

BIOSSEGURANÇA NA EXPERIMENTAÇÃO E NA CLÍNICA VETERINÁRIA

Biossegurança na experimentação animal

Carlos Alberto MÜLLER¹

Biossegurança é no seu conceito amplo, “o conjunto de saberes direcionados para ações de prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, as quais possam comprometer a saúde do homem, dos animais, das plantas e do meio ambiente ou da qualidade dos trabalhos desenvolvidos” (CTBIO/FIOCRUZ, 2005), tendo como base, o respeito à vida, os valores éticos e a responsabilidade social; e como objetivos a proteção do indivíduo, da sociedade e do meio ambiente.

Representa também o conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas, empregadas para prevenir acidentes em ambientes biotecnológicos (COSTA, 1996).

No Brasil, a legislação vigente trata exclusivamente da biossegurança com organismo geneticamente modificado (OGM), não regulamentando as atividades que envolvam outros riscos biológicos, logo devemos utilizar o Princípio da precaução – “Quando uma atividade representa ameaças de danos ao meio ambiente ou à saúde humana, medidas de precaução devem ser tomadas, mesmo se algumas relações de causa e efeito não forem plenamente estabelecidas cientificamente” (BERG et al. 1975).

As instituições devem estar comprometidas com as boas práticas de laboratório nas atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico sempre de acordo com os princípios da biossegurança. Para isso, devem oferecer cursos e treinamentos que promovem a capacitação dos profissionais, reduzindo possíveis riscos à saúde do homem, dos animais e do meio ambiente.

No que diz respeito à experimentação animal, sua missão é a manutenção e oferta das instalações condominiais multi-usuário para a utilização destes animais, regulamentando seu uso e acesso. Esse uso é permitido somente nos casos em que não existem métodos alternativos ao uso de animais para comprovação de conceitos científicos em elaboração e/ou em ensaios pré-clínicos de abordagens terapêuticas ou farmacológicas, cumprindo as legislações e normas pertinentes.

Seu uso depende de aprovação dos projetos no Comitê de Ética no uso de Animais.

¹ Centro de Experimentação Animal, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ
Comissão de Biossegurança e Biotecnologia do Conselho Federal de Medicina Veterinária
e-mail: camuller@ioc.fiocruz.br

A experimentação animal é composta por instalações adequadas denominadas biotérios de experimentação que devem ser gerenciados em termos de licença de uso, aquisição de insumos e equipamentos, e capacitação de pessoal, facilitando aos laboratórios o acesso a condições adequadas de qualidade, biossegurança e gestão ambiental, dispondo de equipamentos adequados. Todos os biotérios devem dispor de sistema próprio de higienização e de paramentação dos funcionários e usuários, corredores específicos para materiais descontaminados e não descontaminados, e procedimentos de controle de qualidade sanitária e bem-estar dos animais alojados em suas instalações.

Deve acompanhar os processos de fiscalização e de aprovação de protocolos éticos e alojar animais somente para projetos de pesquisa devidamente licenciados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais. Para isso deve participar ativamente da formulação, implantação e monitoramento dos procedimentos de credenciamento e habilitação de usuários, logo, zelando para que todas as instalações sejam usadas exclusivamente por pessoal capacitado.

As instituições que utilizam animais geneticamente modificados devem possuir instalações de contenção para estas atividades e os projetos de engenharia e arquitetura devem ter acompanhamento da Comissão Interna de Biossegurança (CIBio) com vistas à incorporação das medidas de Biossegurança. Os biotérios de experimentação (infectórios) que albergam animais geneticamente modificados devem localizar-se em áreas especialmente isoladas e devidamente credenciadas pela

Comissão Técnica de Biossegurança (CTNBio).

As atividades com animais de laboratórios são especiais, visto as particularidades que só são encontradas em biotérios, como por exemplo, os riscos inerentes aos animais, especialmente os físicos, que compreendem aqueles em que o profissional é exposto a mordidas, arranhões ou outra forma de defesa; os biológicos próprios da sua biota, zoonótica ou experimental e a produção de alérgenos; os químicos, tais como, os produtos de limpeza e desinfecção e os relacionados aos trabalhos.

Recomenda-se que os profissionais que desenvolvem atividades em laboratórios, por estarem mais expostos a certas doenças transmissíveis, estejam adequadamente imunizados para doenças passíveis de imunização. Sendo importante ressaltar também a importância do uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para minimizar o risco de aquisição de certas doenças infecciosas, principalmente para as atividades realizadas no trabalho de campo.

Os animais de laboratório e os animais capturados no campo representam um risco para quem os maneja, mesmo que não estejam experimentalmente infectados, podem estar carregando agentes patogênicos, inclusive zoonóticos.

Entende-se por Zoonoses as infecções ou enfermidades infecciosas, transmitidas em condições naturais, entre os animais e o homem. Desta forma, o risco de adquirir infecções em biotérios ou em capturas no campo é muito grande quando não se cumprem as normas e os procedimentos exigidos.

As zoonoses aumentam na medida em que se incrementam os conhecimentos no assunto. Novos agentes infecciosos surgem continuamente, com a incorporação da atividade humana em novos territórios que contém focos naturais de infecção ou com o melhoramento das infraestruturas de saúde e dos métodos de diagnóstico que facilitam o reconhecimento de entidades mórbidas que existiam, mas se confundiam com outras mais comuns (ACHA e SZYFRES, 2003).

O deslocamento de pessoas e animais a grandes distâncias leva ao risco de introduzir enfermidades exóticas que podem ou não se estabelecer em outro local de acordo com os determinantes ecológicos do agente etiológico. Devemos estar familiarizados com a geomedicina, com a distribuição e redistribuição dos diferentes agentes infecciosos e com as manifestações patológicas que ocasionam, para evitarmos a introdução de enfermidades exóticas em outros territórios.

Sabe-se que em relação a doenças emergentes e reemergentes um dos principais mecanismos de surgimento dessas infecções é a chamada "transposição da barreira da espécie", ou seja, a introdução no hospedeiro de um microorganismo existente em outra espécie (SCHATZMAYR, 2001), o que conduz necessariamente a uma investigação científica que envolva as espécies portadoras do microorganismo.

Considerando o risco de transmissão de agentes infecciosos, todas as atividades envolvendo estes animais devem ser planejadas e executadas com disciplina, seguindo práticas especiais previamente estabelecidas e seguindo as Normas de Biossegurança.

Recomenda-se que os profissionais que desenvolvem atividades com animais, por estarem mais expostos a certas doenças transmissíveis, estejam adequadamente imunizados, para doenças passíveis de imunização. Sendo importante ressaltar também a importância do uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Em relação à manipulação dos animais propriamente dita, é importante lembrar os mecanismos mais comuns de exposição (CIBio/IOC, 2006): Inoculação direta por agulhas, contaminação de cortes ou arranhões pré-existentes, por instrumentos contaminados e agressão animal; Inalação de aerossóis durante o manejo animal e nos procedimentos e manipulação na experimentação animal; Contato das membranas mucosas dos olhos, boca ou narinas por gotículas de materiais, mãos e superfícies contaminadas; Ingestão através de pipetagem com a boca, apesar desta prática ser proibida.

Existem quatro classes de risco, baseadas no potencial patogênico do microorganismo a ser manipulado, sendo assim definidas: (NIH, 2000).

Classe de risco 1 - (baixo risco individual e baixo risco para a comunidade) - organismo que não cause doença ao homem ou animal.

Classe de risco 2 - (risco individual moderado e risco limitado para a comunidade) - patógeno que cause doença ao homem ou aos animais, mas que não consiste em sério risco, a quem o manipula em condições de contenção, à comunidade, aos seres vivos e ao meio ambiente. As exposições laboratoriais podem causar infecção, mas a existência de medidas

eficazes de tratamento e prevenção limita o risco, sendo o risco de disseminação bastante limitado.

Classe de risco 3 - (elevado risco individual e risco limitado para a comunidade) - patógeno que geralmente causa doenças graves ao homem ou aos animais e pode representar um sério risco a quem o manipula. Pode representar um risco se disseminado na comunidade, mas usualmente existem medidas de tratamento e de prevenção.

Classe de risco 4 - (elevado risco individual e elevado risco para a comunidade) - patógeno que representa grande ameaça para o ser humano e para os animais, representando grande risco a quem o manipula e tendo grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro. Normalmente não existem medidas preventivas e de tratamento para esses agentes.

Existem quatro níveis de biossegurança, crescente em função do grau de contenção e complexidade do nível de proteção. O nível de Biossegurança de um experimento é determinado segundo o microrganismo de maior risco (MÜLLER, 2005).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y animales. 3.ed. Washington: **Organization Panamericana de la Salud** (Publicación Científica 503), 2003.

BERG, P.; BALTIMORE, D.; BRENNER, S. et al. Summary statement of the Asilomar conference on recombinant DNA molecules. **Proceedings of the National Academy of Science USA**, 1975 Jun; 72(6):1981-4

CIBIO/IOC – Comissão Interna de Biossegurança do Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ. Disponível em <http://www.ioc.fiocruz.br>.

COSTA, M.A.F. **Biossegurança: Segurança química básica para ambientes hospitalares e biotecnológicos**. São Paulo: Santos; 1996.

CTBIO-FIOCRUZ. **Procedimentos para a manipulação de microrganismos patogênicos e/ou recombinantes na Fiocruz**, 2005.

MAJEROWICZ, J. Tese de Mestrado Profissional em Tecnologia de Imunobiológicos.

Procedimentos de Biossegurança para as Novas Instalações do Laboratório de Experimentação Animal de Bio-Manguinhos, 2005.

MÜLLER, C.A. Desafios nas Pesquisas em Animais Silvestres. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, v. 34, p.77-82, 2005.

SCHATMAYR, H. G. Viroses emergentes e reemergentes. **Cadernos de Saúde Pública**, v.17, suplemento, p.209-213, 2001.