

NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA APLICADOS À SAÚDE

Jenifer Muriel Ferreira de Araújo Costa

Graduanda em Biomedicina,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Michele Roberta Prado Silva

Graduanda em Biomedicina,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Octavio André de Andrade Neto

Biomédico, Mestre em Ecologia e Conservação – UNEMAT
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – AEMS

Deigilam Cestari Esteves

Biomédica, Mestre em Meio ambiente (área de Microbiologia) – UNOESTE
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Juliano Gabriel Froder

Biomédico, Mestre em Biologia Geral e Aplicada – UNESP
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Os níveis de biossegurança dos laboratórios são subdivididos em quatro níveis crescentes, conforme o grau de proteção oferecida (NB-1, NB-2, NB-3 e NB-4). Estes níveis servem para qualificar o ambiente, de acordo com o potencial de dano que pode causar à saúde do indivíduo, à população e ao meio ambiente. O conhecimento e a aplicação dos níveis de biossegurança, juntamente com as boas práticas laboratoriais e o uso de equipamentos necessários, garantem um trabalho seguro e eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: biossegurança; níveis de biossegurança; EPI's.

INTRODUÇÃO

Biossegurança é o conjunto de ações voltadas para a prevenção e eliminação de riscos inerentes a atividade da área da saúde, os quais são capazes de comprometer a saúde do homem, dos animais, das plantas, do ambiente e a qualidade dos trabalhos desenvolvidos. A classificação dos níveis de biossegurança, que é em ordem crescente, visa à promoção da proteção pessoal, laboratorial, do meio ambiente e da comunidade (PENNA, 2010).

2 METODOLOGIA

Trata-se, de um estudo de revisão bibliográfica, que é desenvolvido com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (GIL, 2008).

A pesquisa foi realizada com base na consulta às publicações constantes nas bases de dados o *Lilacs* (Literatura Latino-Americana de Ciências de Saúde), BVS Enfermagem – Biblioteca Virtual em Saúde e *Scielo* (*Scientific Eletronic Library Online*), a partir dos descritores: níveis de segurança, microrganismos patogênicos, biossegurança, equipamentos de proteção individual.

3 CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA

3.1 Nível de Biossegurança 1 (NB-1)

O NB-1 é empregado para designar locais com pouca probabilidade de causar doenças a humanos ou animais, podendo apresentar risco mínimo ao pessoal do laboratório. Nesses locais exige-se que o trabalho seja feito em bancadas, utilizando-se boas práticas laboratoriais e não são exigidos equipamentos de proteção específica, porém, é necessário o treinamento adequado para a equipe de funcionários (ODA et al., 1998). É aconselhável a utilização de roupas para proteção, dispositivo de pipetagem mecânica, entre outros. (ANVISA, 2004; UNIFESP [s.d]).

Para a segurança individual no NB-1 destacam-se as práticas de acesso limitado dos funcionários, lavagem das mãos sempre que retirar as luvas, uso constante de jalecos e outros equipamentos de proteção individual (EPI), uso de calçados fechados e calça longa, uso de cabelos presos e unhas curtas e capacitação para desempenho das atividades diárias.

Em relação à segurança coletiva no NB-1, destacam-se as práticas de sinalização de cada setor com o respectivo grau de risco químico ou biológico, instalação de chuveiros de emergência, além da existência de capelas e extintores de incêndio. Todos os materiais perfurocortantes devem ser descartados em recipientes rígidos e com tampa, os quais devem ser colocados próximo ao local de manuseio e não podem ter excesso de descarte. Tubos contendo sangue devem ser

descontaminados através da utilização da autoclave e todo profissional de saúde deve ser vacinado contra difteria, gripe, hepatite B e tétano.

3.2 Nível de Biossegurança 2 (NB-2)

O NB-2 é aplicado a laboratórios onde são manipulados microrganismos que podem provocar doenças no homem, mas que não representam um sério risco a quem os manipula, à comunidade e ao meio ambiente. (YVELISE; SEMÍRAMIS, 2007)

Os funcionários que vão manusear os microrganismos patogênicos precisam ter um treinamento específico por pessoas capacitadas. O acesso ao laboratório deve ser limitado no momento do processamento e objetos pontiagudos ou cortantes devem ser mantidos separadamente e descartados de maneira adequada (ODA et al., 1998).

Dentre as práticas aplicadas para a manutenção da biossegurança em laboratórios NB-2 destacam-se acesso limitado ao laboratório, lavagem das mãos antes e depois do procedimento, utilização de pipetas mecânicas, descarte correto de perfurocortantes, descontaminação adequada das bancadas de trabalho, identificação dos locais com símbolos de risco biológico na entrada, esterilização de toda cultura antes do descarte e organização adequada do local. Além disso, os funcionários do laboratório devem ser apropriadamente imunizados ou examinados quanto aos agentes que são manipulados ou potencialmente presentes no laboratório.

3.3 Nível de Biossegurança 3 (NB-3)

O NB-3 é empregado para laboratórios onde são manipulados agentes biológicos que podem causar doenças sérias, porém tratáveis, no ser humano. São laboratórios que trabalham com agentes patogênicos mais incomuns, os quais podem causar alguma doença potencialmente fatal. Nesses locais, todos os materiais que envolverem agentes infecciosos devem ser manuseados em cabines de segurança biológica ou no interior de outro dispositivo de contenção física. Além disso, todos os manipuladores devem usar material de proteção individual (ODA et al., 1998). Os funcionários do laboratório NB-3 devem possuir um treinamento específico no manejo de agentes patogênicos e potencialmente letais, devendo ser

supervisionados por cientistas com vasta experiência com esses agentes (ANVISA, 2004).

Para alguns casos, quando não existirem as condições específicas para o NB-3, particularmente em instalações laboratoriais sem área de acesso específica, ambientes selados ou fluxo de ar unidirecional, as atividades de rotina e operações repetitivas podem ser realizadas em laboratório com instalações NB-2, acrescidas das práticas recomendadas para NB-3 e o uso de equipamentos de contenção para NB-3 (UNIFESP, [s.d.]).

Dentre as práticas aplicadas para a manutenção da biossegurança em laboratórios NB-3 destacam-se separação do laboratório das áreas de trânsito irrestrito do prédio, treinamento específico dos funcionários, descontaminação dos equipamentos e limpeza por equipe devidamente treinada e manutenção da porta constantemente fechada.

3.4 Nível de Biossegurança 4 (NB-4)

O NB-4 é empregado para designar laboratórios onde há manipulação de agentes que podem causar doenças sérias, potencialmente fatais e não tratáveis. Nesses locais o acesso ao laboratório deve ser rigorosamente controlado. Além disso, o local deve ser isolado no prédio e a equipe deve ter um treinamento completo e bem direcionado e todos devem utilizar material de proteção individual (ODA et al., 1998).

Nos laboratórios NB-4 devem ser obedecidas às exigências de NB-3 com acréscimos. Nenhum material deverá ser removido do laboratório de contenção máxima, a menos que tenha sido passado por um processo de esterilização. Materiais a serem usados no laboratório devem ser descontaminados em autoclave de dupla porta, câmara de fumigação ou sistema de antecâmara pressurizada. Somente pessoas que trabalham no laboratório devem ter permissão para entrar. Por questão de segurança, o acesso ao laboratório deve ser bloqueado por portas hermeticamente fechadas. As superfícies de trabalho devem ser descontaminadas pelo menos uma vez ao dia. A entrada e a saída do pessoal do laboratório devem ocorrer somente após uso do chuveiro de segurança e troca de roupa. A unidade de contenção máxima deve estar localizada em prédio separado ou em área claramente demarcada e isolada do edifício (USP, 2014).

4 DISCUSSÃO

Os equipamentos de segurança devem ser utilizados cumprindo todas as exigências das normas de biossegurança, de acordo com o nível do local. Os espaços físicos devem ser separados e demarcados com o grau de risco de cada espaço. Devem ser usados calçados sempre fechados, cabelos presos, unhas sempre limpas e curtas, não usar jóias e nem bijuterias. A higienização das mãos deve ser sempre feita lavando-se bem as mãos (ANA et al., 2015).

A utilização dos EPIs, principalmente luvas, aventais e jalecos, óculos de proteção e botas, são extremamente importantes. As luvas devem ser sempre utilizadas em situações nas quais o indivíduo entra em contato direto com o agente infeccioso. Aventais e jalecos também devem ser utilizados quando houver o contato com esses agentes. Os óculos de proteção devem ser utilizados quando fluidos potencialmente infectantes são manipulados.

Todos os EPIs devem ser utilizados com muito cuidado, para evitar o risco do profissional se contaminar e os equipamentos de proteção coletiva devem ser utilizados para proteger o ambiente, sendo que todos eles devem sempre ser de fácil localização. É necessária a instalação de chuveiros de emergência e do tipo lava-olhos para que, quando ocorrer algum acidente de trabalho, os locais do corpo atingidos possam ser imediatamente lavados para não haver contaminação. Todo material perfurocortante deve ser descartado em recipiente rígido fechado, para que não ocorram acidentes. Além disso, os profissionais devem ter todas as vacinas corretas de imunização para não correr o risco de estar com falta de imunidade ao ambiente (ANA et al., 2015).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as informações obtidas durante a revisão da literatura, pode-se concluir que o conhecimento dos diferentes níveis de biossegurança para os laboratórios é muito importante. Deve-se salientar que, para a classificação do laboratório devem ser levados em consideração os agentes infecciosos que são manipulados e não a estrutura do laboratório em si. Sendo assim, de acordo com o

local de trabalho e com os patógenos que esse laboratório irá trabalhar, é definido o nível de biossegurança deste laboratório.

REFERÊNCIAS

ANA, C.G.F. et al. Segurança no laboratório de química. Gestão em foco. v. 1, p. 150 – 162, 2015.

ANVISA. Resolução do Diretório Colegiado da ANVISA 306 de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União, 2004.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
ODA, L.M. et al. Biosegurança em laboratório de saúde pública. Rio de Janeiro: FioCruz, 1998.

PENNA, et al. Biossegurança: uma revisão. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v77_3/penna.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2016.

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. Comissão interna de Biossegurança. Disponível em: <<http://www2.unifesp.br/reitoria/orgaos/comissoes/cibio/nivel.htm>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Classificação de risco e níveis de biossegurança/Classificação de OGM. Disponível em: <<http://www.sti.fcf.usp.br/Extensao/Eventos/Biosseguranca/2014/Apresentacoes/classifica%C3%A7%C3%A3o%20OGM.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

YVELISE R.C. & SEMÍRAMIS M.D.C. Manual de biossegurança. Laboratório Central de Saúde Pública. 2007.
Disponível em: <<http://lacen.saude.sc.gov.br/arquivos/MBS01.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2016.