

# 基层医院检验科生物安全防护与管理措施研究

何新发<sup>1</sup>, 李燕妮<sup>2\*</sup>

(1. 玉林市妇幼保健院, 玉林 537000; 2. 玉林市红十字会医院, 玉林 537000)

**摘要:**目的 探究基层医院检验科生物安全防护与管理措施。方法 总结和分析基层医院检验科生物安全防护和管理措施, 为临床医院检验科安全提供有力的措施和作用。结果 生物安全防护和有效的管理措施应用效果较好, 为临床工作的顺利开展提供有力的保障。结论 基层医院检验科生物安全防护制度和管理措施的高效应用, 才能够有效保证临床医疗当中的工作人员、患者等的安全和稳定。

**关键词:** 基层医院; 检验科; 安全防护; 管理措施

## 0 引言

基层医院检验科在医疗体系中扮演着至关重要的角色。随着医疗技术的不断发展, 基层医院检验科的工作内容日益丰富, 不仅要对各种临床样本进行准确检测, 为医生提供诊断依据, 还需在疾病预防、治疗监测等方面发挥积极作用<sup>[1]</sup>。但基层医院由于资源相对有限, 在检验科的建设和管理上往往面临诸多困难。基层医院检验科的人员配备可能不足。基层医院对从事检验科工作的技术人员数量不能满足需求, 导致一些工作需要滞后或者出现质量问题。这不仅影响了检验工作的效率, 也可能对疾病诊断的准确性产生不利影响。此外, 设备老化、资金不足、各科室沟通协调不畅等诸多因素均会给基层医院检验科生物安全带来诸多问题<sup>[2]</sup>。本文旨在为基层医院检验科生物安全防护和管理措施方面提供有效措施。

## 1 基层医院检验科生物安全防护现状

### 1.1 环境因素

科室布局不合理: 在基层医院中, 检验科的面积往往较小, 布局缺乏合理性。这主要表现为清洁区、半污染区和污染区的划分不明确, 通风条件欠佳。清洁区、半污染区和污染区的明确划分对于防止交叉感染至关重要。例如, 根据医院检验科平面布局要求, 清洁区主要是办公室以及值班室等清洁区域; 半污染区主要是走廊、换鞋区、试剂间等过渡性辅助性区域(该区域处于清洁区和污染区之间, 起到过渡作用, 需注意通风和防止潜在污染扩散);

污染区主要是检测实验室、采血室。然而, 部分基层医院检验科由于空间限制, 无法有效区分这些区域, 使得不同区域的功能相互干扰, 增加了交叉感染的风险<sup>[3]</sup>。

### 1.2 生物因素

检验标本风险, 检验人员在工作中频繁接触带有病原微生物及毒素的标本, 面临着较高的风险。在采血等创伤性操作中, 检验人员容易被污染锐器刺伤, 如采血后的针头、残破的玻璃试管等, 这些都可能引发血源性传播疾病感染。此外, 检验人员在实验室工作中, 接触到被溢出的微生物气溶胶或微生物污染的设备、器具后, 可能面临感染风险。

### 1.3 化学因素

检验人员经常接触含有害成分的化学试剂和消毒剂, 如溶血剂中的氰化钾、二甲苯、重铬酸钾洗液、84消毒液等, 对人体皮肤、黏膜等造成危害。在检验科工作中, 化学因素带来的潜在风险不可忽视。检验科应用多种化学试剂, 虽然大部分试剂已被试剂盒取代, 但仍有部分因工作需要要在被使用。这些化学试剂在使用过程中可能对检验人员造成不同程度的伤害。此外, 生化或免疫工作时, 常会用到强腐蚀性或者挥发性的化学试剂。由于一些挥发性的试剂挥发到空气中形成气溶胶, 也会增加检验人员接触的风险<sup>[4]</sup>。对于基层医院检验科来说, 由于资源相对有限, 可能在化学试剂的管理和防护方面存在一些困难。但这更需要加强对检验人员的培训, 提高他们对化学危害因素的认识, 严格执行防护措施。同时, 医院也应尽可能地为检验科提供必要的防护设备和用品, 以保障检验人员的安全。

第一作者: 何新发, 硕士, 副主任技师, 研究方向为临床检验诊断学。

\* 通信作者: 李燕妮, 主任技师, 研究方向为临床检验诊断学。E-mail: 87616392@qq.com

#### 1.4 物理因素

在检验科的放置的各种仪器设备在运行过程中可能会产生不同类型的物理危害,对工作人员的健康构成潜在威胁。首先,噪声是常见的物理危害之一。众多仪器设备同时运行时,会产生较大的噪声。长期处于噪声环境中,可能会影响工作人员的听力,导致耳鸣、听力下降等问题。同时,噪声还可能引起心理上的不适,如烦躁、焦虑等,降低工作效率。其次,电磁波也是不可忽视的物理危害。一些仪器设备在工作时会发射电磁波,虽然目前关于低强度电磁波对人体的长期影响还存在争议,但长期接触可能会对人体的神经系统、免疫系统等产生一定的影响<sup>[5]</sup>。

#### 1.5 人员因素

基层检验科人员少、工作量大,这使得他们对潜在隐患的认识不足,无菌观念和自我防护意识较弱。一方面,由于人员不足,检验人员往往需要在短时间内完成大量的工作任务,这使得他们可能忽视了一些潜在的风险<sup>[6]</sup>。另一方面,由于工作量大,检验人员可能没有足够的时间进行自我防护知识的学习和培训,使得他们对无菌观念和自我防护的重要性认识不足。此外,部分基层医院检验科人员存在人员学历层次较低、综合能力差等,自身对检验科的生物安全防护没有足够的认识,防护意识淡薄,存有侥幸心理。

## 2 基层医院检验科生物安全防护措施

### 2.1 科学合理布局

基层医院检验科应结合自身条件和资源,从实际出发进行科学合理的布局。明确划分清洁区、半污染区和污染区,根据情况可设置缓冲间,保证通风和防止传染因子扩散至关重要<sup>[7]</sup>。在区和区之间设置密封性强的门并保持关闭状态,能够有效减少不同区域之间的空气直接流通,降低交叉感染的风险。半污染区及污染区内应配备必要的消毒设施,以便工作人员进行必要的消毒处理。保证通风是检验科布局的重要环节,良好的通风可以及时排出可能存在的病原微生物,减少其在空气中的积聚。

### 2.2 增强防护意识

对于新加入检验科的成员,尤其是实习生,要着重强调生物安全防护的具体内容以及不重视可能带来的严重后果。严格执行实验室生物安全防护要求,在各区提供防护用品,如手套、口罩、帽子、护目镜、鞋套、防护服、隔离衣等,并且在工作场所张贴生物安全标识,促使工作人员从被动防范逐渐养成习惯性规避。让工作人员认识到,生物安全防护不仅是对自身的保护,也是对他人和环境的负责。此外,规范实验操作也是降低感染风险的重要措施之一。组织学习培训演练:检验科负责人应积极组织工作人员学习《生物安全实验室建设技术规范》《实验室安全

通用要求》《消毒管理办法》《医疗废物管理条例》等相关规章制度与法律法规及科内《生物安全手册》。将学习作为常抓不懈的任务,使每一位检验室人员深刻理解为什么应该这样做与为什么不应该做的道理,切实提高防护意识。通过定期组织学习培训,让工作人员了解生物安全的重要性以及不遵守规章制度可能带来的严重后果,从而在日常工作中更加自觉地遵守操作规程,做好生物安全防护工作。实验室事故的发生并不罕见,提升实验室生物安全意识和实施有效的应对预案显得极其重要。通过模拟演练,工作人员可以了解职业暴露及标本溢洒的处理流程,加深对生物安全的认知。

### 2.3 规范废弃物处理

废弃物应进行分类收集、密封化、标志化、无菌化管理。首先,根据废弃物的性质进行分类。感染性废弃物包括带有病原微生物的标本、使用过的手套等;化学性废弃物如含有害成分的化学试剂;损伤性废弃物如医用针头、载玻片等。分类后的废弃物需进行密封化处理,确保废弃物不会泄漏,防止病原微生物扩散和化学试剂挥发。同时,对不同类型的废弃物进行标志化,明确其性质和危害程度,以便后续处理。废弃物的管理应由专人负责,确保责任明确。专人负责废弃物的收集、运输和处理,严格按照规定的时间和路线将废弃物运送至指定贮存地点。在运输过程中,要确保废弃物容器的稳固,防止倾倒和泄漏。

## 3 基层医院检验科生物安全管理措施

### 3.1 健全管理制度

制定《生物安全手册》《生物安全事件应急处置预案》等管理制度。检验科的工作内容和流程日益复杂,生物安全风险也随之增加。制定一套完善的生物安全管理手册可以为检验科提供全面的框架,指导和规范日常操作、实验室管理、人员培训、设备维护和意外事件处理等方面的生物安全实践。生物安全手册的制定符合国际和国内的相关标准和指南。定期进行生物安全风险评估,识别潜在的生物安全风险,并采取相应的预防措施;制定详细的标准操作程序(SOP),涵盖实验室活动的各个方面;制定意外事件处理程序,包括溢出处理、设备故障、生物样本丢失或泄漏等。

### 3.2 强化风险评估

国家卫生健康委员会在2021年发布的《关于印发2021年国家随机监督抽查计划的通知》中明确指出,将对病原微生物实验室的生物安全管理情况进行监督抽查。同时,《中国生物安全法》第十五条也规定,国家需建立生物安全风险调查评估制度。这些政策和法规的出台,反映了国家对实验室生物安全问题的高度重视。实验室能力

认可组织机构 ISO15189 最新发布的《医学实验室质量和能力认可准则》<sup>[8]</sup>(CNAS-CL02-2023)也对实验室风险评估提出了全面要求。生物安全风险评估涉及检验前、检验中和检验后, 并且具备专业特异性。在检验前阶段, 生物安全风险评估主要涉及样本的采集、运输和接收; 检验中阶段是生物安全风险评估的重点, 主要涉及实验操作、仪器设备和实验室环境; 检验后阶段主要包括样本的保存、废弃物处理和结果报告。生物安全风险评估在检验医学中的全程管理与专业特异性是保障实验室生物安全的重要保障。通过在检验前、中、后各阶段进行科学、全面的风险评估, 并针对不同专业领域的特点制定相应的管理措施, 可以有效预防和控制生物安全风险, 确保实验室工作人员和环境的健康与安全。

### 3.3 开展应急演练

首先, 应急演练能够提高实验室工作人员的应急处置能力。在实际操作中, 意外情况随时可能发生, 如离心管破裂、样本溢洒、实验人员受伤等。这些事件如果处理不当, 可能会导致严重的生物安全风险。通过模拟这些场景, 工作人员能够在接近真实的环境中进行练习, 熟悉应对流程, 提高反应速度和处置效率。其次, 应急演练有助于完善实验室的生物安全应急预案。在演练过程中, 可以发现预案中存在的不足和漏洞, 及时进行调整和改进。以某次演练为例, 假设实验室发生高致病性禽流感感样本破裂事件, 通过桌面推演和现场操作, 演练参与者提出了多种应对措施, 包括使用合适的消毒剂、扩大消毒范围、设置隔离区等。

### 3.4 强化人员管理

逐步解决基层医院检验科人员不足的问题, 为提升检验工作质量奠定基础。加强人员培训, 如重视在职人员继续教育。采用集中培训、在线学习、学术交流等多种形式, 提高在职人员的理论知识水平。定期组织检验人员学习最新的检验技术和方法, 了解行业动态, 不断更新知识体系<sup>[9]</sup>。同时, 针对不同岗位的需求, 开展专项培训, 如质量控制、仪器操作、生物安全防护等方面的培训, 提高检验人员的专业技能与生物安全防护能力。

### 3.5 规范设备管理

重视设备更新和维护, 基层医院检验科可积极申请资金, 用于购置新的检验设备和对现有设备进行升级改造, 为检验科提供更好的设备保障。规范设备使用、建立详细的档案、制定设备标准操作程序、建立设备保养程序。操作人员严格执行标准操作程序, 定期保养。实行“三定四严”(定人、定岗、定责、严格遵守操作规程、严格执行保养制度、严格进行设备检查、严格控制设备故障)制度, 确保设备的正常运行, 提高设备的使用效率和检验质量。

### 3.6 狠抓环节管控

生物安全管理是实验室管理的重要组成部分, 贯穿检验前、中、后的全过程。通过加强人员培训、规范样本采集与运输、保障实验室环境安全、严格检验操作、处理废弃物、监控与应急处理以及妥善保存样本和清洁消毒实验室等措施, 可以有效预防和控制生物安全风险, 保障实验室工作人员和环境的安全, 促进实验室的可持续发展<sup>[10]</sup>。

## 4 小结

综上所述, 基层医院检验科采取生物安全防护和管理措施对临床医学具有重要的意义和贡献。这些措施不仅有助于保障患者与医务人员的安全, 提高检验结果的准确性, 预防和控制传染病传播, 还可以提升医院整体医疗水平, 促进医疗资源的合理利用。因此, 基层医院应高度重视检验科的生物安全防护和管理, 不断完善和优化相关措施, 为临床医学的发展提供有力的支持。

## 参考文献

- [1] 朱丽丽. 多种质量管理工具在检验科生物安全管理中的应用[J]. 中国卫生产业, 2021, 18(34): 58-61, 66.
- [2] 钟文珍. 医院检验科员工职业安全防护的分析及对策研究[J]. 中国卫生标准管理, 2021, 12(9): 9-12.
- [3] 李莉, 浦江, 张斌, 等. 2020至2021年南通市通州区二级医院发热门诊检验科生物安全防控措施[J]. 现代医学与健康研究, 2022, 6(6): 53-55.
- [4] 魏星, 张中林, 葛斌, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情背景下成都市24家区县医院二级生物安全实验室调查[J]. 海南医学, 2022, 33(16): 2162-2166.
- [5] 刘真意, 于立娜, 许建成. 移动微生物检测车支援核酸检测的生物安全与感控管理[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(7): 1017-1019.
- [6] 吴敏芝, 刘利东, 林卫虹. 疫情视角下加强医学检验技术实习生的生物安全防护及意识形态教育[J]. 卫生职业教育, 2022, 40(4): 107-109.
- [7] 中国研究型医院学会临床数据与样本资源库专业委员会, 广东省人类遗传资源保藏应用学会. 新冠“乙类乙管”政策下临床生物样本保藏及生物安全防护专家共识[J]. 协和医学杂志, 2023, 14(5): 972-977.
- [8] 中国合格评定国家认可委员会. 医学实验室质量和能力认可准则: CNAS-CL02: 2023[S]. 北京: 中国合格评定国家认可委员会, 2013.
- [9] 刘金花. 探讨新型冠状病毒肺炎疫情期间检验科实验室生物安全防护的措施[J]. 赣南医学院学报, 2020, 40(2): 129-132.
- [10] 赵小玲. 检验科生物安全管理现状及防护策略研究[J]. 糖尿病天地, 2021, 18(11): 158.