

兽医实验室生物安全管理问题及对策

李洪涛

黑龙江省孙吴县畜牧兽医总站

[摘要]在兽医实验室中，生物安全的管理工作仍存在诸多不足，导致病原体感染事件的发生，带来较大的社会影响，阻碍了实验室的作用发挥。因此，重视实验室的生物安全，并通过建立完整的生物实验管理体系、做好废弃物处理工作、加强实验室管理软件的建设、加强实验室生物安全知识培训等工作，全面提高生物安全的管理水平，有效规避病原体的传染与蔓延，保障兽医实验室的安全运行。

[关键词]兽医；实验室；生物；安全管理；问题；对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.367

引言

现阶段兽医实验室在运行过程中，生物安全管理工作仍然存在不少问题，导致人感染病原体的事件时有发生，在社会上产生较大的不良反应，阻碍兽医实验室功能正常发挥。因此需要重视兽医实验室的生物安全管理，通过构建完善的实验室生物安全管理体系，更好地处理废弃生物制品，加强实验室各项设施管理，提高整个操作人员的安全防范意识，显著提升生物安全管理水平，有效规避病原体侵袭。

1. 兽医实验室的主要功能与布局规划

兽医实验室的主要职责就是对于动物及其制品的传染病、寄生虫、毒素等进行检查与诊断，是一项进行生物科学的专业场所。为此，在进行兽医实验室的生物安全防控之时，一定要采取“两不染”原则——实验室不污染，人员不污染，并控制好微生物、病原等传播，避免造成该类细菌的多次和交叉感染。所以，为达到这样的目的，实验室的面积一定要得到保障，大部分实验室都需要达到一百平方米。此外，在进行实验室的安全防控工作时，同样必须对实验室进行分区的隔离，严格对实验室的相关区域进行规划，比如办公区、试验区和生活区一定要进行独立的设置，同时对各类区域进行封闭式的管理，互相之间架设专用的安全通道，只有持证的相关人员才能通过，闲杂人等不许进入，并在出入口处放置警示标识^[1]。

专区专用，实验室在生物安全方面要做好相应的措施。在实验室的核心试验区域，要分为主实验室和辅助试验区域，在辅助试验区域内，相关工作人员要按照要求穿戴防护服，并对相关的试验记录进行记载和完善。在主实验室内，对于生物安全防护的要求更高，同时需要针对试验仪器和各类设备的不同用途进行不同的区域划分，比如离心机、冰箱、解剖台所在的区域内需要设置专门的样品处理间，而恒温培养箱、显微镜等设备放置的区域需要设立细菌培养室，从而保证兽医实验室生物安全防控在区域的控制上做好相应的准备。

2. 实验室开展生物安全管理的重要性

对于实验室生物安全，我国政府、实验室人员普遍存在认识度不足问题，在实验操作中，实验人员安全防护意识不足，防护措施、防护工具很少应用，甚至对于实验人员，生物安全仅是一个学术概念，而不是真正需要操作的内容。近年，因各种因素影响，各种病毒种类明显增多，推动了实验室的建设与实验技术的发展，尤其是生物安全实验室，建设与使用最为广泛。防护意识不足的弊端越发显现，生物危害事件时有发生，为实验室人员以及周边居民的健康带来威

胁。据统计，相比于普通人员，研究病原体的实验室人员发病率5~7倍。另外，近年实验室人员感染事件的发生也在社会上造成巨大影响，不仅使人们生命安全、经济与财产受到损失，还引发了公众恐惧心理，社会安定受到影响，为国家、环境、经济安全带来重大不良影响。因此，加强生物安全管理工作，不仅可有效控制病原体危害，保障实验人员安全，而且对国家环境安全、经济发展等具有重大的推动力。

3. 兽医实验室生物安全存在的不足

3.1 实验室生物安全防护意识淡薄

这方面的问题主要为下列几点：首先在实验之前，没有借助对应的方式对实验室进行有效的消毒作业，而且在环境安全上没有进行相应的保障工作；其次为在实验进行时，未能够穿戴用品等，直接用手进行操作，还有就是存在着在实验室里饮食等不良问题，还需要注意的是有的员工存在着出去接电话的问题；再次为在实验结束以后，在对废弃物进行处理的时候，没有依据相关的安全要求进行，仅仅倒入下水道了事，亦或者将其丢到一般的垃圾桶里，有时会有随意处理废弃物等问题。

3.2 实验室生物安全防护措施不到位

首先为任意接触不属于实验范畴里的物品。比如说，在展开病原检测实验经过里，在没有展开清洗消毒的情况下，直接用手拿手机等，这些行为发生便会沾染包虫虫卵，感染包虫病；其次为对防护措施的关注程度不够。实验经过里发生装备破损的状况，没有进行立即更换而是接着进行实验，这种情况下并会有可能被病菌、毒株感染或者被手术刀、注射针头等实验锐器伤害；再次为对实验器具等展开消毒作业时存在着不到位的情况。在实验完成后，有一些实验器具应该进行专业特殊的对待，而不存在特殊处理器具亦应该进行高温杀毒，且要进行清洗，然而因为实验器具总数相对庞大，存在着倦怠的情况，便会对实验器具进行随意归置的状况。

3.3 实验室生物安全管理制度落实不到位

这方面的问题主要表现为即使构建了相应的生物安全管理机制，然而在具体的执行经过里往往无法有效执行。还有，有的规章相对落伍，无法和现今实验室的具体情况相符合；而且在规章制度方面，相关的规定是必须进行实验经过、废弃物处理等环节的具体记录，然而在实验室里，因为专职人员相对不足，因此在进行记录的时候整个工作不能够完成的足够详细；最后是在实验室进出管理层面，缺失足够严谨的机制。而且实验室没有加装门禁系统，这就会使得有的非实验室人员亦能够随意进出，这就致使实验室物品存在

着被随意碰触的情况；还需要关注的是，有的工作人员整体的综合能力相对不足，且在制度落实方面不够重视等。

3.4 实验室位置和布局存在不合理

实验室区域规划不清，位置不合理，在现阶段，造成了许多兽医实验室安全事故的出现。在我国部分欠发达地区，政府部门对于兽医部门的专项资金投入有限，无法将上级部门的文件精神 and 具体要求进行完整的贯彻和施行。所以目前，尤其是在基层的兽医实验室，缺乏相关资金和专业人士的引导，在布局和位置方面存在着一定的误区，无法顺利开展生物安全防控的相关工作。另外，一些兽医实验室的选址在居民区内，不仅影响到实验工作的顺利开展，也影响到区域内其他人民的正常生活。

3.5 警示标志的张贴不规范

在兽医实验室中，具有化学危害的试验品和器材是经常出现的，如果对于这类物品不提前粘贴相关的警示标志，那很有可能在日常操作中，由于缺乏认知而导致误操作，从而引发安全事故，不利于兽医实验室的生物安全防控工作的展开。

3.6 没有落实符合实际情况的生物安全防控体系

目前在我国的一些兽医实验室中，实行的安全体系文件有一些都是直接从互联网上搜索下载的，也没有进行因地制宜，符合实际情况的修改，所以许多实验室的生物安全控制体系都存在着相当严重的雷同现象。由此也可以看出相关管理单位和实验室的主管人员并未对生物安全防控方面采取重视，所以生物安全防控体系仅仅是浮于表面，形同虚设。

4. 对策

4.1 构建完善的生物实验室管理体系

在兽医实验室生物安全管理过程中，为提高管理效率和管理质量，应结合实验室的实际运行情况，建立与实验室相匹配的生物安全管理体系，同时在实验室内部还应配置充足的专业人才，以此保证兽医实验室生物安全管理体系高效运行。另外根据现阶段兽医实验室的实际运行情况，应在短时间内构建一支专业化的生物安全管理队伍，构建针对性的人员准入制度，对从事相关工作的检测人员定期考核，确保生物安全管理体系能严格落实到位，提升实验室整体管理水平。此外，还应注重对实验室操作人员的安全教育培训，通过定期和不定期进行安全教育培训，及时转变操作人员麻痹大意的思想认知，每次培训结束后，都应对实验室检测人员进行针对性考核，通过考核后才能持证上岗，通过采用各种方式不断提高整个工作队伍的生物安全防范意识，更好地落实兽医实验室生物安全管理制度，全面提升兽医实验室生物安全管理水平，维护广大检测人员的生命财产安全，避免致病原传播蔓延。

4.2 做好废弃物处理工作

在兽医实验室整体运行过程中，为确保整个试验过程的安全性，应妥善做好废弃物高效处理和无害化处理工作，避免废弃物中的致病原传播蔓延，保障实验室检测人员和周围居民的生命财产安全。为妥善处理实验室废弃物，可以在辅助区域和洗涤室之间加装高压灭菌器，通过对废弃物进行高压灭菌处理，能杀灭废弃物中的多种致病原，合格后再向外排出，避免致病原通过多种渠道传播蔓延。另外在进行采样试验过程中，实验操作人员所使用的各种器械设备极易

残留致病原，因此在每次试验结束后，都应将与病原体直接接触和间接接触的物品进行灭菌处理。对于实验室不能自主进行灭菌处理的废弃物，应将其交由有资质的企业进行有效处理，确保实验室的各种废弃物处理得当，保障实验室内部的生物安全。另外检测人员在实验室操作过程中，还需要做好严格记录工作，为生物安全管理提供数据支撑，有效降低安全事故的发生概率，提高整个实验室生物安全管理水平。

4.3 加强实验室软件设施建设

近年，畜牧养殖产业不断向前发展，动物疫病高发，国家高度重视基层地区实验室建设，兽医实验室的硬件设施得到极大完善。然而在实验室运行过程中，各种运行管理措施不完善，落后的软件设施是影响实验室生物安全管理的主要因素。针对这种情况，应结合兽医实验室的实际运行情况，制定与实验室内部发展相符合的监督机制，在整个工作队伍内部成立生物安全管理委员会，全面监督实验室的各项生物安全管理措施的落实和执行。要完善管理机制，确保各个岗位工作开展更加安全可靠。

4.4 加强实验室生物安全知识培训工作

兽医实验室工作人员生物安全知识普遍不足，一方面，我国兽医实验室的生物安全起步较晚，在基础教育方面，忽视了生物安全教育；另一方面，我国兽医实验室相关的生物安全书籍有限，知识普及力度不足，影响了生物安全。因此，在兽医实验室中，通过举办研讨会、专家讲座、技术培训等方式，加强实验室生物安全的培训工作，推动实验室的安全运行。

4.5 做好实验仪器设备的维护和保养

开展实验室工作，需要具备一定的物质基础。为此，基层兽医实验室需要做好基础设施建设。根据实际情况，设置专项资金，用以实验仪器设备的更新和保养。具体来说，相关工作人员需要不断加强设备保护意识，定期检测相关设备设施，一旦发生问题，需要及时解决。同时，每次使用以后，都需要进行全面、有效的消毒。此外，需要结合具体的设备设施，选择不同的措施进行保养，保证设备安全稳定运行。

结束语

基层兽医站在畜牧业的安全生产，保护公共安全和公共卫生、促进畜牧行业的可持续发展方面，有着不可替代的作用，而对于大型的动物疫情、重大动物疫病方面，兽医实验室能够第一时间进行发现和解决，从而做到及早检测，及时防范，将疫病苗头扼杀在最初状态。此外，对于人群的卫生安全来书，还能在很大程度上保障人民群众的健康生活。因此，兽医站的实验室生物安全方面进行管控有着极其重要的现实意义。

参考文献

- [1] 农业农村部组织召开非洲猪瘟防控与兽医实验室生物安全管理工作研讨会[J]. 中国畜牧业, 2019(16): 74.
- [2] 于妍华, 许超. 浅谈兽医实验室生物安全隐患及事故预防措施[J]. 畜禽业, 2019, 30(09): 30.
- [3] 任婧, 黄雪泉, 石秀华, 龚筱丽, 刘明春. 中职院校兽医实验室生物安全体系的构建——以广西柳州畜牧兽医学校为例[J]. 山东畜牧兽医, 2021, 42(01): 42-44.