



**FACULDADE DE PINDAMONHANGABA**  
**Gustavo Henrique Fernandes Batista Ferraz**  
**Juliano Tomaz Correia de Carvalho**  
**Luciane de Fatima Felicio**

## **BIOSSEGURANÇA EM ODONTOLOGIA**

**Pindamonhangaba-SP**  
**2012**



**Gustavo Henrique Fernandes Batista Ferraz  
Juliano Tomaz Correia de Carvalho  
Luciane de Fatima Felicio**

## **BIOSSEGURANÇA EM ODONTOLOGIA**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel em Odontologia pelo curso de Odontologia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientadora: Profa.MSc. Mônica Maria Vieira Santiago Fonseca.

**Pindamonhangaba  
2012**



**GUSTAVO HENRIQUE FERNANDES BATISTA FERRAZ  
JULIANO TOMAZ CORREIA DE CARVALHO  
LUCIANE DE FATIMA FELICIO  
BIOSSEGURANÇA EM ODONTOLOGIA**

Monografia apresentado como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Bacharel em Odontologia pelo Curso de Odontologia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Profa. Mônica Maria Vieira Santiago Fonseca. Faculdade de Pindamonhangaba.

Assinatura \_\_\_\_\_

Profa. Cristiana Tengan. Faculdade de Pindamonhangaba.

Assinatura \_\_\_\_\_

Profa. Fabiana Tavares Lunardi Palhari. Faculdade de Pindamonhangaba.

Assinatura \_\_\_\_\_

Dedicamos este trabalho aos nossos pais,  
que amamos muito, pela dedicação dirigida  
a nossa vida e por todo apoio aos nossos  
estudos

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que se fez presente nos momentos mais difíceis, nos guiando com sua fonte de luz.

Aos nossos pais e irmãos que sempre estiveram presentes em cada passo desta jornada, ofertando-nos a força, amor e uma imensa dose de paciência.

À Faculdade de Pindamonhangaba por nos conceder para os estudos sua biblioteca.

À orientadora Profa.MSc. Mônica Fonseca por não medir esforços para conseguir material bibliográfico para a criação e desenvolvimento deste trabalho, além do carinho e total atenção.

"Para realizar grandes conquistas, devemos não apenas agir, mas também sonhar; não apenas planejar, mas também acreditar."

Anatole France

## RESUMO

O cirurgião-dentista, higienista bucal, auxiliar e técnico de laboratório de prótese estão expostos a grande variedade de microrganismos veiculados pelo sangue e pela saliva dos pacientes, os quais podem albergar agentes etiológicos de doenças infecciosas, mesmo sem apresentar os sintomas clínicos ou mesmo desenvolver a doença em questão. Uma cadeia potencial de infecção cruzada, de um paciente para outro é estabelecida, através da contaminação de instrumentos e do pessoal odontológico, pelos microrganismos procedentes do paciente. O objetivo deste trabalho foi discutir os métodos de controle de microrganismo utilizados pelo cirurgião-dentista na clínica odontológica por meio de uma revisão de literatura. Para prevenção da infecção cruzada na clínica odontológica, o profissional deve empregar processos de esterilização dos materiais e seguir rigorosamente todos os procedimentos destinados a manter a cadeia asséptica. Tais procedimentos são realizados em relação ao pessoal odontológico, aos instrumentos e acessórios, ao equipamento e ao paciente. Concluiu-se que o maior problema para eliminar ou minimizar a contaminação cruzada, no entanto, não estão nas tecnologias disponíveis, e sim no comportamento dos profissionais de saúde, que estão despreparados ou não estão dispostos a enxergar, apontar e enfrentar os problemas.

Palavras-chave: Esterilização. Desinfecção. Exposição a agentes biológicos.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	9
<b>2.1 Equipamentos de proteção individual</b> .....	10
<b>2.2 Riscos ocupacionais</b> .....	11
2.2.1 RISCOS FÍSICOS.....	11
2.2.2 RISCOS QUÍMICOS.....	13
2.2.3 RISCO ERGONÔMICO.....	14
2.2.4 RISCO BIOLÓGICO.....	14
2.2.5 RISCO MECÂNICO OU DE ACIDENTE.....	16
2.2.6 RISCO PELA FALTA DE CONFORTO E HIGIENE.....	17
<b>2.3 Risco de contaminação</b> .....	17
<b>2.4 Classificação dos microrganismos</b> .....	18
<b>2.5 Controle de infecção pelo profissional</b> .....	19
<b>2.6 Risco de infecções para o profissional da saúde</b> .....	20
2.6.1 INFECÇÕES CAUSADOS POR VÍRUS.....	20
2.6.2 O VÍRUS DO HERPES.....	20
2.6.3 HEPATITE.....	21
2.6.4 AIDS – SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA.....	22
2.6.5 INFECÇÕES CAUSADAS POR BACTERIAS.....	23
<b>2.7 Controle de desinfecção e esterilização</b> .....	25
<b>2.8 Cuidados importantes</b> .....	29
<b>3 MÉTODO</b> .....	31
<b>4 DISCUSSÃO</b> .....	32
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	34
<b>6 REFERÊNCIAS</b> .....	35



## 1 INTRODUÇÃO

Em toda atividade odontológica, tão importante quanto o aprimoramento técnico e científico é a conscientização dos riscos de contaminação durante o atendimento odontológico. A cada dia, pesquisas vêm demonstrando que, em todos os instrumentos odontológicos, dos mais simples aos mais sofisticados, esconde-se um universo de microrganismos patogênicos. O cirurgião-dentista em sua atividade expõe seus pacientes, sua equipe, ele próprio e, indiretamente seus familiares a um ambiente contaminado, muitas vezes altamente agressivo. Apesar de expor pessoas às doenças infecciosas, grande parte desses profissionais ainda se mostram resistentes à adoção de medidas de controle de infecção.<sup>1,2,3</sup>

O protocolo de controle de infecção no consultório odontológico é de fácil entendimento, custo baixo, tempo reduzido e exige apenas o envolvimento do profissional e de sua equipe para alcançar resultados positivos. Se todos os profissionais se preocupassem com essas normas, diminuiria muito a possibilidade de exposição dos pacientes a perigos.<sup>1,2,3</sup>

Outro problema que encontramos para eliminar ou minimizar a contaminação cruzada, não esta nas tecnologias disponíveis, e sim no comportamento dos profissionais de saúde, que estão despreparados ou não estão disposto a enxergar, apontar e enfrentar os problemas. A estatística dos acidentes de trabalho envolvendo substâncias químicas, assim como a grande maioria dos acidentes em geral, mostra uma maior frequência de casos de trabalhadores que apresentam falta de experiência ou excesso de confiança. Isso revela a importância de disponibilizar ao funcionário que está iniciando um treinamento consistente, Periódico e atualizado.<sup>1,2</sup>

Os cirurgiões-dentistas estão entre os profissionais de saúde mais exposto a acidentes, principalmente aqueles causados por materiais perfuro-cortantes e fluidos biológicos. Todos os acidentes de trabalho devem ser notificados por meio da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), devendo constar as condições do acidente, os dados do profissional de saúde, os dados do paciente e a conduta indicada após o acidente.<sup>1</sup>

Acreditamos que realizar medidas de biossegurança, contribui para a melhora da qualidade e prolongamento da vida do ser humano e nos eleva como profissionais.<sup>1</sup>

Assim, propusemo-nos avaliar, através da literatura, o protocolo de controle de infecção no consultório odontológico em relação ao seu custo, ao tempo e a utilização do EPI no consultório para o atendimento de cada paciente.<sup>1</sup>

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

No Brasil, a biossegurança começou a ser institucionalizada a partir da década de 80, quando o Brasil tomou parte do Programa de Treinamento Internacional em Biossegurança ministrado pela OMS que teve como objetivo estabelecer pontos focais na América Latina. A partir daí, deu-se início a uma série de cursos, debates e implantação de medidas para acompanhar os avanços tecnológicos em biossegurança. Em 1985, a FIOCRUZ promoveu o primeiro curso de biossegurança no setor de saúde e passou a implementar medidas de segurança como parte do processo de Boas Práticas em Laboratórios, que desencadeou uma série de cursos sobre o tema. No mesmo ano, o Ministério da Saúde deu início ao Projeto de Capacitação Científica e Tecnológica para Doenças Emergentes e Reemergentes visando capacitar as instituições de saúde em biossegurança. Foi também em 1995 que houve a publicação da primeira Lei de Biossegurança, a Lei no 8.974, de 5 de janeiro de 1995, posteriormente revogada pela Lei no 11.105, de 24 de março de 2005. A discussão da biossegurança trouxe resultados e avanços ao tema. <sup>1</sup>

Hoje, tem-se um panorama bem diferente, onde o assunto é discutido por diferentes segmentos de atuação do ser humano. Dos muitos pontos que estão sofrendo modificação, a biossegurança tem sido certamente, o mais discutido, polêmico e que mais atenção tem recebido por parte da comunidade científica, da sociedade em geral e das empresas do ramo, que muito tem investido nesta área. Atualmente todos os esforços são empregados em biossegurança, o que resulta em melhora considerável no padrão de qualidade.

Biossegurança é o Conjunto de estudos e procedimentos que visam evitar ou controlar os eventuais problemas suscitados por pesquisas biológicas ou por suas aplicações.

A Biossegurança na Odontologia é importante tanto para o profissional quanto para o paciente, pois, ambos estão expostos a várias contaminações, infecções, etc. O código de proteção e defesa do consumidor, estabelece que um dos direitos básicos do consumidor é a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos por práticas no fornecimento de produtos e serviços. Hoje é responsabilidade do cirurgião dentista a orientação da equipe e a manutenção do controle de infecção na prática odontológica, pois algumas doenças infecciosas tem uma maior possibilidade de serem encontradas no consultório Odontológico, como: herpes simples, hepatite, Aids, pneumonia, tuberculose, etc. <sup>2</sup>

## 2.1 Equipamento de proteção individual (EPIs)

Considera-se EPI todo dispositivos de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Como expressa a própria da sigla, EPI é um equipamento de uso individual, não sendo adequado o uso coletivo por questões de segurança e higiene.<sup>3</sup>

Na odontologia utiliza-se como EPI o gorro, que é de uso obrigatório pelo cirurgião dentista, auxiliar e paciente durante qualquer procedimento odontológico, para segurança e higiene; o óculo de proteção para utilização do cirurgião dentista, auxiliar e paciente, por essa razão a equipe deve ter mais de um par de óculos, para proteger de qualquer material odontológico que pode atingir a área dos olhos; a máscara, que é a principal medida de proteção às vias aéreas superiores, elas devem apresentar algumas características peculiares ao seu uso como, ser confortável, ter boa adaptação, não tocar nos lábios e ponta do nariz, não ser irritante, não ter odor, ser descartável, devem ser eficientes na filtração de partículas e microrganismos e os profissionais devem solicitar ao fabricante o potencial de filtração da mesma; as luvas, que são indispensáveis em procedimentos clínicos, cirúrgicos e laboratoriais como a melhor barreira mecânica para as mãos do cirurgião dentista e assistente, sua utilização está progredindo de acordo com a conscientização das normas de biossegurança, porém após uma hora de uso, o ideal é trocá-las por um novo par e para lavagem do instrumental, utilizar luvas grossas de borracha; o avental não cirúrgico, que é um item importante da paramentação do cirurgião dentista e auxiliares em todos os procedimentos operatórios, podendo ser confeccionados em algodão ou polipropileno, de preferência na cor branca, que possibilita boa visualização das sujidades; o avental cirúrgico estéril, que são utilizados especialmente em procedimentos críticos, como por exemplo, em cirurgias; campo cirúrgico de mesa, que deve ser grosso e resistente, podendo ser confeccionado de tecido de algodão e polipropileno, de modo a recobrir com folga toda a mesa cirúrgica e mesas auxiliares; o campo para o paciente ou campo fenestrado, que também pode ser confeccionado de algodão ou polipropileno, deve medir aproximadamente 1 m de largura por 1,5 de comprimento, para cobrir a cabeça do paciente, deixando a área de trabalho exposto e exceder 30 cm a lateral da cadeira odontológica; o avental plumbífero e protetor de tireoide, que são obrigatoriamente usados em tomadas radiográficas, extremamente importantes para biossegurança do paciente, pois através dele reduz-se o contato de radiações secundárias pelo paciente, esse avental plumbífero deve cobrir todo o tórax até a região do baixo abdômen, já o

protetor de tireoide, é colocado em toda a volta do pescoço do ambiente; o revestimento para o equipamento, que devem ser revestidos com tecidos de cor clara, de polipropileno (que oferecem maior grau de impermeabilidade), quando de procedimentos críticos, nos procedimentos semicríticos, usa-se para revestir filmes plásticos de PVC que devem ser trocados a cada paciente, esse equipamentos que devem ser revestidos são: cadeira, encosto de cabeça, braço da cadeira, alça do refletor, alça do equipo, as mangueiras em geral, botões de acionamento do refletor e de cadeira.<sup>4</sup>

## **2.2 Riscos ocupacionais**

O risco é a manifestação física do perigo provável. Sua interferência na vida do homem pode ter como origem qualquer fonte, e este pode ser inteiramente alheio ao seu conhecimento e vontade. O risco, segundo sua natureza pode ser físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes. Em cada passo dado pelo ser humano, este se depara com situações de risco inimagináveis. O desenvolvimento de estratégias de procedimento adequadas, a observação constante, a informação e a vontade de levar a efeito as normas de biossegurança permitem a minimização do risco, visto que a ausência de situações de risco é algo utópico, sendo, portanto, o risco zero inexistente.<sup>6</sup>

### **2.2.1 Riscos Físicos**

Risco físico é a exposição dos profissionais a agentes físicos como ruído, vibração, radiação ionizante e não ionizante, temperaturas extremas e iluminação deficiente ou excessiva. São causadores desses riscos equipamentos como a caneta de alta rotação, compressor de ar, equipamento de raios-X, equipamento de laser, foto ativador, autoclave, condicionador de ar, etc. Os riscos físicos representam intercâmbio de energia entre o trabalhador e o ambiente do trabalho, em quantidade ou frequência superior àquela que o organismo é capaz de suportar, podendo acarretar doença ocupacional ou relacionada ao trabalho.<sup>1</sup>

O ruído é classificado como qualquer sensação sonora indesejada para o organismo humano. O cirurgião-dentista está exposto a diferentes tipos e níveis de ruídos advindos dos equipamentos de consultório e do meio ambiente externo que podem afetá-lo física ou psicologicamente, resultando em diminuição do seu rendimento profissional e desgaste da saúde. O ruído produzido pelo ambiente odontológico deve ser controlado e diminuído ao máximo para evitar danos ao profissional. No ambiente interno do consultório, este alto nível de ruído é devido, principalmente, aos sugadores de saliva, compressores de ar, motores das turbinas de alta e baixa rotação, sendo a caneta de alta rotação o instrumento mais utilizado e, portanto, o que mais provoca ruído no consultório. Em condições normais os níveis de ruídos devem ficar entre 60 e 70 decibéis. Entre 70 e 90 decibéis, a sensação de desconforto aumenta e entre 90 e 140 decibéis há riscos auditivos. De acordo com a legislação trabalhista brasileira, o limite máximo de ruído tolerável durante oito horas de trabalho é de 85 decibéis. Os ruídos podem provocar dificuldade de concentração propiciando erros e reduzindo a produtividade em até 60%. Como medidas preventivas, deve-se diminuir ao máximo o nível de ruídos principalmente da caneta de alta rotação. O uso de tampões auriculares também é um recurso disponível para redução do ruído no ambiente de trabalho odontológico.<sup>1</sup>

Quanto a iluminação esta deve ser adequada a zona de trabalho e ao ambiente geral, a fim de evitar fadiga visual que podem levar a cefaleias, desconcentração e possibilidade de problemas crônicos nos órgãos da visão. O consultório odontológico deve ter iluminação natural e artificial para facilitar a utilização adequada dos instrumentos e da seleção de cores. Deve-se dar atenção à direção da luz, à ofuscação, assim como aos problemas de coloração. A presbiopia é uma deficiência visual (dificuldade de focar objetos a curta distância) que pode afetar cirurgião-dentista após anos de profissão. Além das deficiências, os cirurgiões-dentistas podem apresentar queda no rendimento e falta de atenção em função do cansaço e diminuição da qualidade do serviço executado.<sup>1</sup>

A radiação provoca efeitos deletérios ao organismo, independentemente da quantidade de exposição. Obviamente, uma pequena quantidade de radiação, como é o caso dos aparelhos de raios-X odontológicos, não será suficiente para provocar manifestação clínica ou genética em dose única, ou imediatamente, mas certamente provocará reação celular com quebra e desorganização de moléculas.<sup>7</sup>

Todos os dentistas têm a responsabilidade profissional com seus pacientes, sua equipe e a si mesmo de minimizar os riscos que possam estar associados á radiação, protegendo-se de exposições desnecessárias. Desta maneira, o profissional se beneficia de dispositivos de proteção como o uso de técnicas seguras (como a do paralelismo que evita repetições), mas

ainda assim deve se proteger com biombos de chumbo, distância de no mínimo 1,80m de cabeçote do parêlho de raios-X e jamais segurar o filme na boca do paciente.<sup>8</sup>

O ministério da saúde do Brasil estabeleceu a portaria numero 453 intitulada diretrizes, de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, em 01 de junho 1988 que visa garantir a qualidade nos procedimentos de radiodiagnóstico prestados á população, assim como assegurar os requisitos mínimos de proteção radiológica aos profissionais da área de saúde.<sup>8</sup>

### 2.2.2 Riscos químicos

O risco químico é a exposição dos profissionais a agentes químicos como poeiras, névoas, vapores, gases, mercúrio, produtos químicos em geral entre outros. No ambiente odontológico os principais causadores desse risco são: amalgamadores, desinfetantes químicos (por exemplo, álcool, hipoclorito de sódio, clorexidina) e os gases medicinais (óxido nitroso e outros). O contato direto ou indireto com os diversos materiais químicas utilizados no consultório como resinas, ionômeros, luvas e máscaras pode ocasionar problemas locais ou sistêmicos.<sup>1</sup>

Os seguintes procedimentos são indicados para minimizar os riscos químicos: utilizar pano umedecido para limpar sujeira do chão, evitar poeiras; usar equipamentos de proteção individual (EPI) (luvas, máscaras, óculos e avental impermeável) adequados para o manuseio de produtos químicos desinfetantes; usar EPI completo durante o atendimento; utilizar somente amalgamador de cápsulas; acondicionar os resíduos de amálgama em recipiente inquebrável, de paredes rígidas, contendo água suficiente para cobri-los, encaminhá-los para coleta especial de resíduos contaminados e armazenar os produtos químicos de maneira correta e segura, conforme instruções do fabricante para evitar acidentes.<sup>1</sup>

O mercúrio (Hg) é chamado de “perigo silencioso”, pois, é absorvido e acumulado no organismo durante toda a vida do profissional. Na odontologia seu uso é ligado basicamente às restaurações de amálgama de prata e a contaminação pode ocorrer no momento da manipulação da substância, ou na eliminação de resíduos de amálgama no meio ambiente (águas de rios e solo) por meio dos ralos de pias, cuspideira e no lixo que será levado para os aterros sanitários. No Brasil o risco de contaminação ocupacional por mercúrio é sério, pois o diagnóstico raramente é feito e não existe um sistema adequado de controle e monitoração dos

vapores de mercúrio nos locais de trabalho. Na odontologia o risco pode ser considerado alto em consultórios que não adotam medidas de precauções adequadas. O amálgama é muito utilizado em órgãos públicos que usam materiais com menos custo, portanto os profissionais que trabalham nestes órgãos devem redobrar seus cuidados prevenindo a contaminação. Uma vez diagnosticada a intoxicação, esta deve ser considerada como doença ocupacional e, portanto, deve ter seu respaldo legal assegurado. Contudo, se bem empregado, o amálgama de prata, que utiliza mercúrio em sua composição, é um excelente material restaurador.<sup>9</sup>

### 2.2.3 Risco ergonômico

Os riscos ergonômicos estão relacionados a agentes como postura incorreta; ausência do profissional auxiliar, ou falta de capacitação deste; ausência de planejamento; ritmo de trabalho excessivo; atos repetitivos; entre outros. Como forma de minimizar o risco ergonômico, as seguintes recomendações devem ser observadas: realizar planejamento diariamente para melhor organização do trabalho; buscar sempre trabalhar com pessoal auxiliar capacitado; realizar atividades físicas frequentemente; realizar exercícios de alongamento entre os atendimentos; valorizar momentos de lazer com a equipe; e proporcionar-lhe capacitações frequentes. O desgaste mecânico provocado por movimentos repetitivos é peculiar da profissão odontológica e o seu ambiente de trabalho merece atenção especial devendo seguir regras de ergonomia com a disposição adequada de equipamentos e mobiliário, definição de zona de trabalho do cirurgião-dentista e auxiliares para permitir maior produtividade com menor desgaste.<sup>1</sup>

### 2.2.4 Risco biológico

O consultório odontológico é um local propício à propagação de agentes biológicos patogênicos causadores de infecção, sendo considerado um ambiente de risco bastante significativo. Consideram-se agentes biológicos as bactérias, os fungos, os bacilos, os parasitas, os protozoários, os vírus, entre outros que em função de sua natureza, concentração ou intensidade tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. O

risco biológico é um dos mais frequentes destes profissionais e a infecção cruzada o risco mais negligenciado na prática odontológica. O cirurgião dentista está exposto no dia-a-dia a acidentes com material biológico devido aos procedimentos realizados na prática clínica. Acidentes podem ocorrer provocando a transmissão destes agentes através de contato direto com a lesão, secreções ou sangue, ou aerossóis, agulhas ou bisturis e ainda instrumentos inadequadamente esterilizados. Há, entretanto, muitas vezes, falta de atenção ou mesmo despreparo dos profissionais em relação ao uso de precauções universais e barreiras de proteção, que reduzem a possibilidade da ocorrência de danos. Muitas vezes os pacientes não sabem da sua condição positiva para a doença ou não a relatam, portanto é fundamental tratar fluidos corporais como saliva, exsudato e sangue como potencialmente contaminados pelo HBV (vírus da hepatite B), HIV (vírus da imunodeficiência humana) e outros patógenos.<sup>10</sup>

A hepatite B e a AIDS são as doenças mais preocupantes para o cirurgião-dentista, mas há outras doenças como tuberculose e pneumonia que também podem ser transmitidas durante o atendimento.<sup>11</sup>

Na área de saúde pode-se inferir que grande número de acidentes ocupacionais ocorre não apenas em função do manuseio de materiais perfuro-cortantes, mas também pela repetição das ações ou pelo volume de trabalho. O risco de exposição é conhecido desde a década de 1930, contudo tomavam-se poucas medidas visando a evitar transmissão de agentes patogênicos. Na década de 1980, com o aparecimento da AIDS, o temor do contato com o HIV acabou sendo um motivador para a adoção de medidas de controle de infecção na prática odontológica. A partir de então as questões relativas ao controle de infecção e às normas de biossegurança receberam maior atenção por parte dos profissionais da odontologia. Passou a haver maior preocupação com a transmissão de doenças do profissional para seus familiares e pacientes, entre pacientes, e do paciente para o profissional, conhecida e relatada na literatura como infecção cruzada. No atendimento odontológico o uso de instrumentos rotatórios e ultra-sônicos favorece a ocorrência de respingo se a rotina de trabalho com instrumentos perfuro-cortantes em um campo restrito de visualização, eleva o risco de lesões percutâneas. Além da posição dentista/paciente e dos equipamentos no consultório odontológico que também contribuem para a ocorrência de acidentes.<sup>12</sup>

No Brasil, há relativamente poucas informações a respeito da frequência e natureza dos acidentes resultantes de exposição ocupacional a material biológico em cirurgias dentistas e auxiliares em saúde bucal e também sobre a adesão a medidas de proteção individual. Além dos constantes ferimentos nas mãos, há também risco de lesão ocular devido à possível projeção de fragmentos dentários, líquidos ou materiais, expondo a equipe



odontológica constantemente a riscos ocupacionais, por contaminação de agentes infecciosos. Muitos cirurgiões-dentistas já se acidentaram ou sofreu alguma lesão durante o atendimento, no descarte ou lavagem de instrumentos por pressa, falta de atenção e cansaço físico-mental. Os acidentes ocorreram mais com a utilização de brocas, instrumentos de periodontia e agulhas. Um dos riscos ocupacionais biológicos do cirurgião-dentista mais conhecidos é o vírus causador da hepatite B (HBV). Existe chance maior de aquisição de agentes como o HBV para profissionais que realizam procedimentos traumáticos, que é o caso de periodontistas. Sendo assim, estes profissionais estão mais sujeitos a este risco ocupacional. Sabe-se que o risco de aquisição do HIV, do HBV e do HCV(vírus da hepatite C) é considerado pequeno na odontologia. Porém, também se sabe que apenas uma exposição pode ser suficiente para a transmissão, e que o risco é multiplicado pelo número de exposições repetidas. Somando-se isso ao fato de que os patógenos mencionados podem causar doenças com período de incubação longo, é plausível imaginar que muitos trabalhadores da odontologia possam ser portadores desses patógenos adquiridos ocupacionalmente sem terem conhecimento.<sup>12</sup>

#### 2.2.5 Risco mecânico ou de acidente

O risco mecânico constitui-se como a exposição da equipe odontológica a agentes mecânicos ou que propiciem acidentes. Dentre os mais frequentes, pode-se citar: espaço físico subdimensionado e 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 equipamento de proteção individual. Como medidas preventivas a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) sugere a aquisição de equipamentos com registro no Ministério da Saúde ergonomicamente testados; instalações adequadas de acordo com a RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) 50/2002 da ANVISA; assegurar o uso somente de materiais, medicamentos e produtos registrados na ANVISA; ter sempre instrumental de qualidade e em condições de trabalho; instalar extintores de incêndio obedecendo ao preconizado pela NR (Norma Regulamentadora) 23 e capacitar a equipe para sua utilização; realizar periodicamente manutenção preventiva e corretiva da estrutura física, incluindo instalações hidráulicas e elétricas; em clínicas

odontológicas com a porte maior de funcionários, implantar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais -PPRA, de acordo com a NR 94. <sup>1,13</sup>

#### 2.2.6 Risco pela falta de conforto e higiene

O risco relacionado à falta de conforto e higiene está ligado a situações como banheiros 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. Dentre os procedimentos de prevenção a este tipo de risco a ANVISA sugere proporcionar à equipe condições de higiene, de conforto e de salubridade no ambiente de trabalho, de acordo com a NR 244. <sup>1</sup>

### 2.3 Risco de contaminação

Em princípio tem-se que trabalhar como se todos os pacientes fossem transmissores de contaminação; existem duas rotas importantes de transmissão que são os aerossóis de motores de alta rotação, turbinas, aparelhos e a saliva e sangue do paciente; contato direto com lesões infectadas; a não paramentação correta do profissional e equipe; esterilização inadequada dos instrumentais; reutilização de materiais descartáveis; não desinfecção ou desinfecção incorreta do ambiente; vacina incorreta; não remoção do material e lixo contaminado e/ou acondicionamento incorreto deste lixo e anamnese incorreta. <sup>1</sup>

## 2.4 Classificação dos microrganismos

No Brasil, a portaria do ministério do trabalho N° 3.214, de 8 de junho de 1978, classifica os riscos gerais e outros específicos a cada área de atividade ligada ao trabalho nas instituições de saúde, definindo risco biológico: consideram-se agentes de risco biológico as bactérias, fungos, parasitos, vírus, entre outros.<sup>15</sup>

Os microrganismos desta classificação foram distribuídos em quatro classes, de um a quatro, por ordem crescente de risco, e os critérios são a patogenicidade do microrganismo, incluindo a incidência e a gravidade da doença, quanto mais grave a potencialidade da doença adquirida, maior o risco; via de transmissão (vias parenteral, aérea, ingestão) dos microrganismos, a qual pode não ser definitivamente estabelecida, a transmissão via aerossol é a forma mais comum de infecção; estabilidade do microrganismo, que envolve não somente a infectividade dos aerossóis, mas também a capacidade de sobreviver por mais tempo no ambiente em condições desfavoráveis; dose infecciosa, a qual pode variar de uma a milhares de unidades; concentração do número de microrganismos infecciosos por unidade de volume, sendo importante na determinação do risco (exemplo: aerossol formado por manipulação de tecido, sangue, escarro, meio de cultura líquido); a disponibilidade de medidas profiláticas eficazes estabelecidas ou a intervenção terapêutica são outros fatores importantes a serem considerados, a imunização é a forma mais usada de profilaxia e faz parte do gerenciamento de risco; disponibilidade de tratamento eficaz através da intervenção terapêutica com antibiótico ou antiviral, particularmente importante nas condições de campo; endemicidade; vigilância médica, a qual faz parte do gerenciamento de risco e assegura que as normas de segurança surtam os resultados esperados, nela está incluído o exame admissional, periódico, demissional, além do monitoramento das condições de saúde do trabalhador de saúde e a participação em um gerenciamento pós-exposição.<sup>16</sup>

São considerados classe de risco 1 os microrganismos não suscetíveis de causar enfermidades no homem e animais. São considerados de baixo risco individual e para a comunidade. Como exemplo, representam os agentes não incluídos nas classes 2,3 e 4. A não inclusão de um microrganismo nesta três classes superiores não quer dizer que o microrganismo esteja automaticamente na classe de risco 1, devendo, desta forma, ser efetuada uma avaliação de risco segundo os critérios estabelecidos e com base em extensa investigação científica.<sup>1,17</sup>

A classe de risco 2 é integrado por microrganismos capazes de provocar enfermidades no homem e em animais. Podem constituir risco para os trabalhadores de saúde, caso sua manipulação não seja realizada de acordo com as boas práticas laboratoriais nem seguidas às precauções universais de biossegurança. Sua propagação na comunidade, entre os seres vivos e o meio ambiente, é considerada de menor risco. Geralmente, para os microrganismos desta classe de risco existe profilaxia e/ou tratamento. Considera-se que o risco individual é moderado e o risco para a comunidade limitado. Exemplo: *Staphylococcus aureus*, *Leishmaniabraziliensis*, *Paracoccidoidesbraziliensis*, hepatites A, B, C, D e E. <sup>1,17</sup>

A classe de risco 3 é composto por microrganismos capazes de provocar enfermidades graves no homem e em animais. Constituem sério risco para os trabalhadores de saúde. Geralmente para os microrganismos desta classe de risco existem tratamento e profilaxia. O risco individual é elevado, sendo limitado para a comunidade. Exemplos: *Mycobacterium tuberculosis*, *Hystoplasma capsulatum*, *Hantavirus*. <sup>1,17</sup>

A classe de risco 4 é constituída por microrganismos que produzem enfermidades graves no homem e em animais, representando grande risco para aos trabalhadores de saúde, sendo alto o risco de transmissibilidade na comunidade. Não existem profilaxia nem tratamento eficaz. Apresentam elevado risco individual e para a comunidade. Exemplos: vírus de Marburg, vírus Sabiá. Vírus Ebola, *Mycoplasmaagalactiae*. <sup>1,17</sup>

## **2.5 Controle de infecção pelo profissional**

O controle de infecção na prática odontológico deve obedecer a alguns princípios básicos, que são: tomar medidas para proteger sua saúde, da equipe e dos pacientes; evitar contato direto com a matéria orgânica e materiais tóxicos; limitar a propagação de microrganismos; coibir a infecção cruzada e criar barreiras imunológicas contra doenças infectocontagiosas, através das vacinas: hepatite B, BCG, tétano, Rubéola (mulheres), Sarampo, Febre amarela, dentre outras. <sup>1,5,14,18</sup>

É aconselhável que o profissional e sua equipe tomem vacinas contra Hepatite B; Sarampo; Rubéola; Parotidite; Tétano (mesmo que o risco seja quase nulo). <sup>1</sup>

## 2.6 Risco de infecções para o profissional da saúde

### 2.6.1 INFECÇÕES CAUSADOS POR VÍRUS

As infecções ocasionadas por vírus são as mais graves e de maior preocupação quando contraídas.<sup>1,8</sup>

### 2.6.2 O VÍRUS DO HERPES

É considerado o mais transmissível e infeccioso em humanos. O herpes é uma infecção promovida pelo vírus herpes, membro da família Herpesviridae.<sup>1,9</sup>

Existem 8 tipos conhecidos do vírus do herpes em humanos que são o vírus do herpes simples tipo 1 (HSV 1); o vírus do herpes simples tipo 2 (HSV 2); o vírus da varicela-zoster (VZV); citomegalovírus (HSV 5); herpesvírus humano 6 (HSV 6); herpesvírus humano 7 (HSV 7); o vírus Epstein Barr (HSV 4); herpesvírus humano 8 (HSV 8).<sup>1,9</sup>

Herpes simples (HSV 1) apresenta um período de incubação curto (2 a 12 dias), enquanto a doença pode variar em torno de 2 semanas. O vírus herpes simples tipo 1 (HSV 1) é transmitido mais frequentemente através do contato direto com as lesões ou com objetos contaminados, porém, pode ser transmitido através de perdigotos (partículas de saliva lançadas durante a fala, tosse ou espirro; gotículas de Pflügge), uma vez que já se identificou o vírus na saliva. Sua disseminação é assintomática através de fluidos (sangue, saliva) ou de lesões. Pode infectar a pele e mucosas, através do aerossol ou da auto inoculação. O vírus herpes simples 1, também pode infectar a córnea, como uma infecção primária, ou através de infecções recorrentes, causando a ceratoconjuntivite. Ressalta-se a importância da paramentação adequada, com a utilização de óculos de proteção. O uso de barreiras e de equipamentos de proteção individual pode evitar a contaminação cruzada. Os procedimentos clínicos eletivos em pacientes portadores de lesões causadas por esse vírus devem ser evitados, até que haja o estabelecimento da cura clínica da doença.<sup>1,9</sup>

### 2.6.3 HEPATITES

As doenças infecciosas fazem parte das preocupações que os profissionais de odontologia se defrontam nos dias atuais. Dentre as doenças infecciosas, as hepatites virais representam um importante risco ocupacional aos cirurgiões-dentistas, visto que, muitas vezes, a transmissão se dá por fluidos corporais contaminados, dentre os quais aqueles frequentemente manipulados pelos CDs, tais como sangue e saliva. Tais infecções encontram-se em alta incidência nos pacientes que buscam rotineiramente atendimento odontológico.<sup>1,9</sup>

Nos últimos 35 anos, sete vírus hepatotrópicos foram reconhecidos como sendo capazes de desenvolverem hepatites virais. Tais vírus são denominados por A, B, C, D, E, F e G. Essas formas de hepatite apresentam manifestações clínicas muito semelhantes com quatro fases que incluem: período de incubação, prodrômica, de estado e convalescença.<sup>1,9</sup>

A hepatite se caracteriza por um processo inflamatório do fígado que leva a uma necrose hepatocelular difusa ou irregular com envolvimento de todos os lóbulos. Além disso, as hepatites virais, em especial as hepatites B e C, encontram-se entre as doenças infecciosas ocupacionais que atuam em maiores índices de mortalidade dentre a classe odontológica. A maior parte dos casos são anictéricos (70%), apresentando sintomas semelhantes a uma síndrome gripal, ou mesmo assintomáticos. Outro quadro clínico que merece destaque é a forma fulminante. Ocorre em menos de 1% dos casos de hepatites virais, independentemente da etiologia. A forma crônica é definida como um processo inflamatório contínuo do fígado, de etiologia variável (tipos B, C e D) e com duração superior a seis meses. Chama-se de portador o indivíduo que conserva o vírus (tipos B, C e D) por mais de seis meses. Esses indivíduos podem ser sintomáticos ou assintomáticos.<sup>1,9</sup>

A hepatite B foi primariamente detectada em 1963. Os maiores índices de infecção pelo vírus HBV em profissionais de saúde encontram-se entre os cirurgiões-dentistas. Entre as doenças infecto-contagiosas, a Hepatite B é a maior causa de mortes e interrupções da prática de consultório pelos dentistas. O sulco gengival é um local de grande risco pela presença de sangue diante das inflamações que aí rotineiramente ocorrem. É a presença frequente de sangue na saliva que a faz mais perigosa. Um dos meios de transmissão na rota paciente/profissional é o acidente com agulhas contaminadas. Há relatos de transmissão profissional/paciente. O HBV também pode ser transmitido quando fluidos contaminados entram em contato com mucosas sadias. Alguns casos de transmissão profissional-paciente

estão descritos na literatura, inclusive com o desfecho trágico de hepatite fulminantemente mortal.<sup>1,9</sup>

As principais formas de transmissão do vírus da Hepatite B na prática odontológica acontecem através de acidentes perfuro-cortantes contaminados com saliva e sangue. O risco de transmissão ocupacional para um profissional de Saúde não imunizado varia de 2 a 40%. Portanto, a proteção dos profissionais de saúde é o principal fator relacionado ao risco de transmissão nos profissionais de saúde. Tal proteção envolve a vacinação adequada e a utilização das medidas de controle de infecções pelos profissionais.<sup>1,9</sup>

A transmissão da Hepatite C é feita pelo contato percutâneo com sangue e seus derivados. Os cirurgiões-dentistas estão sob um risco significativo para contraírem o HCV. Deve se tomar cuidado maior na manipulação de agulhas. O período de incubação vai de 2 a 6 semanas. Em virtude de seu curso clínico ser insidioso, brando e de progressão lenta, a maioria dos pacientes não sabem que são portadores da doença, até a realização de exames laboratoriais ou pela presença tardia da cronicidade da doença, característica esta que a coloca como a mais severa dentre as hepatites virais. Sua infectividade é oito vezes maior que a do HIV.<sup>1,9</sup>

#### 2.6.4 AIDS – SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA

A síndrome da imunodeficiência humana adquirida (AIDS) é uma doença progressiva que pode levar à destruição do sistema imunológico. O HIV-1 é o tipo mais virulento e disseminado pelo mundo. Apresenta elevada taxa de mutação e grande variedade genética. O HIV-2 é o tipo menos virulento, sendo encontrado quase que exclusivamente na África. É importante ressaltar que o vírus já foi isolado de todas as secreções orgânicas: sangue, sêmen, secreções vaginais, saliva, lágrima, leite materno, fluido cérebro-espinhal, fluido amniótico e urina, porém, só ficou com provada a possibilidade de transmissão através de sangue, sêmen, secreções vaginais e leite materno contaminado.<sup>1</sup>

A manifestação da AIDS tem início com febre, fadiga, diarreia, perda de peso superior a 10% da massa corporal, infecções oportunistas, neoplasias malignas e demência relacionada a mesma. O aparecimento isolado de algum destes sintomas não indica que a pessoa esteja com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.<sup>1</sup>

Nas manifestações bucais é comum o aparecimento dos primeiros sinais clínicos da AIDS na cavidade de oral. O Ministério da Saúde classifica as lesões de acordo com a frequência a que estão associadas com a infecção pelo vírus da AIDS. <sup>1</sup>

Lesões fortemente associadas com infecção pelo HIV são a Candidíase Eritematosa/Pseudomembranosa; Leucoplasia pilosa; Sarcoma de Kaposi; Linfoma Não-Hodgkin; doença periodontal: Eritema gengival linear, Gengivite (ulcerativa) necrosante, Periodontite (ulcerativa) necrosante. <sup>1</sup>

O tratamento da AIDS é realizado com anti-retrovirais. Atualmente se preconiza um coquetel de vários anti-retrovirais com o objetivo de reduzir a seleção de vírus mutantes resistentes. Esse tratamento reduz a carga viral para quase zero, fazendo com que ocorra redução da morbidade e mortalidade de indivíduos infectados. Quanto ao desenvolvimento de uma vacina, cabe enfatizar que ainda não existe vacina com eficácia comprovada e que são necessários mais estudos para o desenvolvimento de uma vacina que seja efetiva contra todas as formas mutantes do vírus. O profissional pode tratar de pacientes infectados pelo HIV, sem ter conhecimento desse fato, ou soropositivos que, temendo não receberem atendimento odontológico, escondam a doença. A adoção de medidas de segurança é fundamental para garantir a saúde do paciente e do profissional. O uso das medidas de proteção deve ser rotineiro e em todos os pacientes sem exceção. <sup>1</sup>

## 2.6.5 INFEÇÕES CAUSADAS POR BACTERIAS

A sífilis é uma doença crônica, altamente contagiosa, de ocorrência mundial cujas primeiras manifestações ocorreram no século XV, como um quadro epidêmico e maligno, mas seu agente etiológico foi somente descoberto em 1905. O homem é o único hospedeiro natural e exclusiva fonte de infecção. A doença sexualmente transmitida incide na faixa de 20 a 35 anos. A transmissão é feita pelo contato direto com lesões de pele, mucosas, fluidos e secreções (seminais, vaginais, saliva e sangue) durante o ato sexual e, mais raramente, pelo beijo, transfusão sanguínea e contato de ulcerações de pele das mãos com as placas mucosas. A incubação varia de 10 dias a 3 meses, usualmente 3 semanas. A doença é sistêmica, mas as manifestações intrabucais são muito frequentes. <sup>1</sup>

As placas mucosas são altamente contagiantes, constituindo-se em um sério problema de biossegurança. Uma lesão prévia nas mãos ou um acidente perfuro-cortante constitui porta



de entrada para profissionais. Clinicamente, a evolução da doença ocorre em três fases: fase inicial ou primária, fase secundária e fase terciária ou tardia. A sífilis primária é caracterizada pelo aparecimento de lesão cutânea, denominada cancro duro, no local da inoculação do microrganismo, decorrido o período de incubação. Caso seja diagnosticada e tratada neste momento, a lesão cicatriza espontaneamente após aproximadamente dois meses. Na cavidade oral, o cancro ocorre mais frequentemente nos lábios e na língua, porém, pode ser observado também nas amígdalas ou outras localizações. As gotículas de saliva contaminadas com o *T. pallidum*, bem como o exsudato das lesões, podem ser veículos de transmissão do agente. Nesse contexto, é pertinente enfatizar que outra possível localização extragenital da sífilis primária são os dedos, que, no caso pode ser decorrente da manipulação da lesão, durante o atendimento odontológico. A sífilis terciária ocorre em pequena parcela dos pacientes infectados e se manifesta sob a forma de reações lentas. Na cavidade oral, a manifestação da sífilis terciária também pode ser observada, de modo particular em nível de língua e palato.<sup>1</sup>

A tuberculose é uma das mais antigas doenças da humanidade e foi a causa do óbito de inúmeras pessoas, principalmente nos anos de 1823 e 1824. A distribuição é universal e apesar da atual diminuição da mortalidade é um problema de saúde pública em vários países do mundo. A tuberculose é uma doença infecciosa, cujo agente etiológico é uma microbactéria denominada *Mycobacterium tuberculosis*. A tuberculose pulmonar é acompanhada por febre, fadiga e tosse. O bacilo de Koch, como também é conhecido é veiculado pessoa-pessoa, quase exclusivamente por aerossóis, onde pode permanecer viável por mais de seis semanas, penetrando no organismo por inalação. Algumas partículas são aprisionadas no muco do aparelho respiratório e removidas, mas as menores chegam ao pulmão.<sup>1</sup>

As regiões atingidas pela tuberculose oral envolvem, usualmente, a língua, mandíbula, maxila, lábios, processos alveolares, gengiva e mucosa jugal, podendo também atingir a região da faringe, amígdalas e cavidade nasal. Será um problema de biossegurança enquanto a doença existir. Este se tornou maior ainda com a AIDS e a presença de formas multirresistentes nos pacientes. O bacilo é transmitido pela saliva, esputo e aerossóis. O profissional com deficiências imunitárias devem se preocupar especialmente com o uso correto de EPI. O tratamento odontológico eletivo deve se possível ser evitado em pacientes com a doença ativa. Fora do hospedeiro sobrevive nas roupas por 45 dias, no esputo em ambiente frio e escuro por 6 a 8 meses, na poeira por 90 a 120 dias, em carpetes por mais de 70 dias, em livros por 105 dias. A minimização de aerossóis é absolutamente necessária. Os

acidentes ocorrem por inalação de aerossóis, inoculação parenteral, contato direto com mucosas e ingestão.<sup>1</sup>

## **2.7 Controle de desinfecção e esterilização**

A descontaminação de equipamentos odontológicos envolve a destruição ou remoção de qualquer microrganismo, a fim de prevenir a contaminação cruzada entre pacientes ou das pessoas que trabalham em contato com superfícies contaminadas.<sup>19</sup>

Os microrganismos podem ser transmitidos de pessoas para pessoas, através de superfícies de qualquer equipamento de uso comum. As medidas preventivas são a lavagem das mãos pelos profissionais de saúde entre os procedimentos odontológicos, ambulatoriais, realizados nos pacientes e a descontaminação do material e da área utilizada ao final dos procedimentos. Os microrganismos podem atingir o organismo por feridas abertas, inalação de substâncias contaminadas ou ainda por contato direto com mucosas. O fenômeno de contaminação de uma pessoa para outra ou de uma pessoa por um objeto inanimado contaminado é denominado contaminação cruzada. A legislação brasileira preconiza requisitos básicos de descontaminação. Os procedimentos incluem a limpeza, desinfecção e/ou esterilização de artigos e áreas de estabelecimento de saúde. As respectivas comissões e serviços de controle de infecção do estabelecimento de saúde devem escolher e supervisionar os produtos (natureza física e química) e auxiliares de limpeza a serem utilizados. Os procedimentos básicos de descontaminação são de fundamental importância para a prevenção na disseminação de doenças em geral, principalmente a nível odontológico, transmitidas por água e por contato pessoal. Para obter-se um processo de desinfecção eficiente, é necessário que se submeta à superfície em questão, primeiramente à limpeza mecânica (fricção) associada à química (solução detergente, desincrostante ou enzimático) para remoção da macro sujidade, pois a matéria orgânica é uma barreira à ação dos desinfetantes assim como reduz a atividade dos mesmos, no momento de sua aplicação. Limpar(lavar), desinfetar (sanificar) e esterilizar são procedimentos utilizados nos procedimentos de descontaminação.<sup>18,19</sup>

A descontaminação é o conjunto de operações de limpeza, de desinfecção ou/esterilização de superfícies contaminadas por agentes potencialmente patogênicos, de formas

a tornar estas superfícies barreiras efetivas que minimizem qualquer tipo de contaminação cruzada.<sup>20</sup>

Esterilização é o conjunto de operação que objetiva destruir (ou remover) todas as formas de vidas, incluindo esporos bacterianos, com capacidade de desenvolvimento durante os estágios de conservação e de utilização do produto. Conservar é manter as características do produto durante a vida útil de armazenamento (vida de prateleira) à temperatura ambiente, assegurando a esterilidade adquirida.<sup>20</sup>

A manutenção do nível de esterilidade da conferido a um produto garante o prolongamento da vida útil de prateleira e depende das operações pré-esterilização, de esterilização e pós-esterilização. Os métodos de esterilização permitem assegurar níveis de esterilidade compatíveis às características do produto em questão e de sua utilização. O método escolhido depende da natureza e da carga microbiana inicialmente presente no item considerado.<sup>19</sup>

A anti-sepsia caracteriza-se por ser um procedimento através do qual microrganismos presentes em tecidos são destruídos ou eliminados após a aplicação de agentes antimicrobianos.<sup>1,19,20</sup>

A desinfecção (higienização ou sanitização) caracteriza-se por representar um conjunto de operação de natureza física e/ou química com o objetivo de reduzir o número de microrganismos de itens (artigos e áreas) inanimados, porém não asseguram a eliminação total de bactérias na forma de esporos. Desinfecção é o processo que visa eliminação de microrganismo na forma vegetativa, excetuando-se esporos bacterianos. Segundo o Centers For Diseases Control and Prevention (CDC) os níveis de desinfecção podem ser classificados em:

Desinfecção de Baixo Nível: onde os agentes utilizados apresentam atividade antibacteriana sobre a maioria das bactérias, alguns vírus e fungos, porém não inativam microrganismos mais resistentes (micobactérias e esporos bacterianos);

Desinfecção de Alto Nível Intermediário: onde os agentes aplicados são eficientes para destruir as bactérias vegetativas (incluindo micobactérias da tuberculose), a maioria dos vírus e fungos;

Desinfecção de Alto Nível: onde os agentes aplicados são eficientes na destruição de todos os microrganismos presentes, com exceção de esporos bacterianos;

Desinfecção associada á esterilização: onde os agentes utilizados são capazes de destruir e/ou eliminar todos os tipos de microrganismos, inclusive de esporos bacterianos.<sup>1,20</sup>

Cada instrumento, equipamento ou superfície do ambiente de saúde que entram em contato com um paciente é um disseminador em potencial de infecção. Baseando-se no risco de infecção relacionado ao tipo e uso de cada item, E.H. Spaulding, desenvolveu uma classificação que divide os artigos médico-hospitalares e odontológicos em três categorias distintas:

**Categoria A – Artigos Críticos:** são aqueles que envolvem risco potencial de infecção ao paciente. Estes itens entram em contato direto com sistemas vasculares ou tecidos estéreis (adiposo, muscular, sistema linfático ou vascular, ósseo e sistema nervoso). Devem ser igualmente considerados os dispositivos conectados aos artigos críticos. Estes itens devem ser obrigatoriamente estéreis para serem utilizados. Esta categoria inclui instrumentos cirúrgicos, implantes, agulhas. Muitos destes itens são de uso único (descartáveis) e são adquiridos estéreis;

**Categoria B – Artigos Semicríticos:** são aqueles que entram em contato com membranas mucosas ou tecidos corporais lesados. Estes itens devem ser submetidos a procedimentos rígidos de limpeza, desinfecção ou esterilização. Membranas mucosas intactas geralmente resistem infecções por esporos bacterianos, mas são suscetíveis a bactérias e vírus patogênicos;

**Categoria C – Artigos Não-Críticos:** incluindo itens não invasivos, que entram em contato direto com pele intacta do paciente. A pele é considerada barreira efetiva para a maioria dos microrganismos. Conseqüentemente, estes itens exigem desinfecção de médio ou baixo nível. Ao contrário dos itens críticos e semicríticos, a maioria desses itens são reutilizáveis. O risco de transmissão de agentes infecciosos para os pacientes através destes itens é bastante reduzido. Entretanto estes itens podem contribuir para a contaminação cruzada, principalmente por mãos de pacientes, enfermeiras e outros profissionais de saúde e equipamentos médicos. Desinfetantes de baixa atividade germicidas podem ser utilizados. Para esta categoria na maioria dos casos, limpeza com água e sabão é suficiente. Através da desinfecção pode-se garantir uma segurança adicional. Mas há casos particulares nos quais a limpeza requer desinfetantes de nível médio, quando há confirmação de microrganismos potencialmente patogênicos.<sup>1,20</sup>

O método de descontaminação do artigo considerado depende da finalidade de seu emprego e das características físicas e químicas do mesmo, prevendo compatibilidade do material aos produtos químicos de limpeza e de desinfecção escolhidos.<sup>1,20</sup>

Quando realizados de modo adequado, os processos de desinfecção e esterilização garantem um nível de segurança adequado na utilização do artigo invasivo (crítico) e não-

invasivo (semicrítico, não-crítico) no paciente. No entanto isto requer um programa de procedimentos validados para limpeza, desinfecção e esterilização, prevenindo a contaminação cruzada.<sup>1,20</sup>

Os indicadores biológicos são referenciados nas literaturas como os melhores a serem utilizados para o controle dos processos de esterilização são tiras de papel impregnadas com esporos de *Bacillus stearothermophilus*, que são destruídos pela exposição ao vapor por 12 minutos a 121 °C. Esse microrganismo é frequentemente utilizado para testes em autoclave. O indicador biológico apresenta um indicador de pH, ocorrendo mudança da cor do meio de lilás (negativo) para amarelo (crescimento bacteriano) e os parafusos contaminados com *B. subtilis* para caldo Brain Heart Infusion (BHI), onde o crescimento de microrganismo pode ser verificado pela turvação do meio. O calor úmido oferecido pela autoclave é um meio efetivo para esterilização e não basta ter um bom equipamento, são necessários manutenção periódica e controle com testes biológicos. Esses indicadores biológicos dos processos de esterilização utilizados em autoclave indicam sucesso na esterilização do material, mesmo este sendo acondicionados de maneira imprópria.<sup>19</sup>

A desinfecção da moldagem com finalidade protética deve ser feito antes de serem enviados ao laboratório, os moldes e modelos devem ser limpos e desinfetados para remoção de saliva, sangue e outras sujidades. Sendo assim, mercaptanas, siliconas, poliésteres, gesso e hidrocolóides devem ser desinfetados através de imersão em líquido desinfetante. Sempre faça as moldagens e vaze o gesso utilizando EPI, principalmente luvas e protetor ocular.<sup>1,3</sup>

A limpeza de moldes e modelos deve ser feito com Iodófiros ou hipoclorito 1 % em imersão por 10 minutos e com Ácido peracético em imersão por 10 minutos; Tanto as imersões em ácido peracético como em hipoclorito apresentam boa estabilidade dimensional, sem mostrar diferenças clinicamente relevantes quando imersos nos diferentes produtos, desde que obedecido o tempo de imersão.<sup>1,3</sup>

A limpeza de próteses e aparelhos ortodônticos deve ser feito com Hipoclorito 1 % em imersão por 10 minutos para desinfecção e em imersão por 30 minutos para esterilização; digluconato de clorhexedine 2% em imersão por 10 minutos e vinagre 30% em imersão por 30 minutos para próteses totais.<sup>1,3</sup>

As pontas de alta e baixa rotação podem ser autoclavadas, e essa é a melhor maneira de realizar a esterilização. Quanto àquelas que não podem ser autoclavadas, recomenda-se a utilização de protetores descartáveis de látex ou filme plástico. Quando associadas à desinfecção com substâncias químicas auxiliares, as barreiras de látex aumentam a eficácia

contra a contaminação cruzada. Em testes, encontraram numa única ponta de alta rotação mais de mil *streptococcus* do tipo *mutans*. Em virtude de funcionarem à base de água e ar comprimido, as pontas de alta rotação, após a operação, tem um refluxo de líquidos que pode chegar até as cânulas. Os que têm o sistema checkvalve, impedem esse retorno dos líquidos, mas não removem a quantidade de secreção que fica em seu interior. O maior foco de contaminação é onde ficam as turbinas, na cabeça. Uma das formas de se manter as pontas não autoclaváveis limpas, é uma criteriosa limpeza com água e sabão neutro para remoção de debridamentos orgânicos, e fazer a lubrificação antes do empacotamento em “luva” com solução desinfetante (dependendo do tipo de solução deverá deixar mais ou menos tempo). Há no mercado produtos com essa finalidade, onde você faz a limpeza da ponta, lubrifica e depois a coloca dentro dessa “luva” que contém soluções desinfetantes e impedem o crescimento bacteriano. Mesmo assim, esse método não é totalmente eficaz, o ideal é ter pontas autoclaváveis.<sup>1,3</sup>

Para desinfecção de superfícies pode-se utilizar Iodo Povidine em Spray ou álcool 70 em Spray, recomenda-se aplicar 2 vezes; álcool gel 70; lençóis de Clorhexedine; Clorhexedine 2% + álcool 70 em spray.<sup>1,2</sup>

## **2.8 Cuidados importantes**

O glutaraldeído é considerado cancerígeno e tóxico ao meio ambiente, já está proibido em diversas localidades brasileiras; o detergente enzimático é utilizado para desinfecção e limpeza de terminal, não destrói os microorganismos e deve ser deixado de 5 a 10 minutos em imersão; o isolamento absoluto oferece 80% de proteção ao dentista; para o polimento e profilaxia devemos dar preferência a taças e cones de borracha, pois as escovas retêm muitos microorganismos; deve-se eliminar o uso de porta resíduos, o ideal é utilizar um saquinho plástico à cada paciente para descartar algodão, gaze e outros; lavar as roupas em local separado das roupas de casa com hipoclorito; os ferimentos devem ser lavados sem esfregar, não utilizar hipoclorito na lavagem, apenas água e sabão neutro; o uso de sobreluvas é importante para não contaminar os locais de trabalho com a luva que esta sendo utilizada no procedimento, colocar a sobreluva antes de tocar em qualquer coisa (gavetas, telefone, interfone, caneta, blocos, etc.), a fim de evitar a contaminação cruzada; realizar testes rápido

de HIV e teste de HBV uma vez ao ano; o valor gasto com biossegurança para cada paciente é de R\$ 1,50 e o preparo do consultório para cada troca de paciente é de 8 a 10 minutos.<sup>1,3</sup>

### 3 MÉTODO

O presente trabalho constituiu-se de uma revisão da literatura em método qualitativo, ao qual foi realizado um levantamento bibliográfico atualizado em livros e sites especializados no assunto. Os uni termos utilizados foram: Esterilização, desinfecção e exposição a agentes biológicos.

Dessa forma a revisão da literatura ira contribuir para o conhecimento do cirurgião-dentista a respeito da biossegurança adequada para o profissional, paciente e sua equipe, mostrando a importância do conhecimento dos dentistas sobre infecção cruzada e a consciência dos riscos que podem ocorrer devido a não paramentação adequada.



## 4 DISCUSSÃO

Atualmente, a biossegurança está em alta, com estudos direcionados a busca de práticas mais seguras, envolvendo os agentes físicos, químicos, biológicos e ergonômicos. É um processo em eterno desenvolvimento para aprendizagem e controle da saúde junto com a preservação da vida dos indivíduos e qualidade do ambiente em que se vive.<sup>8</sup>

Um dos maiores desafios nos consultórios odontológicos é impedir infecções e a contaminação cruzada, pela facilidade de negligenciar os métodos estabelecidos pela biossegurança e pela grande quantidade de microrganismos presentes em aerossóis bucais e nas mãos do cirurgião em contato com diversas superfícies, que colocam em risco a vida dos profissionais, sua equipe e pacientes.<sup>14,20</sup> Sendo que nesse ambiente, devem-se tomar as devidas precauções, pois o cirurgião dentista tem o dever de “zelar pela saúde e dignidade do paciente” segundo o artigo 4º, III do código de ética odontológica de 1992, portanto deve evitar exposição a qualquer tipo de infecção do indivíduo.<sup>19</sup>

Frente a essas informações fica evidente que é necessário estabelecer estratégias de intervenção, principalmente quanto à exposição a materiais biológicos, em nível institucional e acadêmico. A estratégia de intervenção vai desde a precaução de acidentes de qualquer tipo, até as providências a serem tomadas caso eles aconteçam.<sup>6,13,16</sup>

Os indicadores biológicos dos processos de esterilização utilizados em autoclave indicam sucesso na esterilização do material, mesmo estes sendo acondicionado de maneira imprópria.<sup>19</sup>

Mesmo existindo diferentes formas para se avaliar os riscos em um determinado procedimento, o componente mais importante a ser considerado é a competência profissional. O processo de avaliação dos riscos deve ser desenvolvido pelos indivíduos mais familiarizados com os equipamentos e procedimentos empregados, com os equipamentos de proteção disponíveis e com a estrutura física do ambiente. O dentista que coordena sua equipe possui a responsabilidade de garantir uma avaliação adequada e periódica dos riscos em sua clínica e, em um trabalho conjunto com a equipe de biossegurança, certificar-se de que os equipamentos de segurança estejam disponíveis e sejam adequados às atividades desenvolvidas. Uma vez concluída, a avaliação de riscos deve ser refeita periodicamente e revisada quando necessário, levando-se em consideração a aquisição de novos equipamentos e materiais que eventualmente alteram o grau de risco anteriormente avaliado. Em virtude de o fator humano ser a principal causa de acidentes, o maior esforço deve ser concentrado na sua

educação, visto que alguns trabalhadores tendem a menosprezar esses riscos. Essa atitude é equivocada e inconcebível nos dias de hoje. A melhor proteção que podemos oferecer ao trabalhador é a informação e treinamento, pois de nada valerá uma parafernália de equipamentos de proteção, se estes forem incorretamente empregados.<sup>1</sup>

A precaução deve haver através do uso de: **a)** EPI's (máscara, óculos, luvas é o suficiente para diminuir os níveis de contaminação); **b)** Esterilização de instrumentais; **c)** Desinfecção de superfícies; **d)** Limpeza do consultório antes do início de cada paciente; **e)** não recapagem de agulhas e o descarte das mesmas em seu devido lugar. As precauções, não são de alto custo e nem de difícil execução, pois custa aproximadamente R\$ 1,50 por paciente e o preparo do consultório entre um atendimento e outro leva de 8 a 10 minutos.<sup>6,13,16</sup>

O maior problema para eliminar ou minimizar a contaminação cruzada, no entanto, não esta nas tecnologias disponíveis, e sim no comportamento dos profissionais de saúde, que estão despreparados ou não estão disposto a enxergar, apontar e enfrentar os problemas.<sup>13,16</sup>

O não cumprimento dessas medidas de precaução pode resultar em diversas doenças bem como herpes, resfriado, gripes, sarampo, rubéola, pneumonia, tuberculose, infecção por estafilococos e estreptococos, HIV, Hepatite B e C.<sup>10,16</sup>

É obrigação do consultório equipar todos os funcionários de EPI's gratuitamente, e obrigação deles utilizarem de forma correta e conservá-los.<sup>10</sup>

Em caso de qualquer acidente a NR-32 obriga que haja a notificação por meio da CAT (comunicação de acidentes de trabalho), porém na prática isso geralmente não acontece, pelo fato da doença não se manifestar aparentemente em curto prazo. A omissão do acidente gera dificuldade no estabelecimento do nexos casual e epidemiológico.<sup>13</sup>

## 5 CONCLUSÃO

O custo hoje para uma biossegurança adequada é muito baixo comparado ao valor que se poderá gastar com problemas de saúde futuros.

O risco de infecção cruzada deve ser uma preocupação constante no processo de trabalho em saúde, inclusive para o cirurgião dentista e a equipe de saúde bucal. Muitas medidas devem ser adotadas corretamente para que todos os procedimentos tenham segurança tanto para os profissionais quanto para o paciente.

O maior problema para eliminar ou minimizar a contaminação cruzada, no entanto, não está nas tecnologias disponíveis, e sim no comportamento dos profissionais de saúde, que estão despreparados ou não estão dispostos a enxergar, apontar e enfrentar os problemas.

## REFERÊNCIAS

1. Mastroeni MF. Biossegurança: Aplicada a laboratórios e serviços de saúde. Atheneus. 2006;69-203.
2. Fialho ACV, Moreira FMA, Almeida CL, Ferreira AAP, Sousa CP. Biossegurança na área de saúde: Uma abordagem interdisciplinar. Edufscar. 2011;37-73.
3. Patto GD, Alonso JMSL. Manual de biossegurança. 2007;4-20.
4. Krieger D, Bueno R, Gabardo MCL. Perspectivas de biossegurança em odontologia. Gestão e Saúde. 2012;1(2):1-10.
5. Carvalho CMRS, Madeira MZA, Tapety FI, Alves ELM, Martins MCC, Brito JMPO. Aspectos de biossegurança relacionados ao uso do jaleco pelos profissionais de saúde. Texto e Contexto - Enfermagem.2009;18(2):355-60.
6. Lima AA, Azevedo AC, Fonseca AGL, Silva JLM, Padilha WWN. Acidentes Ocupacionais: Conhecimento, atitudes e experiências de estudante odontologia da Universidade Federal da Paraíba. Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr. [Internet]. 2008 set [citado 2012 Set 10];8(3):327-32. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/pboci/article/viewFile/448/258>.
7. Santos RA, Miranda AC, Silva EC. As normas de radioproteção e o uso dos equipamentos de proteção individual na concepção dos cirurgiões-dentistas. Associação Brasileira de saúde coletiva. 2010;15(2):3125-3127.

8. Diniz DN, Bento PM, Pereira MSV, Silva DS, Costa MRM et al. Avaliação do conhecimento sobre biossegurança em radiologia pelos alunos do curso de odontologia da Universidade Estadual da Paraíba. *Arq Ciênc Saúde*. 2009;16(4):166-9.
9. Grigoletto JC, Oliveira AS, Muñoz SIS, Alberguini LBA, Takayanagui AMM. Exposição ocupacional por uso de mercúrio em odontologia: Uma revisão bibliográfica. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2008;13(2):533-42.
10. Nogueira DP. Doença profissional por agente biológico em dentista. *Saúde Pública*. 1982;16(5):303-06.
11. Ferreira RC, Guimarães ALS, Pereira RD, Andrade RM, Xavier RP et al. Vacinação contra hepatite B e fatores associados entre cirurgiões-dentistas. *Brasileira de epidemiológica*. 2012;15(2):315-23.
12. Bragança DPP, Fernandes MM, Sassi C, Franceschini L. Conduta do cirurgião-dentista frente a acidentes biológicos. *Odonto* [Internet]. 2012 Jan [citado 2012 Nov 27];18(35):24-9. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/O1/article/view/1556/1600>.
13. Theodoro ED, Miotto MHMB, Barcellos LA, Grillo CHB. Prevalência dos acidentes de trabalho em cirurgiões-dentistas. *Brasileira de Pesquisa em Saúde*. 2009;11(4):4-9.
14. Galvani LR, Pires MM, Passos D, Mota EG, Antonio LGP. Utilização dos métodos de biossegurança nos consultórios odontológicos da cidade de porto alegre-RS. *ULBRA*. 2004;10(018):7-13.

15. Alves GG, Donato ES, Pinheiro FHSL, Martelli PJJ. Os riscos ocupacionais dos auxiliares em Saúde bucal. *Científica da Escola da Saúde*. 2012;1(2):57-64.
16. Pinto KML, Paula CR. Protocolo de biossegurança no consultório odontológico: Custo e tempo. *Biociência* [Internet]. 2003 Out [citado 2012 Nov 10];9(4):19-23. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs-2.2/index.php/biociencias/article/viewFile/136/106>.
17. Pinelli C, Garcia PPNS, Campos JADB, Dotta EOV, Rabello PA. Biossegurança e Odontologia: Crenças e atitudes de graduandos sobre o controle da infecção cruzada. *Saúde e Sociedade*. 2011;20(2):448-61.
18. Engelmann AI, Daí AA, Miura CSN, Bremm LL, Faglioni DC et al. Avaliação dos procedimentos realizados por cirurgiões-dentistas da região de cascavel-PR visando ao controle de biossegurança. *Odonto* [Internet]. 2012 Abr [citado 2012 out 28];9(2):161-5. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-38882010000200014&lng=pt&nrm=iso](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882010000200014&lng=pt&nrm=iso)
19. Neto JL, Kern R, Santos EB. Controle da esterilização em autoclave por meio de métodos químicos e biológicos. *Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde* [Internet]. 2004 Set [citado 2012 Nov 10];10(3):43-8. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/biologica/article/view/392/398>.
20. Silva CRG, Jorge AOC. Avaliação de desinfetantes de superfície utilizados em odontologia. *Pesquisa Odontológica Brasileira*. 2002;16(2):107-14.