ser registrado por meio do consentimento expresso do receptor.

11.1.2. CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E TERMO DE DOAÇÃO

Deve-se tomar a devida precaução no sentido de se obter um parecer jurídico quanto à legalidade e ao valor do texto. Este documento é obrigatório, devendo ser expedido em duas vias, sendo que uma acompanha o órgão doado a partir do centro de captação até o banco de dentes onde será arquivada e a outra deve ser entregue ao doador ou responsável. Nos casos de impedimentos legais, como em pacientes deficientes mentais ou menores, o responsável legal deverá assinar o documento. Se o uso do dente for terapêutico também deverá ser realizada no doador triagem clínica e sorológica, com documentação que comprovem os resultados.

11.1.3. EMPREGO DE ÓRGÃOS DENTAIS PROVENIENTES DE BANCO DE DENTES

A realização de preparos cavitários com turbinas de alta rotação ou micromotores e o uso de seringa tríplice na refrigeração e secagem de dentes geram, no ambiente de trabalho, aerossóis com diferentes qualidades microbianas. Essa situação se reproduz no ambiente de ensino/treinamento pré-clínico. Estudos salientam o risco de contaminação e infecção cruzada envolvendo o emprego de dentes não processados adequadamente, por desinfecção ou esterilização, afirmando que

“alguns patógenos do sangue podem estar presentes nas polpas radiculares e tecidos perirradiculares de dentes extraídos...”.

“A produção do conhecimento, por meio de pesquisas científicas, está na dependência direta da existência de dentes naturais que tenham sido oficialmente doados. Estudos *in vitro* muito têm contribuído para nortear o ensino das diferentes áreas da Odontologia, para avaliar técnicas, testar e desenvolver novos métodos e produtos visando ao aprimoramento da qualidade dos serviços odontológicos prestados à população” (Ferreira et al., 2002).

O Banco de Dentes organiza e facilita a doação destes órgãos, o que formaliza suas origens, criando as condições ideais para a aprovação dos projetos de pesquisa pelos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP).

Em relação ao uso terapêutico de dentes (transplante) em restaurações dentárias diretas ou ao seu emprego em mantenedores de espaço e próteses removíveis, torna-se inconcebível o uso dessas estruturas mineralizadas, sem que estes órgãos ou fragmentos tenham sido adequadamente processados (esterilizados e hidratados).

11.2. COMÉRCIO ILEGAL

A prática do comércio ilegal de dentes é bastante freqüente, especialmente nos ambientes universitários. Estudos demonstram que 70,6% dos estudantes do Rio de Janeiro e 46,9% de São Paulo compraram dentes para utilização nas práticas pré-clínicas.

Muitos acadêmicos e profissionais obtêm, junto a outros profissionais, dentes cujas doações não estão sendo registradas conforme as determinações legais. Outra fonte de dentes é constituída pelos cemitérios, onde um outro crime acaba sendo cometido. Seja no comércio ilegal ou na profanação de túmulos ou ossuários, a única conduta ética possível depende dos dirigentes das instituições e da postura dos professores, uma vez que a solicitação de dentes para o aprendizado pré-clínico parte deles. Os professores devem orientar seus alunos e conduzir essa questão adequadamente e, na medida do possível, substituir os dentes naturais por artificiais.

11.3. ASPECTOS LEGAIS

A Resolução nº 196 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de 10 de outubro de 1996, “incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, os quatro referenciais básicos da bioética: autonomia, não-maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comu-

nidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado”. Essa resolução aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Entre os principais aspectos destacam-se a criação de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP), que desempenham importante papel na avaliação dos projetos de pesquisa, e o estabelecimento da importância e necessidade do termo de consentimento livre e esclarecido em respeito à dignidade humana, antes do início da pesquisa, assegurando a manifestação da anuência à participação na pesquisa. Apresenta também o protocolo de pesquisa, discriminando todos os documentos a serem apresentados ao Comitê para revisão ética. Ao apresentar o projeto, o pesquisador responsável deve declarar o conhecimento dessa resolução, na sua íntegra.

A Lei nº 9.434, de 04 de fevereiro de 1997, dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Essa Lei trata da disposição gratuita de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para enxertos ou transplantes. Dispõe sobre a doação *post mortem* e em vida, e sobre o consentimento expresso do receptor. Destaca a proibição da veiculação de anúncios de estabelecimentos que realizam transplantes, de apelos para doação de tecidos, órgãos ou partes do corpo humano, ou mesmo de fundos para financiamento de transplantes. Cabe ao Sistema Único de Saúde e seus gestores a função de divulgação. As sanções legais (crimes) e administrativas da remoção de tecidos, órgãos ou partes de pessoa ou cadáver estão previstas no artigo 14 dessa lei. Prevê também penas para a compra ou venda dos itens mencionados nessa lei (artigo 15), para o transplante ou enxerto em desacordo com a mesma, para o recolhimento, o transporte, a guarda ou a distribuição dos tecidos, órgãos e partes do corpo humano, bem como para o fato de deixar de recompor o cadáver ou retardar a devolução aos familiares ou interessados.

O Decreto nº 2.268, de 30 de junho de 1997, regulamenta a Lei nº 9.434, de 04 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento, e dá outras providências. Cria o Sistema Nacional de Transplante (SNT) e o processo de captação e distribuição de tecidos, órgãos e partes retirados do corpo humano para finalidades terapêuticas. Diretrizes normativas referentes ao registro dos bancos de células e tecidos na Secretaria Estadual de Saúde de sua jurisdição e ao funcionamento dos centros captadores de órgãos estão previstos nesse decreto.

A Lei nº 10.211, de 23 de março de 2001, altera dispositivos da Lei nº 9.434, estabelecendo diretrizes como a necessidade da realização de todos os testes de triagem para diagnóstico de infecção e infestação exigidos em normas regulamentadoras expedidas pelo Ministério da Saúde.

A Portaria nº 1.686/GM, de 20 de setembro de 2002, regulamenta, no âmbito do SUS, os bancos de tecidos musculoesqueléticos humanos para fins terapêuticos ou científicos. À luz dos conhecimentos atuais, essa legislação é a que mais se aproxima à condição do órgão dental, seja para transplante ou fins científicos, uma vez que não existe legislação específica para a criação de banco de dentes.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM nº 1.686 de 20 de setembro de 2002. Aprova as normas para autorização de funcionamento e cadastramento de bancos de tecidos musculoesqueléticos pelo Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 de setembro de 2002.

BRASIL. Lei nº 10.211 de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei nº 9.434 de 4 de fevereiro de 1997, que “dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento”. **Diário Oficial da União**, Seção extra, Brasília, 24 de março de 2001.

BRASIL, Lei nº 9.434 de 4 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 de fevereiro de 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde, Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde. Brasília, DF: Centro de Documentação, 1994.

CNS. Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 de outubro de 1996. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/home.php>

BRASIL. Decreto nº 2.268 de 30 de junho de 1997. Regulamenta a Lei nº 9.434 de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1º de julho de 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1997/D2268.htm

FERREIRA, E. L. **Banco de dentes**: uma necessidade e um compromisso acadêmicos. Voz do Paraná. [s.i.]

IMPARATO, J. C. P. A utilização de dentes humanos em pesquisas, treinamento acadêmico e/ou profissional e procedimentos clínicos. **Jornal Brasileiro de Clínica e Estética em Odontologia**, São Paulo: julho/agosto 2000, v. 4, nº 22, p. 9.

PAULA, S. et al. Comercialização de Dentes nas Universidades. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, São Paulo: v. 1, nº 3, p. 38-41, setembro/dezembro 2001.

12. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS

Luiz Carlos da Fonseca e Silva

Regina Maria Gonçalves Barcellos

A temática acerca dos resíduos de serviços de saúde, em especial os de serviços odontológicos, necessita ampliação e aprofundamento de estudos, devido às controvérsias decorrentes das implicações desses resíduos no que se refere à saúde ambiental. Nela estão contidas questões vinculadas à saúde ocupacional e dos usuários dos serviços odontológicos e ao saneamento ambiental.

O gerenciamento é tido como um processo capaz de minimizar ou até mesmo impedir os efeitos adversos causados pelos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), do ponto de vista sanitário, ambiental e ocupacional, sempre que realizado racional e adequadamente.

Os resíduos gerados nos serviços odontológicos causam risco à saúde pública e ocupacional equivalente aos resíduos dos demais estabelecimentos de saúde. Seus responsáveis técnicos devem implantar um plano de gerenciamento de acordo com o estabelecido na RDC/Anvisa nº 306, de 07 de dezembro de 2004, ou a que vier substituí-la.

Os resíduos gerados nos serviços odontológicos podem ser classificados em biológicos, químicos, perfurocortantes ou escarificantes e comuns.

12.1. RESÍDUOS BIOLÓGICOS

São resíduos com possível presença de agentes biológicos, que por suas características podem apresentar risco de infecção.

Os resíduos biológicos devem ser manejados de diferentes formas, de acordo com sua composição:

- A) Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes com classe de risco 4, em conformidade com a RDC/Anvisa nº 306, de 07 de dezembro de 2004, ou

a que vier substituí-la, por microorganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causadores de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido.

MANEJO:

- Devem ser acondicionados em sacos vermelhos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas, e identificados conforme o item 1.3.3 da RDC 306/04.
- Devem ser submetidos a tratamento utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com o Nível III de Inativação Microbiana.

Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma:

- Se não houver descaracterização física das estruturas, devem ser acondicionados conforme o item 1.2 da RDC 306/04, em sacos brancos leitosos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas, e identificados conforme o item 1.3.3 da mesma RDC.
- Havendo descaracterização física das estruturas, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.

B) Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

MANEJO:

- Devem ser acondicionados conforme o item 1.2 da RDC 306/04, em sacos vermelhos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas, e identificados conforme o item 1.3.3 da mesma RDC.
- Devem ser submetidos a tratamento utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com o Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV da RDC 306/04) e que destruture as suas características físicas, de modo a se tornarem irreconhecíveis.

Após o tratamento, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D. Caso o tratamento previsto venha a ser realizado fora da unidade geradora, o acondicionamento para transporte deve ser em recipiente rígido, resistente a punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de controle de fechamento e devidamente identificado, conforme o item 1.3.3 da RDC 306/04, de forma a garantir o transporte seguro até a unidade de tratamento.

- C) Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre (luvas, óculos, máscaras, gaze e outros) e peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.

MANEJO:

- Esses resíduos podem ser dispostos, sem tratamento prévio, em local devidamente licenciado para disposição final de RSS.
- Devem ser acondicionados em sacos brancos leitosos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas, e identificados conforme o item 1.3.3 da RDC 306/04 .

Os sacos devem estar contidos em recipiente de material lavável, resistente a punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados, e resistente ao tombamento. Devem ser dispostos em local devidamente licenciado para disposição final, e, na ausência deste, as orientações do órgão ambiental competente devem ser observadas.

12.2. RESÍDUOS QUÍMICOS

Os seguintes resíduos contêm substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade:

- a) Produtos antimicrobianos, citostáticos e antineoplásicos; imunossuppressores, quando apresentarem prazo de validade vencido ou se tornarem impróprios para o consumo.
- b) Anestésicos.
- c) Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).

- d) Saneantes e desinfetantes.
- e) Resíduos de amálgama.
- f) Radiografias odontológicas.
- g) Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

As características dos resíduos pertencentes a este grupo são as contidas na Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ (NBR 14.725 da ABNT, de julho de 2001).

Os resíduos químicos que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento e disposição final específicos.

Os resíduos no estado sólido, quando não tratados, devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos – Classe I.

Os resíduos no estado líquido devem ser submetidos a tratamento específico, sendo vedado o seu encaminhamento para disposição final em aterros.

Quando submetidos a processo de tratamento térmico por incineração, devem seguir as orientações contidas na Resolução Conama nº 316, de 29 de outubro de 2002, ou a que vier substituí-la.

O acondicionamento deve ser feito em recipientes individualizados, observadas as exigências de compatibilidade química do resíduo com os materiais das embalagens, de forma a evitar reação química entre os componentes, enfraquecendo-a ou deteriorando-a, ou a possibilidade de que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo.

Os reveladores utilizados em radiologia podem ser submetidos a processo de neutralização para alcançarem pH entre 7 e 9, sendo posteriormente lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo receptor, desde que atendam às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

Os fixadores usados em radiologia podem ser submetidos a processo de recuperação da prata ou então ao constante do item 11.16 da RDC 306/04.

O descarte de pilhas, baterias e acumuladores de carga contendo chumbo (Pb), cádmio (Cd) e mercúrio (Hg) e seus compostos deve ser feito de acordo com a Resolução Conama nº 257/99, ou a que vier substituí-la.

Os demais resíduos sólidos contendo metais pesados podem ser encaminhados a aterro de resíduos perigosos – Classe I ou submetidos a tratamento, de acordo com as orientações do órgão local de meio ambiente, em instalações licenciadas

para este fim. O manejo dos resíduos líquidos deste grupo deve seguir orientações específicas dos órgãos ambientais locais.

Os resíduos contendo mercúrio (Hg) devem ser acondicionados em recipientes sob selo d'água e encaminhados para recuperação.

Resíduos químicos que não apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente não necessitam de tratamento, podendo ser submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem.

Resíduos no estado sólido, quando não submetidos à reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados para sistemas licenciados de disposição final.

Resíduos no estado líquido podem ser lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo receptor, desde que atendam, respectivamente, as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

12.3. RESÍDUOS PERFUROCORTANTES OU ESCARIFICANTES

São todos os objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos ou protuberâncias rígidas e agudas capazes de cortar ou perfurar (bisturis, agulhas, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas e outros).

Devem ser acondicionados em recipientes rígidos, com tampa vedante, estancos, resistentes à ruptura e à punctura.

Devem ser dispostos em local devidamente licenciado para disposição final de RSS, e, na ausência deste, seu manejo deve seguir as orientações do órgão ambiental competente.

Dependendo da concentração e do volume residual de contaminação por substâncias químicas perigosas, esses resíduos devem ser submetidos ao mesmo tratamento dado à substância contaminante.

12.4. RESÍDUOS COMUNS

São aqueles resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

Para o gerenciamento desses resíduos devem ser seguidas as orientações estabelecidas pelo órgão ambiental competente e pelo serviço de limpeza urbana.

12.5. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos. Contempla os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

O Plano deve ser baseado nas características e no volume dos RSS gerados e deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, ao transporte e à disposição, estabelecidas pelos órgãos responsáveis. Quando exigido pelas autoridades locais de saúde e/ou ambiente, deve ser submetido à aprovação prévia.

Uma cópia do PGRSS deve estar disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral.

O PGRSS deverá conter os seguintes itens:

- Identificação do gerador: razão social, nome fantasia, endereço, fone, fax, endereço eletrônico, atividades desenvolvidas, horários de funcionamento, dados dos responsáveis técnicos pelo estabelecimento e pelo plano (nome, RG, profissão e registro profissional).
- Caracterização do resíduo: este deve ser quantificado e classificado segundo a RDC Anvisa n.º 306/04, ou a que vier substituí-la.
- Etapas do manejo: descrever como serão realizadas as etapas de segregação, acondicionamento, transporte interno e externo, armazenamento temporário e externo, coleta, tratamento e disposição final para cada tipo de resíduo gerado. Quando adotada a reciclagem de resíduos, o desenvolvimento e a implantação de práticas devem estar de acordo com as normas dos órgãos ambientais e de limpeza urbana.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde deverá também descrever:

- Medidas preventivas e corretivas de controle integrado de insetos e roedores.
- Ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes.

- Ações referentes aos processos de prevenção de saúde do trabalhador.
- Etapas de desenvolvimento e implantação de programas de capacitação, abrangendo todos os setores geradores de RSS, os setores de higienização e limpeza, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), os Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina no Trabalho (SESMT), a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa), em consonância com as legislações de saúde e ambiental e normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) vigentes.

BIBLIOGRAFIA

ANVISA. Resolução RDC nº 306 de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/home.php>

SCHNEIDER, V. E. et al. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.

13. PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Andréa Fátima Giacomet

O Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico e dispõe sobre o uso dos equipamentos de raios X para diagnóstico em todo o território nacional é a Portaria SVS/MS n.º 453, de 1º de junho de 1998, ou outra que vier substituí-la.

13.1. REQUISITOS PARA O LICENCIAMENTO

Nenhum serviço de radiodiagnóstico odontológico pode funcionar sem estar licenciado pela autoridade sanitária local. O processo de licenciamento de um serviço segue as seguintes etapas:

- a) Aprovação do projeto básico de construção das instalações.
- b) Emissão do alvará de funcionamento.

13.2. REQUISITOS PARA A APROVAÇÃO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DAS INSTALAÇÕES

A aprovação do projeto está condicionada à análise e parecer favorável sobre os seguintes documentos:

- a) Projeto básico de arquitetura das instalações e áreas adjacentes, conforme a RDC/Anvisa n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002, ou outra que venha substituí-la, incluindo:
 - Planta baixa e cortes relevantes apresentando o *layout* das salas de raios X e salas de controle, posicionamento dos equipamentos, painel de controle, visores, limites de deslocamento do tubo, janelas e mobiliário relevante.

- Classificação das áreas do serviço, indicando os fatores de uso e os fatores de ocupação das vizinhanças de cada instalação.
- Descrição técnica das blindagens (portas, paredes, piso, teto, etc.), incluindo o material utilizado, espessura e densidade.
- b) Relação dos equipamentos de raios X diagnósticos (incluindo fabricante, modelo, mA e kVp máximas), componentes e acessórios, previstos para as instalações.
- c) Relação dos exames a serem efetuados, com estimativa da carga máxima de trabalho semanal, considerando uma previsão de operação de cada instalação por, no mínimo, cinco anos.
- d) Planilha de cálculo de blindagem assinada por um especialista em física de radiodiagnóstico.

Os consultórios odontológicos que disponham somente de equipamentos de radiografia intra-oral são dispensados de aprovação, sob os aspectos de proteção radiológica, do projeto básico de construção das instalações.

Deve ainda ser providenciado um memorial descritivo de proteção radiológica contendo, no mínimo:

a) Descrição do estabelecimento e de suas instalações, incluindo:

- Identificação do serviço e seu responsável legal.
- Relação dos procedimentos radiológicos implementados.
- Descrição detalhada dos equipamentos e componentes, incluindo modelo, número de série, número de registro na Anvisa, tipo de gerador, ano de fabricação, data da instalação, mobilidade e situação operacional.
- Descrição dos sistemas de registro de imagem (cassetes, tipos de combinações tela-filme, vídeo, sistema digital, etc.).
- Descrição da(s) câmara(s) escura(s), incluindo sistema de processamento.

b) Programa de proteção radiológica, incluindo:

- Relação nominal de toda a equipe, suas atribuições e responsabilidades, com respectiva qualificação e carga horária.
- Instruções a serem fornecidas por escrito à equipe, visando à execução das atividades em condições de segurança.
- Programa de treinamento periódico e atualização de toda a equipe.

- Sistema de sinalização, avisos e controle das áreas.
- Programa de monitoração da área, incluindo verificação das blindagens e dispositivos de segurança.
- Programa de monitoração individual e controle de saúde ocupacional.
- Descrição das vestimentas de proteção individual, com respectivas quantidades por sala.
- Descrição do sistema de registro e arquivamento de informações.
- Programa de garantia de qualidade, incluindo programa de manutenção dos equipamentos de raios X e processadoras.
- Procedimentos para os casos de exposições acidentais de pacientes, membros da equipe ou público, incluindo sistemática de notificação e registro.

c) Relatórios de aceitação da instalação:

- Relatório do teste de aceitação do equipamento de raios X, emitido pelo fornecedor após sua instalação, com o aceite do responsável legal pelo estabelecimento.
- Relatório de levantamento radiométrico, emitido por especialista em física de radiodiagnóstico (ou certificação equivalente), comprovando a conformidade com os níveis de restrição de dose estabelecidos na Portaria SVS/MS n.º 453, ou outra que vier substituí-la.
- Certificado de adequação da blindagem do cabeçote emitido pelo fabricante.

Levantamentos radiométricos devem ser providenciados nos seguintes casos:

- a) Após a realização das modificações autorizadas (infra-estrutura física).
- b) Quando ocorrer mudança na carga de trabalho semanal (mudança no número de exames realizados por semana ou alteração nos parâmetros operacionais mais utilizados, como kV, mAs ou tempo) ou na característica ou ocupação das áreas circunvizinhas.
- c) Quando decorrer o período de quatro anos desde a realização do último levantamento radiométrico.

Todo serviço deve manter uma cópia do projeto básico de arquitetura de cada instalação (nova ou modificada), disponível à autoridade sanitária local, inclusive nos consultórios odontológicos, dispensados do processo de aprovação de projeto.

A desativação de equipamento de raios X deve ser comunicada à autoridade sanitária, por escrito, com solicitação de baixa de responsabilidade e notificação sobre o destino dado ao equipamento. Deve ser tomado cuidado especial com a ampola de raios X, por causa do vácuo em seu interior.

A desativação de um serviço de radiodiagnóstico deve ser notificada à autoridade sanitária local, devendo ser informados o destino e a guarda dos arquivos, inclusive dos históricos ocupacionais.

13.3. REQUISITOS DE ORGANIZAÇÃO

Os serviços de radiodiagnóstico devem implementar uma estrutura organizacional de modo a facilitar o desenvolvimento de uma cultura de segurança que se traduza em:

- a) Adoção de uma atitude de prevenção e de aprimoramento constantes em proteção radiológica, como parte integrante das funções diárias de cada membro da equipe.
- b) Definição clara das linhas hierárquicas para a tomada de decisões no âmbito do estabelecimento e das responsabilidades de cada indivíduo.
- c) Estabelecimento de um conjunto de regras e procedimentos, tendo a proteção radiológica como tema prioritário, incluindo a pronta identificação e correção dos problemas, de acordo com sua relevância.

Em cada serviço de radiodiagnóstico, o responsável legal pelo estabelecimento deve nomear um membro da equipe – denominado Supervisor de Proteção Radiológica de Radiodiagnóstico (SPR) – para responder pelas ações relativas ao programa de proteção radiológica. O SPR deve possuir os requisitos profissionais estabelecidos pela Portaria SVS/MS n.º 453, ou outra que vier substituí-la, podendo assessorar-se de consultores externos, conforme a necessidade e o porte do serviço. As atividades exercidas pelos assessores externos devem estar discriminadas no memorial descritivo de proteção radiológica.

O responsável legal pelo estabelecimento deve ainda designar um odontólogo para responder pelos procedimentos radiológicos no âmbito do serviço, denominado Responsável Técnico (RT). O RT pode responsabilizar-se por, no máximo, dois serviços, desde que haja compatibilidade operacional de horários, podendo ter até dois substitutos para os casos de seu impedimento ou ausência. O res-

ponsável legal pelo serviço que acumular a função de Responsável Técnico deve assumir as responsabilidades de ambas as funções.

É permitido ainda ao RT assumir também as funções de SPR, desde que as funções sejam compatíveis e não haja prejuízo em seu desempenho.

13.4. RESPONSABILIDADES BÁSICAS

Compete aos responsáveis legais, no âmbito do seu estabelecimento, a responsabilidade principal pela segurança e proteção dos pacientes, da equipe e do público em geral, devendo assegurar os recursos materiais e humanos e a implementação das medidas necessárias para garantir o cumprimento dos requisitos de radioproteção.

Compete ao Responsável Técnico responsabilizar-se pelos procedimentos radiológicos a que são submetidos os pacientes, levando em conta os princípios e requisitos de proteção radiológica estabelecidos na Portaria SVS/MS n.º 453, ou outra que vier substituí-la.

Compete ao Supervisor de Proteção Radiológica assessorar os responsáveis legal e técnico nos assuntos relativos à proteção radiológica, com autoridade para interromper operações inseguras.

Detalhes sobre as atribuições destes profissionais são descritos na Portaria SVS/MS n.º 453, ou outra que vier substituí-la.

Aos membros da equipe compete:

- a) Executar suas atividades em conformidade com a legislação vigente e com as instruções do RT e do SPR.
- b) Realizar apenas exposições autorizadas por um cirurgião-dentista do serviço.
- c) Atuar no programa de garantia de qualidade, nas avaliações de doses em pacientes e nas avaliações do índice de rejeição de radiografias, segundo instruções do SPR.
- d) Registrar e arquivar os procedimentos radiográficos realizados.
- e) Manter arquivada, em livro próprio, qualquer ocorrência relevante sobre condições de operação e de segurança de equipamentos, das manutenções e dos reparos.
- f) Informar imediatamente ao SPR qualquer evento que possa resultar em alterações nos níveis de dose ou em aumento do risco de ocorrência de acidentes.

- g) Submeter-se aos treinamentos de atualização regularmente oferecidos.
- h) Fornecer ao responsável legal informações relevantes sobre suas atividades profissionais atuais e anteriores, de modo a permitir um controle ocupacional adequado.
- i) Utilizar o dosímetro individual e vestimentas de proteção individual, conforme instruções do SPR.
- j) Notificar ao responsável legal a suspeita ou confirmação de gravidez, de modo a possibilitar os passos necessários para garantir a observação do limite de dose estabelecido para o período restante da gestação.
- k) Notificar à autoridade sanitária condições inseguras de trabalho.
- l) Evitar exposições radiológicas desnecessárias.

13.5. REGISTROS E ARQUIVOS

Deve ser mantido no serviço um sistema de registro e arquivamento de dados, contemplando os procedimentos radiológicos realizados, o sistema de garantia da qualidade, o controle ocupacional implantado e os treinamentos realizados.

- a) Cada procedimento radiológico deve ser registrado, constando de:
 - Data do exame, nome e endereço completo do paciente, sexo, idade, indicação do exame, tipo de procedimento radiológico realizado, quantidade de filmes utilizados.
 - Peso e técnica radiológica (kVp, mAs, distância fonte-receptor de imagem, tela-filme), quando justificável.
 - Não é necessário um sistema de registro em separado quando for possível recuperar a informação requerida com referência a outros registros do serviço.
- b) Nos registros de garantia de qualidade devem constar os dados relativos ao controle de qualidade implantado no serviço, contendo, no mínimo, os resultados dos testes descritos na Portaria SVS/MS n.º 453, ou outra que vier substituí-la.
- c) Os registros de levantamentos radiométricos devem estar de acordo com o estabelecido na Portaria SVS/MS n.º 453, ou outra que vier substituí-la.
- d) Os dados relativos ao controle ocupacional devem ser arquivados para cada indivíduo ocupacionalmente exposto, incluindo a natureza do tra-

balho que executa, treinamentos de atualização realizados, todos os resultados dosimétricos mensais contabilizados anualmente (ano calendário) e todas as ocorrências relativas à monitoração individual, desde o início da monitoração no estabelecimento. Cópias dos dados de controle ocupacional devem ser fornecidas ao empregado no ato da demissão.

- e) Os arquivos dos treinamentos realizados devem contemplar os dados relativos ao programa, tais como carga horária, conteúdo, período e identificação dos participantes.
- f) Todos os dados arquivados devem ser mantidos atualizados e apresentados à autoridade sanitária sempre que solicitados.
- g) O responsável legal deve zelar pela integridade dos arquivos por cinco anos, exceto quanto aos dados de monitoração individual, que devem ser armazenados por um período mínimo de 30 anos após o término da atividade com radiação exercida pelo indivíduo monitorado. Podem ser utilizados meios adequados de armazenamento digital.

13.6. AMBIENTES

Quanto aos ambientes, além dos requisitos estabelecidos pela RDC n.º 50, de 20 de fevereiro de 2002, ou outra que vier substituí-la, devem ser observadas as seguintes determinações:

- Possuir barreiras físicas com blindagem suficiente para garantir a manutenção de níveis de dose tão baixos quanto razoavelmente exequíveis, não ultrapassando os níveis de restrição de dose estabelecidos na legislação em vigor.
- O equipamento de radiografia intra-oral deve ser instalado em ambiente (consultório ou sala) com dimensões suficientes para permitir à equipe manter-se à distância de, pelo menos, 2 m do cabeçote e do paciente.
- O equipamento de radiografia extra-oral deve ser instalado em sala específica, atendendo aos mesmos requisitos do radiodiagnóstico médico.
- As salas equipadas com aparelhos de raios X devem ter seu acesso restrito e dispor de:
 - a) Sinalização visível nas portas de acesso, contendo o símbolo internacional da radiação ionizante acompanhado da inscrição: “raios X, entrada restrita” ou “raios X, entrada proibida a pessoas não autorizadas”.
 - b) Quadro com as seguintes orientações de proteção radiológica, em lugar visível:

- b.1) “Paciente, exija e use corretamente vestimenta plumbífera para sua proteção durante exame radiográfico”.
- b.2) “Não é permitida a permanência de acompanhantes na sala durante o exame radiológico, salvo quando estritamente necessário”.
- b.3) “Acompanhante, quando houver necessidade de contenção de paciente, exija e use corretamente vestimenta plumbífera para sua proteção durante exame radiológico”.
- Uma sala de raios X não deve ser utilizada simultaneamente para mais do que um exame radiológico.
- Para cada equipamento de raios X deve haver uma vestimenta plumbífera que garanta a proteção do tronco dos pacientes, incluindo tireóide e gônadas, com pelo menos o equivalente a 0,25 mm de chumbo.
- O serviço deve possuir instalações adequadas para a revelação dos filmes:
 - a) A câmara escura deve ser construída de modo a prevenir a formação de véu nos filmes; deve ser equipada com lanterna de segurança apropriada ao tipo de filme e possuir um sistema de exaustão adequado.
 - b) Para radiografias intra-orais, pode ser permitida a utilização de câmaras portáteis de revelação manual, desde que confeccionadas com material opaco.
 - c) Para revelação manual, deve estar disponível no local um cronômetro, um termômetro e uma tabela de revelação para garantir o processamento nas condições especificadas pelo fabricante.

13.7. EQUIPAMENTOS DE RAIOS X

13.7.1. REQUISITOS BÁSICOS

Os equipamentos de raios X para uso odontológico devem atender aos seguintes requisitos, aplicáveis a todos os equipamentos de radiodiagnóstico:

- a) Possuir documentação fornecida pelo fabricante relativa às características técnicas, especificações de desempenho, instruções de operação, de manutenção e de proteção radiológica, com tradução para a língua portuguesa, quando se tratar de equipamento importado.
- b) Possuir certificação da blindagem do cabeçote quanto à radiação de fuga.
- c) Componentes tais como gerador, tubo, cabeçote e sistema de colimação devem possuir identificação própria (marca, tipo, número de série), mediante etiqueta fixada em lugar visível, e documentação conforme item anterior.

- d) A terminologia e os valores dos parâmetros de operação devem estar exibidos no painel de controle do equipamento em linguagem ou simbologia internacionalmente aceita, compreensível para o usuário.
- e) Os parâmetros operacionais, tais como tensão do tubo, filtração inerente e adicional, posição do ponto focal, distância fonte-receptor de imagem, tamanho de campo, tempo e corrente do tubo ou seu produto devem estar claramente indicados no equipamento.
- f) A emissão de raios X, enquanto durar a exposição radiográfica, deve ser indicada por um sinal sonoro e luminoso localizado no painel de controle do aparelho.
- g) Os equipamentos radiográficos devem ser providos de dispositivo que corte automaticamente a irradiação ao final do tempo, dose ou produto corrente-tempo selecionados.
- h) O botão disparador deve ser do tipo que permita interromper a exposição a qualquer momento dentro do intervalo selecionado de exposição, observando-se ainda os seguintes requisitos:
 - A emissão do feixe de raios X deve ocorrer somente enquanto durar a pressão intencional sobre o botão disparador.
 - Para repetir a exposição, deve ser necessário aliviar a pressão sobre o botão e pressioná-lo novamente.
 - O botão disparador deve estar instalado de tal forma que seja difícil efetuar uma exposição acidental.

13.7.2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

Os equipamentos para radiodiagnóstico odontológico devem possuir as seguintes características específicas:

a) Tensão:

- Em radiografias intra-orais a tensão no tubo de raios X deve ser maior ou igual a 50 kVp, preferencialmente maior que 60 kVp.
- Equipamentos para radiografias extra-orais não devem possuir tensão inferior a 60 kVp.

b) Filtração total:

- Equipamentos com tensão de tubo inferior ou igual a 70 kVp devem possuir uma filtração total permanente não inferior ao equivalente a 1,5 mm de alumínio.

- Equipamentos com tensão de tubo superior a 70 kVp devem possuir uma filtração total permanente não inferior ao equivalente a 2,5 mm de alumínio.

c) Radiação de fuga:

- Em radiografias intra-orais, o cabeçote deve estar adequadamente blindado de modo a garantir um nível mínimo de radiação de fuga, limitada a uma taxa de kerma no ar máxima de 0,25 mGy/h a 1 m do ponto focal, quando operado em condições de ensaio de fuga.
- Para outros equipamentos emissores de raios X, os requisitos para radiação de fuga são os mesmos estabelecidos para radiodiagnóstico médico.

d) Colimação:

- Todo equipamento de raios X deve possuir um sistema de colimação para limitar o campo de raios X ao mínimo necessário para cobrir a área em exame.
- Para radiografias intra-orais, o diâmetro do campo não deve ser superior a 6 cm na extremidade de saída do localizador. Valores entre quatro e cinco centímetros são permitidos apenas quando houver um sistema de alinhamento e posicionamento do filme.
- Em radiografias extra-orais é obrigatório o uso de colimadores retangulares.

e) Distância foco-pele:

- Equipamentos para radiografias intra-orais devem possuir um localizador de extremidade de saída aberta para posicionar o feixe e limitar a distância foco-pele.
- O localizador deve ser tal que a distância foco-pele seja de, no mínimo, 18 cm para tensão de tubo menor ou igual a 60 kVp, 20 cm para tensão entre 60 e 70 kVp (inclusive) e 24 cm para tensão maior que 70 kVp.
- O localizador e o diafragma/colimador devem ser construídos de modo que o feixe primário não interaja com a extremidade de saída do localizador.

f) Duração da exposição:

- A duração da exposição pode ser indicada em termos de tempo ou em número de pulsos.
- O sistema de controle da duração da exposição deve ser do tipo eletrônico e não deve permitir exposição com duração superior a cinco segundos.

- Deve haver um sistema para garantir que raios X não sejam emitidos quando o indicador de tempo de exposição se encontrar na posição “zero” e o disparador for pressionado.

g) Uso do disparador:

- O botão disparador deve ser instalado em uma cabine de proteção ou disposto de tal forma que o operador que o maneje possa ficar a uma distância de, pelo menos, 2 m do tubo e do paciente durante a exposição.

h) suporte do cabeçote:

- O sistema de suporte do cabeçote deve ser tal que o mesmo permaneça estável durante a exposição.

13.8. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

A fim de evitar exposições indevidas e reduzir a dose no paciente, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- É proibida toda exposição que não possa ser justificada, incluindo:
 - Exposição deliberada de seres humanos aos raios X diagnósticos com o objetivo único de demonstração, treinamento ou outros fins que contrariem o princípio da justificação.
 - Exames radiológicos para fins empregatícios ou periciais, exceto quando as informações a serem obtidas possam ser úteis à saúde do indivíduo examinado, ou para melhorar o estado de saúde da população.
- Exames radiográficos somente devem ser realizados quando, após exame clínico e cuidadosa consideração das necessidades de saúde geral e dentária do paciente, sejam julgados necessários. Deve-se averiguar a existência de exames radiográficos anteriores que tornem desnecessário um novo exame.
- O tempo de exposição deve ser o menor possível, consistente com a obtenção de imagem de boa qualidade. Isto inclui o uso de receptor de imagem mais sensível, que possa fornecer o nível de contraste e detalhe necessários. No caso de radiografias extra-orais, deve-se utilizar uma combinação de filme e tela intensificadora com o mesmo critério.

- d) A repetição de exames deve ser evitada por meio do uso da técnica correta de exposição e de um processamento confiável e consistente.
- e) Para radiografias intra-orais deve-se utilizar, preferencialmente:
 - A técnica do paralelismo com localizadores longos.
 - Dispositivos de alinhamento (posicionadores).
 - Prendedores de filme e de “bite-wing”, de modo a evitar que o paciente tenha que segurar o filme.
- f) A extremidade do localizador deve ser colocada o mais próximo possível da pele do paciente, para garantir tamanho de campo mínimo.
- g) Em radiografias extra-orais deve-se utilizar tamanho de campo menor ou igual ao tamanho do filme.
- h) O operador deve observar e ouvir o paciente durante as exposições.
- i) É proibido o uso de sistema de acionamento de disparo com retardo.
- j) Deve ser usada vestimenta de proteção individual, de modo a proteger a tireóide, o tronco e as gônadas dos pacientes durante as exposições. Os aventais plumbíferos devem ser acondicionados de forma a preservar sua integridade, sobre superfície horizontal ou em suporte apropriado.

13.9. PROTEÇÃO DO OPERADOR E EQUIPE

Para garantir a proteção do operador e equipe responsáveis pelo manejo dos equipamentos de raios X, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) Equipamentos panorâmicos ou cefalométricos devem ser operados dentro de uma cabine ou biombo fixo de proteção com visor apropriado ou sistema de televisão. O visor deve ter, pelo menos, a mesma atenuação calculada para a cabine. A cabine deve estar posicionada de modo que, durante as exposições, nenhum indivíduo possa entrar na sala sem o conhecimento do operador.
- b) Em exames intra-orais em consultórios, o operador deve manter-se a uma distância mínima de 2 m do tubo e do paciente durante as exposições. Se a carga de trabalho for superior a 30 mA/min por semana (ou, em termos aproximados, se forem realizadas mais do que 150 radiografias por semana), o operador deve manter-se atrás de uma barreira protetora com uma espessura mínima de 0,5 mm equivalentes ao chumbo.

- c) O operador ou qualquer membro da equipe não deve colocar-se na direção do feixe primário, nem segurar o cabeçote ou o localizador durante as exposições.
- d) Nenhum elemento da equipe deve segurar o filme durante a exposição.
- e) Somente o operador e o paciente podem permanecer na sala de exame durante as exposições.
- f) Caso seja necessária a presença de indivíduos para assistirem uma criança ou um paciente debilitado, eles devem fazer uso de avental plumbífero com, pelo menos, o equivalente a 0,25 mm Pb e evitar localizar-se na direção do feixe primário.
- g) As exposições a que forem submetidos os acompanhantes devem ser otimizadas de modo que a dose efetiva não exceda 5 mSv durante o procedimento.
- h) Nenhum indivíduo deve realizar regularmente essa atividade.

13.10. PROCESSAMENTO DO FILME

No que diz respeito ao processamento do filme, devem ser seguidas as recomendações do fabricante com respeito à concentração da solução, temperatura e tempo de revelação. Além disso, deve ser afixada na parede da câmara uma tabela de tempo e temperatura de revelação e a temperatura do revelador deve ser medida antes da revelação. Os seguintes procedimentos também devem ser observados:

- a) As soluções devem ser regeneradas ou trocadas quando necessário, de acordo com as instruções do fabricante.
- b) Não devem ser utilizados filmes ou soluções de processamento com prazo de validade expirado.
- c) Não deve ser realizada qualquer inspeção visual do filme durante os processamentos manuais.
- d) A câmara escura e as cubas de revelação devem ser mantidas limpas.
- e) Os filmes devem ser armazenados em local protegido do calor, umidade, radiação e vapores químicos.

13.11. DOSÍMETRO INDIVIDUAL

O responsável legal pelo serviço de radiodiagnóstico odontológico deve estabelecer um programa rotineiro de monitoração individual. A obrigatoriedade do uso de dosímetro individual pode ser dispensada, a critério da autoridade sanitária local e mediante ato normativo, para os serviços odontológicos com equipamento periapical e carga de trabalho máxima inferior a 4 mA/min por semana (ou seja, em números aproximados, que realizam menos do que 24 radiografias por semana).

Todo indivíduo que trabalha com raios X diagnóstico deve usar, durante sua jornada de trabalho e enquanto permanecer em área controlada, dosímetro individual de leitura indireta, trocado mensalmente. As seguintes recomendações devem ser observadas com relação ao uso do dosímetro individual:

- a) Os dosímetros individuais destinados a estimar a dose efetiva devem ser utilizados na região mais exposta do tronco.
- b) Durante a utilização de avental plumbífero, o dosímetro individual deve ser colocado sobre o avental.
- c) O dosímetro individual é de uso exclusivo, não podendo ser utilizado por outra pessoa.
- d) O dosímetro individual deve ser utilizado somente no serviço para o qual foi destinado.
- e) Durante a ausência do usuário, os dosímetros individuais devem ser mantidos em local seguro, com temperatura amena, umidade baixa e afastados de fontes de radiação ionizante, junto ao dosímetro padrão, sob a supervisão do SPR.
- f) Se houver suspeita de exposição acidental, o dosímetro individual deve ser enviado para leitura em caráter de urgência.
- g) Os responsáveis legais devem providenciar a investigação dos casos de doses efetivas mensais superiores a 1,5 mSv. Os resultados da investigação devem ser registrados e arquivados.
- h) Os responsáveis legais devem comunicar à autoridade sanitária local os resultados mensais acima de 3/10 do limite anual, juntamente com um relatório das providências que foram tomadas.
- i) No caso de indivíduos que trabalham em mais de um serviço, os responsáveis legais de cada serviço devem tomar as medidas necessárias de modo a garantir que a soma das exposições ocupacionais de cada indivíduo não

ultrapasse os limites estabelecidos na Portaria SVS/MS n.º 453/98, ou na que vier substituí-la. Entre outras medidas, podem ser adotadas guias operacionais individuais, considerando a fração das jornadas de trabalho em cada estabelecimento, ou acerto de cooperação entre os responsáveis legais, de modo a fornecer/obter os resultados de monitoração em cada serviço.

- j) Os dosímetros individuais devem ser obtidos apenas em laboratórios de monitoração individual credenciados pela CNEN.

Todo indivíduo ocupacionalmente exposto deve estar submetido a um programa de controle de saúde baseado nos princípios gerais de saúde ocupacional. Devem ainda ser observados os limites de dose para trabalhadores e público estabelecidos pela Portaria SVS/MS n.º 453/98, ou outra que vier substituí-la. Adicionalmente, devem ser observados os seguintes requisitos para mulheres grávidas, de modo a proteger o embrião ou feto:

- A gravidez deve ser notificada ao responsável legal do serviço tão logo seja constatada.
- As condições de trabalho devem ser revistas para garantir que a dose na superfície do abdômen não exceda 2 mSv durante todo o período restante da gravidez, tornando pouco provável que a dose adicional no embrião ou feto exceda cerca de 1 mSv neste período.

13.12. CONTROLE DA QUALIDADE

O programa de garantia da qualidade deve incluir os registros dos testes e avaliações realizados nos equipamentos e os resultados obtidos, assim como a documentação e verificação dos procedimentos operacionais e das tabelas de exposição.

Deverão ser implementadas auditorias periódicas, internas e/ou externas, para rever a execução e eficácia do programa de garantia da qualidade.

Toda vez que for realizado qualquer ajuste ou alteração das condições físicas originais do equipamento de raios X, deve ser realizado um teste de desempenho, correspondente aos parâmetros modificados, e feito um relatório, que deverá ser arquivado.

Após troca de tubo ou colimador ou manutenção do cabeçote, a adequação da blindagem do cabeçote e do sistema de colimação deve ser comprovada novamente por um especialista em física de radiodiagnóstico ou pelo fabricante.

O controle de qualidade dos equipamentos deve incluir, no mínimo, os testes descritos na Portaria SVS/MS n.º 453/98, ou outra que vier substituí-la.

BIBLIOGRAFIA

ANVISA. Resolução RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002. Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de março de 2002. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/home.php>

BRASIL.Ministério da Saúde. Portaria nº 453 de 1º de junho de 1998. Aprova o regulamento técnico “Diretrizes de Proteção Radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico”, parte integrante desta portaria, que estabelece os requisitos básicos de proteção radiológica em radiodiagnóstico e disciplina a prática de Raios-X para fins diagnósticos e intervencionistas. **Diário Oficial da União**, 2 de junho de 1998.

14. MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS

Léria Rosane Holsbach

Marcio Luiz Varani

Silvia Lustosa de Castro

Nas últimas décadas, os equipamentos odontológicos evoluíram de simples instrumental para sistemas complexos. Isso ocasionou uma deficiência nos cuidados de manutenção, aumentando o risco de acidentes relacionados aos equipamentos. Uma parcela crescente do risco desses equipamentos é atribuível a fatores evitáveis, tais como avaliação tecnológica, critérios de aquisição, instalações disponíveis, manutenções, treinamentos e descontinuidade inadequados.

Para incorporar um novo produto e/ou uma nova tecnologia, deve-se levar em consideração a relação custo/benefício dessa incorporação. Sugere-se fugir de modismos tecnológicos onde se utiliza uma percentagem muito reduzida de seu potencial.

No processo de aquisição de equipamentos, devem ser avaliadas as aplicações clínicas, as alternativas, as experiências de outros usuários, a demanda do serviço (custo/benefício), a infra-estrutura e o custo do equipamento e de sua manutenção e sua conformidade com as leis sanitárias do país. O custo de manutenções, o material de consumo, a disponibilidade de fornecedores destes materiais, a garantia de segurança aos usuários (pacientes e operadores) desses equipamentos, o custo de calibrações, o tempo de garantia, bem como o tempo médio de vida dos equipamentos e dos acessórios são informações decisivas para garantir a viabilidade econômica do uso dos equipamentos. Nessa etapa, agrega-se também o custo de treinamentos operacionais.

A escolha para a aquisição de equipamentos de uma unidade odontológica deve ser criteriosa, com o apoio técnico de odontólogos e engenheiros, principalmente para cirurgias odontológicas e cirurgias bucomaxilofaciais, as quais exigem maior segurança nos equipamentos. No processo de aquisição, a manutenção

é, sem dúvida, um fator importante e determinante. Nessa fase, a área de apoio deve planejar a instalação e o gerenciamento da manutenção.

O planejamento para as instalações dos equipamentos deve ser igualmente criterioso, avaliando-se sempre as instalações já existentes e as futuras necessidades, com a previsão das evoluções. Recomenda-se avaliar as instalações elétricas, hidráulicas, telefônicas e de informática, bem como a climatização, o tratamento dos resíduos sólidos, o tratamento de afluentes (se necessário) e a área física.

O gerenciamento da manutenção traduz-se na criação e implantação de procedimentos e normas técnicas e de qualidade que, quando aplicados, resultarão em otimização e segurança dos serviços. É necessário planejar, antes da aquisição, o custo de manutenção mensal e/ou anual do equipamento, além de analisar o valor percentual que será gasto em manutenção do equipamento, a necessidade e o custo de equipamentos para calibração e intervenções corretivas dos equipamentos a serem adquiridos, o valor das peças de reposição e dos acessórios, e o tempo de entrega dos mesmos. Recomenda-se fazer a previsão orçamentária para os insumos descartáveis ou os acessórios e partes que sofrem desgaste natural em função do uso. No custo da manutenção deverá ser agregado o valor que o equipamento deixará de produzir enquanto estiver fora de uso, esperando peças de reposição e intervenção corretiva.

Para o controle total dos equipamentos em um serviço de Odontologia é recomendável que se tenha o registro histórico do equipamento, formado por: relatórios de Manutenção Preventiva (MP) e Manutenção Corretiva (MC); histórico de incidentes; histórico de falhas técnicas e operacionais; e outras informações pertinentes ao equipamento, além do seu custo total. Um aspecto importante a ser considerado é o ergonômico, que busca respeitar as interações entre o ser humano e outros elementos de um sistema, de modo a otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema.

14.1. TIPOS DE MANUTENÇÃO

Define-se manutenção como o conjunto de ações que visam assegurar as boas condições técnicas de um equipamento, preservando-lhe as características funcionais de segurança e qualidade. Distinguem-se duas formas de ações: uma delas é a prevenção, denominada manutenção preventiva, e a outra é a correção, denominada manutenção corretiva.

Manutenção preventiva (MP) é a intervenção prevista, preparada e programada antes do provável aparecimento de uma falha. A manutenção preventiva pode ser sistemática ou programada, condicional e preditiva:

- a) Manutenção sistemática ou programada – feita em intervalos de tempo fixos preestabelecidos.

- b) Manutenção condicional – realizada nos equipamentos quando estes estão na iminência de apresentar falhas. A detecção desse estado de quase-falha é possível, utilizando os próprios sentidos humanos ou os aparelhos eletrônicos que monitoram algum parâmetro de desempenho dos equipamentos.
- c) Manutenção preditiva – feita por meio da substituição de peças ou componentes, levando em consideração um perfil estatístico. Esse perfil é obtido pelas análises estatísticas dos históricos de falhas dos equipamentos.

Manutenção corretiva (MC) é o conjunto de ações aplicadas ao equipamento para restabelecer suas funções.

14.2. RECOMENDAÇÕES PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS

A MP é um programa de controle dos equipamentos. É uma manutenção efetuada segundo critérios predeterminados, com a intenção de se reduzir a probabilidade de falha. É do interesse do serviço de Odontologia ter um programa de manutenção preventiva de seus equipamentos, com vistas a diminuir interrupções e perda de tempo com resultados de problemas técnicos e operacionais, tornar o equipamento amplamente disponível e confiável, conservar o seu valor e assegurar a diminuição de riscos à saúde e à vida dos pacientes.

A seguir, apresentam-se algumas sugestões simples para a implantação de um programa de manutenção preventiva em equipamentos odontológicos.

A MP deverá ser fundamentada no histórico de falhas do equipamento, no relato de acidentes, na classe de risco à vida do paciente, nas recomendações do fabricante e nas normas técnicas de segurança e de qualidade. Portanto, além dos testes específicos de cada equipamento, serão feitos os testes de verificações, os testes de segurança elétrica e as calibrações. Recomenda-se que a MP seja realizada em períodos em que o equipamento tenha pouco uso, não interferindo na rotina do serviço. Cada tipo de equipamento deverá ter roteiros de procedimentos diferentes e, conseqüentemente, um registro em forma de verificação para otimização do tempo de quem fará a intervenção preventiva.

Observa-se que as classes de risco deverão seguir os conceitos das normas nacionais e internacionais. De acordo com a RDC/Anvisa n.º 185, de 2001, a classificação de risco está dividida em quatro classes e dezoito regras. As classes de risco à vida do paciente dividem-se em risco baixo, médio moderado, médio alto e alto.

O relatório de MP deverá ser formado pelos seguintes itens: registro de descrição do equipamento, relação da legislação pertinente, relação dos equipamentos/ins-

trumentos utilizados para as calibrações e verificações, registro dos itens inspecionados/verificados, relatório de custos, considerações sobre incidentes, falhas técnicas/operacionais e comentários em geral. Esse registro tem como objetivo apresentar informações que identifiquem o equipamento, tais como nome do fabricante, número de série, modelo, identificação patrimonial ou outra identificação do local de uso ou do serviço de engenharia clínica para controle dos equipamentos. Informações como o intervalo da manutenção preventiva, instalação do equipamento, data e valor da aquisição são parâmetros importantes para subsidiar a análise de custos da MP e devem ser monitorizadas periodicamente.

Em um relatório de MP, os itens inspecionados/verificados para cada tipo de equipamento são específicos e preestabelecidos com a intenção de reduzir a probabilidade de falhas e otimizar o uso do equipamento. Esses itens deverão ser fundamentados no histórico de falhas do equipamento, nas recomendações do fabricante, no relato de acidentes, na classe de risco à vida do paciente e do operador e nas normas de segurança e de qualidade. Entre os fatores considerados pela manutenção preventiva, além dos testes específicos de cada equipamento, deverão ser realizadas calibrações — quando necessárias — e testes de calibrações, de verificações e de segurança elétrica.

Para o registro de ocorrências de incidentes é recomendável um livro (ou similar) que acompanha o equipamento, no qual serão descritas as falhas técnicas e operacionais, informações importantes para rastrear a necessidade de capacitação do operador e para a revisão dos itens de inspeção/verificação e custos do equipamento.

O relatório de custos é composto pelo valor das horas técnicas, das peças utilizadas para a realização da MP e do custo do equipamento fora do local de uso. No custo do equipamento fora do local de uso deve ser descrito o número de procedimentos que deixaram de ser realizados e o custo de cada procedimento.

A monitorização e as avaliações periódicas dos custos são necessárias para o controle de custos associados à MP e à eficiência dos itens inspecionados/verificados para a realimentação do programa de MP.

14.3. EQUIPAMENTOS

Os principais equipamentos utilizados nos serviços de Odontologia são: aparelho de microabrasão; amalgamador; aparelho a laser; aparelho de radiografia intra/extra oral; aparelho de sucção de alta/baixa potência; aparelho de ultra-som para limpeza de materiais; aparelho de polimerização de resinas; aparelho de teste elétrico de polpa dentária; aquecedor endodôntico para guta-percha; articulador de prótese dentária; esterilizadores – estufa e autoclave; unidade eletrocirúrgica; câmera intra/extra oral; contra-ângulo redutor; delineador de uso odontológico; equipamento para profilaxia odontológica bicarbonato de sódio/ultra-som;

equipamento para clareamento dental e fotopolimerização de resinas; equipamentos odontológicos; estufa; foco cirúrgico; fotopolimerizador; localizador eletrônico de ápice; micromotor odontológico; motor elétrico; plastificador a vácuo para uso odontológico; cadeira odontológica.

Para cirurgias bucomaxilofaciais também são necessários equipamentos como monitor de sinais fisiológicos (ECG, oximetria, capnografia, pressão não invasiva e temperatura), desfibrilador/monitor, bomba de infusão, sistema de anestesia, sistema odontológico de abrasão a ar e turbina de alta rotação;

14.4. MANUTENÇÃO EXTERNA

Para serviços de Odontologia de pequeno e médio porte recomenda-se utilizar serviços de terceiros ou serviços externos ao serviço (manutenção externa), em função da relação custo/benefício. É importante ressaltar que as empresas fornecedoras de serviços externos deverão apresentar condições técnicas para atender às normas de segurança e de qualidade dos equipamentos. Esses serviços poderão ser em forma de contratos ou chamadas. O processo desses contratos deve ser uma relação de parceria e, sobretudo, uma relação de satisfação para as partes envolvidas. A escolha desse tipo de serviço dependerá da análise de custo/benefício.

14.5. RECOMENDAÇÕES PARA A DESCONTINUAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS

O principal fator para que um equipamento seja descontinuado é a falta de segurança, seguido do custo da manutenção e da obsolescência da tecnologia, considerando-se sempre, nesses dois últimos itens, a análise do fator custo/benefício. O equipamento torna-se obsoleto pela tecnologia quando passa a não atender às necessidades do paciente ou da clínica odontológica. Para fazer a análise do custo de manutenção, deve-se proceder à comparação dos preços dos equipamentos com os modelos iguais ou similares, se o modelo está descontinuado, e considerar o custo da manutenção anual, a depreciação, o tempo de uso do equipamento, a frequência das intervenções corretivas, o número de exames que o equipamento atende e a sua utilização social.

14.6. ALGUNS BENEFÍCIOS DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A importância da manutenção preventiva justifica-se não apenas por reduzir os dispêndios com equipamentos odontológicos e garantir a segurança de seus usuários, mas também por evitar o elevado custo social causado pelo maior tempo de indisponibilidade de uso desses equipamentos, devido a deficiências em sua gerência e manutenção.

Exemplo de relatório de manutenção de um esterilizador a vapor

Relatório de Manutenção Preventiva de Equipamento Médico Hospitalar

Equipamento: **Exemplo** - Esterilização a Vapor

Acessórios: _____

Identificação do Equipamento

Etiqueta da MP: ☐ Sim ☐ Não Equipamento Portátil: ☐ Sim ☐ Não

Fabricante: _____ Modelo: _____ N.º de série: _____

Número de identificação: _____ Intervalo da MP (mês): _____

Data da Aquisição: _____ Valor: _____ Data da Instalação: _____

Acompanha software aplicativo: ☐ Sim ☐ Não Versão: _____

Função:

☐ Diagnóstico ☐ Apoio ☐ Terapia ☐ Cirurgia ☐ Análise Clínica

Classe de Risco (de acordo com a LSB):

☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

Instrumentos utilizados para a verificação

Instrumento	Fabricante/Modelo	Número de série	Data da calibração

Condições ambientais necessárias para a realização da MP – NBR/ISO

Temperatura: _____ **Umidade:** _____

Nível de Ruído: _____ Pressão: _____

Normas Aplicadas:

Legenda:

LSB: Legislação Sanitária	MP: Manutenção	MC: Manutenção
Brasileira	Preventiva	Corretiva
NBR: Norma Brasileira	C: Conforme	NC: Não Conforme

Relatório de Manutenção Preventiva

Informações Gerais:

Frequência de uso: _____

N.º exame ou procedimento/dia: _____ N.º horas / dia: _____

Acompanha livro de registro de ocorrências: ☐ Sim ☐ Não

Existe equipamento de reserva no local de uso: ☐ Sim ☐ Não

Local de uso: _____ Número de Pessoas que usam o equipamento: _____

Capacitação de operação: ☐ Sim ☐ Não ☐ Não informado

Procedimentos de MP: ☐ Sim ☐ Não ☐ Não informado

Inspeção visual do usuário: ☐ Sim ☐ Não ☐ Não informado

Calendário de MP: ☐ Sim ☐ Não ☐ Não informado

Responsável pelo uso do equipamento: _____

Responsável técnico: _____

Relato de incidentes com o equipamento:

Ocorreu evento adverso: ☐ Sim ☐ Não ☐ Não informado

Número de vezes: _____ ☐ Ver registro de ocorrências

Consequência do evento adverso: ☐ Morte

Agravo à saúde: ☐ Sim ☐ Não

Foi notificado: ☐ Gerente de Risco ☐ ANVISA

☐ Resp. pelo uso ☐ Direção

☐ Não houve notificação

Relato de falhas técnicas do equipamento:

Número de ocorrências: _____

☐ Não informado ☐ Ver registro de ocorrências

Relato de falhas operacionais do equipamento:

Número de ocorrências: _____

☐ Não informado ☐ Ver registro de ocorrências

Inspeção visual

C	NC	NA	Itens de controle
☐	☐	☐	Gabinete
☐	☐	☐	Proteção do circuito/fusível
☐	☐	☐	Indicadores/display
☐	☐	☐	Limpeza externa/interna
☐	☐	☐	Sensor de temperatura
☐	☐	☐	Lubrificação da guarnição da porta
☐	☐	☐	Limpeza do gerador a vapor
☐	☐	☐	Porta
☐	☐	☐	Purgador
☐	☐	☐	Câmera interna
☐	☐	☐	Câmera externa
☐	☐	☐	Vácuo
☐	☐	☐	Autoteste

Lista de verificação/Testes funcionais

C	NC	NA	Itens de controle	
☐	☐	☐	Resistência terra $\leq 0,50 \Omega$	
☐	☐	☐	Corrente de fuga $\leq 300 \mu A$	
Filtros				
☐	☐	☐	Água	Data da troca _____
☐	☐	☐	Vapor	Data da troca _____
☐	☐	☐	Ar	Data da troca _____
Válvulas				
☐	☐	☐	Pneumática	Data da troca _____
☐	☐	☐	Agulha	Data da troca _____
☐	☐	☐	Retenção	Data da troca _____
Pressão (Kgf/cm³)			Lido	Recomendado
☐	☐	☐	Máxima interna	_____
☐	☐	☐	Máxima externa	_____
☐	☐	☐	Ar comprimido	_____
☐	☐	☐	De água	_____
☐	☐	☐	T° (°C) trabalho	_____
☐	☐	☐	Produção vapor	_____

☐ Contatar o responsável da unidade se existir dúvidas sobre o equipamento

☐ Liberado para uso

☐ Enviar para MC

Bateria (se aplicável)

Data da troca: _____

Substituir: ☐ Sim ☐ Não

Sustentação da bateria _____ % ou: _____ horas

Data da MP _____

Local: _____

Realizada por:

Assinatura:

Relatório de Custos da Manutenção Preventiva

Custo de horas técnicas

Custo da Hora Técnica	Custo da Hora da MP	Total
Subtotal 1		

Custo de peças

Peça/Código	Quantidade	Valor	Total
Subtotal 2			

Custo do equipamento fora da do local de uso

Nº de procedimentos não realizados	Custo de cada procedimento	Total
Subtotal 3		

Custo da Manutenção Preventiva

Subtotal 1	Subtotal 2	Subtotal 3	TOTAL

Comentários:

BIBLIOGRAFIA

BAULD, T. J. The Definition of a Clinical Engineer. **Journal of Clinical Engineering**, v. 16, nº 5, p. 403-5, 1991.

BETTS, W. F. Cost-effective clinical engineering programs: an expanding role in hospitals. **Journal of Clinical Engineering**, v. 12, nº 2, p. 119-25, 1987.

BITAN, Y.; MEYER, J.; SHINAR, D.; ZMORA, E. Staff actions and alarms in a neonatal intensive care unit. In: 14TH TRIENNIAL CONGRESS OF THE INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION AND 44TH ANNUAL MEETING OF THE HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS SOCIETY, San Diego, CA, 2000. **Proceedings**. Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society, v. 1, p. 17-20.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Segurança no Ambiente Hospitalar**, Brasília: 1995.

DALZIEL, C. F. Electric Shock Hazard. **IEEE Spectrum**, v. 9, nº 2, p. 41-50, 1972.

DYRO, J. F. **Impact of Technology on Biomedical Engineering On Nursing**. Association for the Advancement of Medical Instrumentation, 1983.

EMERGENCY CARE RESEARCH INSTITUTE (ECRI). Equipment-related Injury: Design Defect Versus User Error. **Health Devices**, July-August 1983.

EMERGENCY CARE RESEARCH INSTITUTE (ECRI). Mechanical Malfunctions and Inadequate Maintenance of Radiological Devices. **Health Devices**, v. 18, p. 53-4, 1989.

HENDRICK H. W. Macroergonomics: a new approach for improving productivity, safety and quality of work life. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO, 2; SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 6. **Anais...** Florianópolis, Associação Brasileira de Ergonomia, 1993.

HOLSBACH, L.R.; GUIMARÃES, L.B.M.; VARANI, M.L. **Manual de enfermagem em UTI pediátrica**. Médica e Científica, 2003. Cap.2.

LYONS, A. S.; PETRUCCELLI, R. J. **Medicine: An Illustrated History**. New York: Harry N. Abrams, Inc. Publishers, 1987.

MIRSHAWKA, V.; OLMEDO, N. L. **Manutenção, combate aos custos da não-eficácia: A vez do Brasil**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1993.

PATTON JR., J. D. **Preventive Maintenance**. New York: Instrument Society of America, 1983. 192 p.

WEAR, J. O.; SIMMONS, D. A. **Clinical Engineering Manual**. 3rd edition. North Little Rock, AR: Scientific Enterprises, Inc., 1988.

GLOSSÁRIO

Acidentes de trabalho: todos os acidentes que ocorrem no exercício da atividade laboral ou no percurso de casa para o trabalho e vice-versa, podendo o trabalhador fazer parte tanto do mercado formal, como do informal de trabalho.

Aerossóis: partículas pequenas que permanecem suspensas no ar durante horas e podem ser dispersas a longas distâncias, carregadas por corrente de ar.

Ambiente: espaço fisicamente determinado e especializado para o desenvolvimento de determinada(s) atividade(s), caracterizado por dimensões e instalações diferenciadas. Um ambiente pode se constituir de uma sala ou de uma área.

Ambiente de apoio: sala ou área que dá suporte aos ambientes destinados às atividades-fim de uma unidade.

Ambulatório: unidade destinada à prestação de assistência em regime de não internação.

Área: ambiente aberto, sem paredes em uma ou mais de uma das faces.

Áreas críticas: locais onde se realizam procedimentos invasivos, ou manipulam-se produtos e materiais com alto risco de contaminação.

Áreas semicríticas: locais onde se realizam procedimentos de baixo risco de infecção ou de contaminação.

Áreas não-críticas: locais onde não se realizam procedimentos de risco de infecção ou de contaminação.

Artigos críticos: materiais utilizados em procedimentos de alto risco para desenvolvimento de infecções ou que penetram em tecido conjuntivo ou ósseo (áreas corporais desprovidas de flora própria). Requerem esterilização para uso (ex.: agulhas, seringas, materiais para os implantes, pinças, instrumentos de corte ou pontiagudos, cinzel, raspador, cureta e osteótomo, alavancas, broca cirúrgica, instrumentos endodônticos e outros).

Artigos semicríticos: materiais que entram em contato com as membranas mucosas íntegras e pele não-íntegra. Requerem a desinfecção de alto ou médio nível ou a esterilização para uso (ex.: espelhos clínicos, moldeiras, condensadores, instrumentais para amálgama e outros).

Artigos não-críticos: materiais utilizados em procedimentos com baixíssimo risco de desenvolvimento de infecção associada ou que entram em contato apenas com pele íntegra. Requerem limpeza ou desinfecção de baixo ou médio nível, dependendo do risco de transmissão secundária de microorganismos de importância epidemiológica (ex.: superfícies do equipo odontológico, placas de vidro e potes de Dappen, mufla, arco de Young e outros).

Atividade: cada uma das ações específicas que, no seu conjunto, atendem ao desenvolvimento de uma atribuição.

Autoridade sanitária: autoridade que tem diretamente a seu cargo, em sua demarcação territorial, a aplicação das medidas sanitárias apropriadas de acordo com as leis e os regulamentos vigentes no território nacional e tratados e outros atos internacionais dos quais o Brasil é signatário.

Banco de dentes: locais responsáveis pela captação, retirada, processamento, armazenamento e a distribuição de órgãos dentais para fins terapêuticos, de ensino e pesquisa.

Bancos de tecidos: responsáveis pela captação, retirada, processamento e armazenamento de tecidos para fins terapêuticos de ensino e pesquisa.

Barreira (contra contaminação): bloqueio físico que deve existir nos locais de acesso a área onde seja exigida assepsia e onde somente se permita a entrada de pessoas com indumentária apropriada (paramentação).

Barreira técnica: conjunto de procedimentos padronizados que visam minimizar o risco de contaminação de pessoas e do ambiente.

Biofilme (glicocalix): camada de substância protéica viscosa (limo/muco), formada pelo hospedeiro e por microorganismos, incluindo bactérias, fungos e protozoários, que permite a aderência destes entre si e nas superfícies.

Biossegurança: condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar e reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal e vegetal e o meio ambiente.

Central de material esterilizado (CME): unidade destinada à recepção, ao expurgo, à limpeza, à descontaminação, ao preparo, à esterilização, à guarda e à distribuição dos materiais utilizados nas diversas unidades de um estabelecimento de saúde. Pode localizar-se dentro ou fora da edificação usuária dos materiais.

Centro cirúrgico: unidade destinada ao desenvolvimento de atividades cirúrgicas, bem como à recuperação pós-anestésica e pós-operatória imediata.

Centro cirúrgico ambulatorial: unidade destinada ao desenvolvimento de atividades cirúrgicas que não demandam internação dos pacientes.

Comunicação de acidente do trabalho: instrumento de notificação de acidente ou doença relacionada ao trabalho, de acordo com o INSS (Instituto Nacional de Seguro Social).

Contaminação cruzada: transmissão de agentes infecciosos entre pacientes e equipe dentro de um ambiente clínico.

Depósito de equipamentos/materiais: ambiente destinado à guarda de peças de mobiliário, aparelhos, equipamentos e acessórios de uso eventual.

Depósito de material de limpeza: sala destinada à guarda de aparelhos, utensílios e material de limpeza, dotada de tanque de lavagem.

Desinfecção de alto nível: processo físico ou químico que destrói todos os microorganismos de objetos inanimados e superfícies, exceto um número elevado de esporos bacterianos.

Desinfecção de médio nível: processo físico ou químico que elimina todas as bactérias vegetativas, micobactérias da tuberculose e a maioria dos vírus e fungos de objetos inanimados e superfícies.

Desinfecção de baixo nível: processo físico ou químico que elimina a maioria das bactérias vegetativas e alguns vírus e fungos de objetos inanimados e superfícies.

Documentação e informação: unidade destinada à identificação, à seleção, ao controle, à guarda, à conservação e ao processamento das informações de todos os dados clínicos e sociais de paciente ambulatorial ou internado. Compreende o registro geral, o arquivo médico e a estatística.

Estabelecimento assistencial de saúde (EAS): denominação dada a qualquer edificação destinada à prestação de assistência à saúde à população, que demande o acesso de pacientes, em regime de internação ou não, qualquer que seja o seu nível de complexidade.

Lavatório: peça sanitária destinada exclusivamente à lavagem de mãos.

Licença sanitária: ato privativo do órgão de saúde competente dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, contendo permissão para que as empresas exerçam as atividades sob regime de vigilância sanitária.

Norma: modelo, padrão, aquilo que se estabelece como base ou unidade para a realização ou avaliação de alguma coisa.

Normalização ou normatização: atividade que visa à elaboração de padrões, por meio de consenso entre produtores, prestadores de serviços, consumidores e entidades governamentais.

Pia de lavagem: destinada preferencialmente à lavagem de utensílios, podendo ser também usada para a lavagem das mãos.

Radiologia: unidade onde se concentram equipamentos que realizam atividades concernentes ao uso de raios X para fins de diagnóstico.

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): resíduos resultantes das atividades exercidas por estabelecimento gerador, classificado de acordo com regulamento técnico da Anvisa sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Riscos ocupacionais: possibilidade de perda ou dano e a probabilidade de que tal perda ou dano ocorra. Implica, pois, a probabilidade de ocorrência de um evento adverso.

Rouparia: sala, área para carro, roupeiro ou armário destinado à guarda de roupa proveniente da lavanderia.

Sala: ambiente envolto por paredes em todo seu perímetro e dotado de uma porta.

Sala de utilidades ou expurgo: ambiente destinado à limpeza, desinfecção e guarda dos materiais e roupas utilizados na assistência ao paciente e guarda temporária de resíduos. Deve ser dotado de pia e/ou esguicho de lavagem e de pia de despejo com válvula de descarga e tubulação de esgoto de 75 mm no mínimo. Nos EAS de nível primário, pode-se dispensar a área de lavagem e descontaminação da central de material esterilizado – simplificada em favor da sala de utilidades.

Sanitário: ambiente dotado de bacia(s) sanitária(s) e lavatório(s).

Saúde do trabalhador: conjunto de atividades que se destina à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, por meio de ações de vigilância epidemiológica e sanitária e, ainda, visa a recuperação e reabilitação da saúde daqueles submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho.

Tipologia: diversos modelos funcionais, resultantes do conjunto de atribuições que compõem a edificação do estabelecimento de saúde.

Unidade: conjunto de ambientes fisicamente agrupados, onde são executadas atividades afins.

Vestiário: ambiente destinado à troca de roupa

Editora Anvisa

Endereço: SEPN 515 Bloco B Ed. Ômega
70.770-502 Brasília-DF
E-mail: editora.comin@anvisa.gov.br
Telefone: (61) 3448 3111

www.anvisa.gov.br
Telefone: (61) 3448 1000

Brasília, janeiro de 2006.