

疾控中心生物安全管理体系建设对传染病的影响

马超群

怀柔区疾病预防控制中心

DOI:10.12238/ffcr.v3i6.17263

[摘要] 目的：分析疾控中心生物安全管理体系建设对传染病的影响。方法：选取 110 例与传染病防控相关的案例作为研究对象，根据疾控中心是否完善生物安全管理体系分为实验组（完善生物安全管理体系）和常规组（未完善生物安全管理体系），每组各 55 例。对比两组传染病的暴发率、疫情控制时间以及实验室感染事件发生率。结果：实验组传染病暴发率低于常规组，疫情控制时间短于常规组，实验室感染事件发生率低于常规组，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论：疾控中心完善生物安全管理体系可有效降低传染病暴发率，缩短疫情控制时间，减少实验室感染事件，对传染病防控具有积极影响。

[关键词] 疾控中心；生物安全管理体系；传染病；防控影响

中图分类号：R18 文献标识码：A

The Impact of the Construction of the Biosafety Management System in the Center for Disease Control and Prevention on Infectious Diseases

Chaoqun Ma

Huairou District Center for Disease Control and Prevention

Abstract: Objective: To analyze the impact of CDC's biosafety management system construction on infectious diseases. Method: 110 infectious disease prevention and control cases were divided into an experimental group (with improved biosafety management system) and a routine group (with incomplete system), 55 cases each. The outbreak rates, epidemic control time, and laboratory infection rates were compared. Result: The experimental group had lower outbreak rate, shorter control time, and lower laboratory infection rate than the routine group (all $P < 0.05$). Conclusion: Improving CDC's biosafety management system can effectively reduce infectious disease outbreaks, shorten control time, and decrease laboratory infections, positively impacting prevention and control.

Keywords: Center for Disease Control and Prevention; Biosafety management system; Infectious Diseases; Prevention and control impact

引言

传染病的防控工作关系到公众的身体健康和社会的稳定发展，而疾控中心作为传染病防控的核心机构，其生物安全管理水平直接影响着传染病防控的成效。随着全球传染病疫情的频繁发生，如新型冠状病毒肺炎、禽流感等，疾控中心生物安全管理体系的建设愈发受到重视^[1]。生物安全管理体系的完善能够规范疾控中心的各项操作流程，降低生物安全风险，提高传染病监测、预警和处置能力。但目前部分疾控中心在生物安全管理方面仍存在体系不健全、制度不完善、人员意识薄弱等问题，在一定程度上影响传染病防控工作的开展^[2]。因此，本研究旨在分析疾控中心生物安全管理体系建设对传染病的具体影响，为进一步完善疾控中心生物安全管理体系、提高传染病防控能力提供参考依据。详见下文。

1 一般资料

将 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间与传染病防控

相关的 110 例案例作为研究对象，所有案例均来自不同地区的疾控中心所处理的传染病事件。根据疾控中心是否完善生物安全管理体系将其分为实验组和常规组，每组各 55 例。观察组中，男、女分别为 34 例、21 例，年龄 9-76 岁，均值 (54.34 ± 2.35) 岁；涉及的传染病类型包括呼吸道传染病 20 例、消化道传染病 15 例、血液传播传染病 12 例、虫媒传染病 8 例；对照组中，男、女分别为 33 例、22 例，年龄 11-72 岁，均值 (54.46 ± 2.54) 岁；呼吸道传染病 18 例、消化道传染病 16 例、血液传播传染病 13 例、虫媒传染病 8 例。两组案例在传染病类型等基础资料方面比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，具有可比性。

2 方法

常规组的疾控中心未完善生物安全管理体系，仅按照常规的传染病防控流程开展工作，包括进行传染病病例的报告、监测、流行病学调查以及常规的实验室检测等，在生物安全

管理方面缺乏系统的制度和规范。

实验组的疾控中心完善生物安全管理体系，具体措施如下：（1）建立健全生物安全管理制度：制定涵盖生物安全管理各个环节的规章制度，包括实验室安全管理、样本采集与运输、废弃物处理、人员准入与培训等方面。明确各部门和人员的职责，确保各项工作有章可循。定期对制度的执行情况进行检查和评估，根据实际情况及时修订和完善制度。

（2）加强实验室生物安全管理：按照生物安全防护水平（BSL）的要求对实验室进行分级管理，配备相应的生物安全防护设备，如生物安全柜、高压蒸汽灭菌器等。定期对实验室设备进行维护和校准，确保其正常运行。规范实验室操作流程，对样本的接收、处理、储存和销毁等环节进行严格管控，防止样本泄露和交叉感染。

（3）强化人员培训与考核：定期组织疾控中心工作人员进行生物安全知识培训，内容包括生物安全法律法规、生物安全防护知识、应急处置流程等。培训方式采用理论授课、实操演练、案例分析等多种形式相结合，提高工作人员的生物安全意识和操作技能。建立人员考核机制，对培训效果进行评估，考核合格后方可上岗工作。

（4）完善应急处置机制：制定传染病疫情应急处预案，明确应急处置的组织机构、职责分工、处置流程和保障措施等。定期组织应急演练，提高工作人员应对突发传染病疫情的处置能力。加强与其他医疗机构、政府部门的协作与沟通，建立信息共享机制，形成防控合力。

（5）规范样本采集与运输：制定样本采集的标准操作规程，确保采集的样本质量符合检测要求，同时避免采集过程中造成的生物安全风险。对样本的运输进行严格管理，选用符合生物安全要求的运输容器，明确运输过程中的责任和注意事项，确保样本安全、及时送达实验室。（6）加强废弃物管理：建立健全生物安全废弃物管理制度，对实验过程中产生的生物安全废弃物进行分类收集、包装、标识和处理。按照相关规定将废弃物交由有资质的单位进行集中处置，防止废弃物泄露造成环境污染和人员感染。

3 结果

3.1 观察指标

对比两组传染病的暴发率、疫情控制时间以及实验室感染事件发生率。（1）传染病暴发率是指在一定时间内某一地区发生传染病暴发的案例数占总案例数的比例；（2）疫情控制时间是指从发现传染病疫情到疫情得到有效控制所花费的时间；（3）实验室感染事件发生率是指在实验室操作过程中发生的人员感染事件数占总案例数的比例。

3.2 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以

($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 t 检验；计数资料以率 (%) 表示，采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3.3 传染病暴发率比较

表 1 显示，实验组传染病暴发率为 7.27%，常规组传染病暴发率为 23.64%，实验组传染病暴发率低于常规组 ($P < 0.05$)。

表 1 传染病暴发率比较[n,(%)]

组别	例数	传染病暴发率
实验组	55	7.27% (4/55)
常规组	55	23.64% (13/55)
χ^2	-	5.231
P	-	0.022

3.4 疫情控制时间比较

表 2 显示，实验组疫情控制时间短于常规组 ($P < 0.05$)。

表 2 疫情控制时间比较 ($\bar{x} \pm s$) (天)

组别	例数	疫情控制时间
实验组	55	5.23 ± 1.25
常规组	55	8.76 ± 2.13
t	-	10.325
P	-	0.001

3.5 实验室感染事件发生率比较

表 3 显示，实验组实验室感染事件发生率低于常规组 ($P < 0.05$)。

表 3 实验室感染事件发生率[n,(%)]

组别	例数	实验室感染事件发生率
实验组	55	1.82% (1/55)
常规组	55	12.73% (7/55)
χ^2	-	4.853
P	-	0.028

4 讨论

疾控中心作为公益性事业单位，其职能范畴既包含疾病的预防与控制管理，也涉及公共卫生领域的统筹职责，与民众的日常起居及身心健康存在深度关联^[1]。在传染病的预防控制工作中，疾控中心的核心枢纽作用尤为突出，是阻断疫情扩散、保障公共卫生安全的关键力量。随着社会的快速发展，疾控中心的责任边界不断清晰，义务内涵持续丰富，但在传染病防控的实际运作中，仍面临诸多现实挑战。例如，部分地区防控流程存在疏漏，应急响应机制不够灵活，基层监测网络的敏感性有待提升等。这些问题若不能及时解决，可能影响传染病防控的效率与效果^[4]。为此，相关监管部门需强化日常工作的督导力度，通过全流程排查追溯问题根源。在此基础上，结合区域实际制定针对性方案，如优化防控流程、完善应急储备、加强基层能力建设等，以此确保传染病得到精准管控，为民众构建坚实的健康屏障。

本研究结果显示，实验组传染病暴发率显著低于常规组 ($P < 0.05$)，表明完善的生物安全管理体系能够有效降低传

染病的暴发风险。完善的生物安全管理制度可以规范疾控中心的工作流程,加强对传染病的监测和预警能力。通过建立健全的监测网络,能够及时发现传染病的苗头,采取有效的防控措施,将疫情控制在萌芽状态,从而减少传染病的暴发^[5]。例如,在呼吸道传染病高发季节,完善生物安全管理体系的疾控中心能够通过加强对呼吸道样本的检测和分析,及时发现病毒变异情况,并提前采取防控措施,如发布预警信息、加强公众防护宣传等,从而降低传染病的暴发率。

实验组疫情控制时间明显短于常规组($P<0.05$)说明生物安全管理体系的建设有助于提高传染病疫情的处置效率。完善的应急处置机制是生物安全管理体系的重要组成部分,能够确保在传染病疫情发生后,疾控中心能够迅速启动应急响应,各部门之间协调配合,按照既定的流程开展流行病学调查、样本检测、密切接触者追踪管理等工作^[6]。同时,加强与其他医疗机构和政府部门的协作,能够形成防控合力,加快疫情控制的进程。例如,在应对新型冠状病毒肺炎疫情时,完善生物安全管理体系的疾控中心能够快速完成样本检测,及时锁定传染源和传播链,采取封控、隔离等措施,从而在较短时间内控制疫情的扩散^[7]。此外,本研究还显示,实验组实验室感染事件发生率显著低于常规组,体现生物安全管理体系在保障实验室安全方面的重要作用。实验室是疾控中心开展传染病检测和研究的重要场所,也是生物安全风险较高的区域。完善的实验室生物安全管理能够规范实验室操作流程,配备必要的生物安全防护设备,加强人员培训,从而有效降低实验室感染事件的发生风险^[8]。实验室人员严格按照操作规程进行样本处理和检测,能够避免因操作不当造成的样本泄露和人员感染。同时,定期对实验室设备进行维护和校准,确保其正常运行,也为实验室安全提供了有力保障。但目前疾控中心在生物安全管理体系建设过程中仍面临一些挑战。部分地区的疾控中心由于资金投入不足,导致生物安全防护设备陈旧、不足,难以满足实际工作的需求。一些工作人员的生物安全意识淡薄,对生物安全管理制度的执行不够严格,存在侥幸心理,增加了生物安全风险^[9]。此外,生物安全管理体系的信息化水平有待提高,部分疾控中心在信息共享、数据传输等方面存在不足,影响传染病防控工作的效率。为进一步完善疾控中心生物安全管理体系,提高传染病防控能力,应采取以下措施:加大资金投入,改善疾控中心的基础设施和条件,配备先进的生物安全防护设备和检测仪器^[10]。加强人员培训,提高工作人员的生物安全意识和操作技能,定期组织培训和考核,确保工作人员熟练掌握生物安全知识和应急处置流程。推进生物安全管理信息化

建设,建立统一的信息管理平台,实现各地区疾控中心之间的信息共享和数据互通,提高传染病监测和预警的及时性和准确性^[11]。加强监督检查,建立常态化的监督检查机制,对疾控中心生物安全管理体系的运行情况进行定期检查和评估,对发现的问题及时督促整改,确保各项制度和措施落到实处。

5 体会

疾控中心生物安全管理体系建设对传染病防控具有显著的积极影响,能够降低传染病暴发率、缩短疫情控制时间、减少实验室感染事件。因此,各地区疾控中心应高度重视生物安全管理体系的建设和完善,不断提高生物安全管理水平,为有效应对传染病疫情、保障公众健康提供坚实的保障。

[参考文献]

- [1]张凯.疾控中心病原微生物实验室生物安全管理的重要性及对策研究[J].每周文摘·养老周刊,2023,12(21):281-283.
- [2]曾凤,刘子逸,杜双双,等.疾控中心实验室生物安全管理探索[J].化工管理,2020,31(23):2.
- [3]李建琼.浅谈县级疾控中心微生物实验室的安全管理[J].医药前沿,2018,8(3):2.
- [4]熊伟.重庆市疾病预防控制中心发展中的政府作用研究[D].西南大学,2021,34(12):134-135.
- [5]李秋茵,宋昕恬,蒋素.基层疾控机构对病原微生物实验室进行生物安全管理中存在的问题及对策研究[J].中国卫生产业,2023,20(12):223-226.
- [6]张贻娣.疾病预防控制中心设计研究——以华东与华南地区为例[D].深圳大学,2019,45(21):246-247.
- [7]李志红.持续质量改进在疾控中心微生物检验管理领域的应用价值分析[J].中国卫生产业,2023,20(9):9-12.
- [8]曹红.疾控中心微生物实验室质量控制分析与研究[J].中国卫生产业,2023,20(22):85-87.
- [9]刘晓华,李晓晓,史爱华.持续质量改进在疾控中心微生物检验管理领域的应用价值[J].中国卫生产业,2022,34(13):19.
- [10]李士忠.基层疾控中心微生物实验室应对突发公共卫生事件的探索研究[J].中国卫生产业,2021,18(15):4.
- [11]谢芳.规范基层疾控机构的实验室生物安全管理制度探讨[J].中文科技期刊数据库(文摘版)社会科学,2024,45(1):160-163.

作者简介:

马超群(1982.09-),女,满族,北京怀柔人,本科,主管,研究方向为微生物检验。