

## · 调查报告与分析 ·

# 中国疾控机构卫生应急能力评估现状分析



焦敏<sup>1</sup>, 秘玉清<sup>1</sup>, 王镇德<sup>1</sup>, 李冰<sup>2</sup>, 廖凯举<sup>2</sup>, 王超男<sup>2</sup>, 许真<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 分析中国疾病预防控制机构卫生应急能力评估现状,为明确卫生应急能力评估标准提供参考依据。**方法** 采用复合检索式在中国知网(CNKI)数据库和 Web of Science 数据库核心合集系统检索并收集 2003 年 1 月 1 日—2021 年 10 月 31 日公开发表的疾控机构卫生应急能力评估的相关中英文文献,并采用内容分析法、共词聚类法和问题严重程度序位法归类文献中提及的评价指标,明确各疾控机构在应急能力建设方面面临的问题。**结果** 纳入的 93 篇文献中,有 75 篇文献采用问卷调查的方法进行研究,且有 70 篇文献以某一地区疾控机构作为调查对象;各项研究从不同维度出发建立指标体系,目前尚缺乏统一的规范或标准;共词聚类法分析最终归纳出应急准备(8 个指标)、监测预警与风险评估(2 个指标)、应急响应(3 个指标)和组织机构(2 个指标)四大类共 15 个主要评估指标;按严重程度排序,各级及各地区疾控机构的卫生应急能力存在的最严重问题均为应急队伍,其次是突发公共卫生事件规范处置、经费支持与保障、物资储备、培训与演练、科研能力、预案与技术方案等方面的问题。**结论** 目前中国尚未建立有关应急能力评估的统一方法、考核标准、评价体系,难以开展比较和长期监测,建议国家统一构建和确定各层级疾控机构卫生应急核心能力评价工具及标准以确保我国各项应急能力监测和评估工作的有效开展。

**【关键词】** 卫生应急能力;评估;疾控机构;中国

中图分类号:R 197 文献标识码:A 文章编号:1001-0580(2023)01-0062-06 DOI:10.11847/zggws1138333

## Assessing health emergency response capacities of centers for disease control and prevention in China – research methods and results: a literature-based analysis

JIAO Min\*, MI Yu-qing, WANG Zhen-de, et al (\*School of Public Health, Weifang Medical University, Weifang, Shandong Province 261053, China)

**【Abstract】Objective** To analyze current situation of assessment on health emergency response capacity of centers for disease control and prevention (CDCs) in China and to provide evidence for developing standards for the capability evaluation. **Methods** We retrieved relevant studies published in Chinese or English from January 1, 2003 to October 31, 2021 via searching Chinese National Knowledge Infrastructure (CNKI) and Web of Science database. Content analysis, co-word clustering and significance assessing were used in sorting and categorizing the information on evaluation indicators adopted and critical issues of the response capability mentioned in the studies. **Results** Of the 93 articles finally included in the analysis, 75 were studied using questionnaires and 70 were investigated by a regional CDC. Various index systems were used but no unified framework or standard was adopted in the studies. Based on co-word clustering analysis, four dimensions of the response capability of the CDCs were evaluated in the studies: emergency preparedness assessed by 8 indicators, monitoring/warning and risk assessment by 2 indicators, emergency response by 3 indicators, and organization by 2 indicators, respectively. As considered in the studies, the most important issue to be promoted in the CDCs' response capability was the establishment of emergency workforce and rapid response team, followed by other main issues including standardized management on public health emergency, financial support, material reserve, staff training and simulation practice, related research, and development/improvement of preparedness plan and technical guidance. **Conclusion** The uniformed framework, standardized assessment criteria and index system are not yet established for the evaluation on CDCs public health emergency response capability nowadays in China and the situation needs to be concerned by national administrative departments.

**【Key words】** health emergency response capacity; assessment; institutions for disease control and prevention; China

2019 年底至今,新型冠状病毒感染(coronavirus disease-2019, COVID-19)疫情在全球暴发蔓延,严重影响了人类生命安全<sup>[1]</sup>和社会经济发展<sup>[2]</sup>,对全球公共卫生造成了巨大威胁。疾病预防控制(简称疾控)机构作为保障中国公共卫生安全<sup>[3]</sup>、处理突发公共卫生事件和传染病疫情的专业机构,在应对突发重大公共卫生事件中起着举足轻重的作用,其应急能力状况直接影响着国家公共卫生应急管理体系的整体水平。为分析中国疾病预防控制机构卫生

应急能力评估现状,为明确卫生应急能力评估标准提供参考依据,本研究采用复合检索式在中国知网(China National Knowledge Infrastructure, CNKI)数据库和 Web of science 数据库核心合集系统检索并收集 2003 年 1 月 1 日—2021 年 10 月 31 日公开发表的疾控机构卫生应急能力评估的相关中英文文献,并采用内容分析法、共词聚类法和问题严重程度序位法归类文献中提及的评价指标,明确各疾控机构在应急能力建设方面面临的问题。结果报告如下。

作者单位:1. 潍坊医学院公共卫生学院,山东 潍坊 261053;2. 中国疾病预防控制中心卫生应急中心

作者简介:焦敏(1993-),女,山东济南人,博士在读,研究方向:公共卫生危机管理理论与政策研究。

通信作者:许真, E-mail: xuzhen@chinacdc.cn

## 1 资料与方法

**1.1 文献检索策略** 采用复合检索式在 CNKI 数据库和 Web of Science 数据库核心合集进行系统检索, 收集 2003 年 1 月 1 日 — 2021 年 10 月 31 日公开发表的疾控机构卫生应急能力评估的相关中英文文献。CNKI 数据库的检索策略为: TI = (“疾控机构” + “疾病预防控制机构” + “疾病预防控制中心”) AND SU = (“应急” + “能力”), 文献数据库; Web of Science 数据库的检索策略为: TS = (“public health emergency management”) and TS = (“CDC”) AND 语种: (English) AND 文献类型: (Article)。末次检索日期为 2021 年 10 月 31 日。

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准: (1) 明确提及中国疾控机构卫生应急核心能力评价体系, 并通过具体方法对疾控机构卫生应急能力问题进行评价的文献; (2) 研究对象为不同级别和不同地区的疾控机构, 包括省、市、县级和东、中、西部地区(根据中国不同地区的经济发展情况, 划分为东、中、西 3 个地区<sup>[4]</sup>)的疾控机构。排除标准: (1) 重复的文献; (2) 无法获取全文的文献。

**1.3 数据提取** 由 2 名研究者分别依据题名、摘要初筛、全文精筛的顺序独立完成文献筛选, 若有异议则邀请第 3 名研究者共同讨论后做出判断。数据提取的主要内容为论文名称, 发表时间, 发表期刊, 研究方法, 应急核心能力评价指标, 按级别划分为省、市、县级疾控机构, 按地区划分为东、中、西部疾控机构以及相关疾控机构应急核心能力现状和短板的信息。

**1.4 统计分析** 应用 Excel 2016 软件建立疾控机构卫生应急能力摘录数据库, 并采用内容分析法、共词聚类法和问题严重程度序位法归类文献中提及的评价指标, 明确各疾控机构在应急能力建设方

面面临的问题。内容分析法包括定性研究和定量研究 2 种策略, 定性研究以类别的方式将数据呈现解释文本内容<sup>[5]</sup>, 定量研究则以频次或者频率的形式对结果进行统计, 本研究采用此方法明确文献中蕴含的评价指标及其频次, 并对频次进行分析。借鉴共词聚类分析法对疾控机构卫生应急能力的指标进行聚类, 依据评价指标分级别和地区归类汇总疾控机构应急能力建设中的短板。运用严重程度序位算法计算问题严重程度并进行排序以明确问题的严重程度, 计算公式为:  $S_i = d_i \times u_i \times l_i$ 。其中,  $S$  为问题严重程度;  $i$  为涉及的问题;  $d$  为被提及频次;  $u$  为文献来源等级, 分为 4 个等级: 1 = 普通期刊、2 = 核心期刊/硕博论文、3 = 中国科学引文数据库期刊 (Chinese Science Citation Database, CSCD)/中文社会科学引文索引 (Chinese Social Sciences Citation Index, CSSCI) 杂志、4 = 国际杂志;  $l$  为研究论述程度, 分为 2 个等级: 1 = 仅提及、2 = 提出问题并围绕问题进行详细描述。为便于比较, 最后将所得数值进行归一化处理, 归一化指数公式为:  $s_i / \sum_{j=1}^n s_j$ <sup>[6]</sup>。

## 2 结果

**2.1 文献基本情况 (图 1、表 1)** 共检索出相关文献 850 篇 (中文文献 845 篇、英文文献 5 篇), 经查重、题名和摘要排除、全文阅读后, 最终纳入文献 93 篇 (中文文献 90 篇、英文文献 3 篇)。纳入的文献中仅有 16 篇以省级疾控机构作为研究对象, 其中 43.75% 集中在普通期刊, 核心期刊及以上的论文和硕博论文分别占 31.25% 和 25.00%; 以市级疾控为研究对象的文献 47 篇, 以县级疾控机构为研究对象的 68 篇, 期刊分布比例大致相同。从地区角度看, 以东部地区疾控机构为研究对象的文献最多, 其中 66.66% 为普通期刊论文, 核心期刊及以上的论文和硕博论文的比例均为 16.67%。

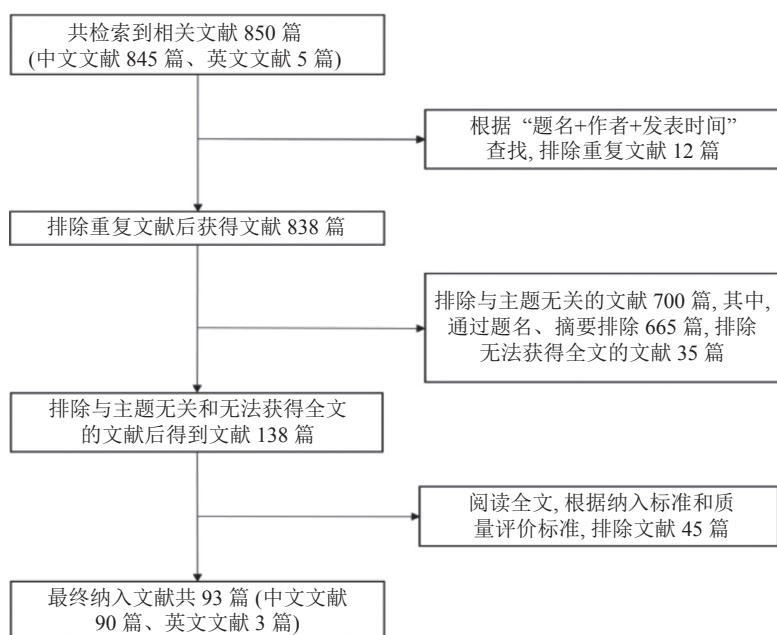


图 1 文献筛选流程图

表 1 纳入文献基本特征

| 研究对象     | 文献数    | 普通期刊数量   |    | 核心期刊及以上数量 |    | 硕博论文数量   |   |       |
|----------|--------|----------|----|-----------|----|----------|---|-------|
|          |        | <i>n</i> | %  | <i>n</i>  | %  | <i>n</i> | % |       |
| 不同级别疾控机构 | 省级疾控机构 | 16       | 7  | 43.75     | 5  | 31.25    | 4 | 25.00 |
|          | 市级疾控机构 | 47       | 32 | 68.08     | 10 | 21.28    | 5 | 10.64 |
|          | 县级疾控机构 | 68       | 44 | 64.71     | 15 | 22.06    | 9 | 13.23 |
| 不同地区疾控机构 | 东部疾控机构 | 42       | 28 | 66.66     | 7  | 16.67    | 7 | 16.67 |
|          | 中部疾控机构 | 27       | 10 | 37.04     | 11 | 40.74    | 6 | 22.22 |
|          | 西部疾控机构 | 24       | 15 | 62.50     | 7  | 29.17    | 2 | 8.33  |

2.2 中国疾控机构卫生应急能力评估研究方法 纳入的 93 篇文献中,有 75 篇文献采用问卷调查的方法进行研究,研究者参考国家或地方发布的与卫生应急能力相关的调查问卷和评估标准,根据当地疾控机构卫生应急工作实际需要制订出相应的卫生应急能力调查表并展开调查。大多文献在此基础上加用了德尔菲专家咨询、专家定性访谈、专题小组讨论、实证研究、文献分析、个案分析、层次分析和主成分分析等方法进行更深入的研究,属于现况调查类研究。问卷调查的方式主要有 2 种,一是采取横断面调查方法,由各疾控机构应急工作负责人填写问卷<sup>[7]</sup>;二是由经过培训的相关专家组成评审组到被调查单位进行实地调查核实和访谈并填写调查表<sup>[8]</sup>。

2.3 中国疾控机构卫生应急能力评估研究内容 纳入的 93 篇文献中,有 70 篇文献以某一地区疾控机构作为调查对象,例如为了解某省疾控机构应急能力现状,根据社会经济综合水平,按照分层整群随机抽样原则抽取省、市、县级 3 层疾控机构作为样本单位进行调查<sup>[9]</sup>。然而以全国疾控机构作为研究对象的相关研究较少,主要聚焦于卫生应急管理体系建设<sup>[10]</sup>、突发公共卫生事件应急处置能力<sup>[11]</sup>等内容,缺乏对全国整体应急能力的长期跟踪与监测。

2.4 中国疾控机构卫生应急能力评估指标 各项研究从不同维度出发建立指标体系,如分为防范阶段、处置阶段、善后阶段的应急能力<sup>[12]</sup>,有研究又将防范阶段细分为准备阶段和监测预警阶段<sup>[13]</sup>,每个阶段的应急能力评估指标不统一,本研究共提取到 24 个评价指标,提及频次最多的为应急队伍(64 次),最少的是安全防护(2 次),具有数量多、种类多等特点,目前尚缺乏统一的规范或标准。基于已有文献论述的评估指标,对每个评估指标的关键词进行提取和解析,然后聚类分析关键词,将意思相近或相同的关键词逐步归类总结。计算每个指标的频次,保留频次 > 5 次的指标,最终归纳为应急准备、监测预警与风险评估、应急响应、组织机构四大类主要评估指标。应急准备包括应急队

伍(64 次)、物资储备(53 次)、应急检测能力(53 次)、培训与演练(46 次)、经费支持与保障(44 次)、预案与技术方案的制定(27 次)、应急管理制度(18 次)和科研能力(13 次)8 个指标;监测预警与风险评估包括监测预警(53 次)和风险评估(13 次)2 个指标;应急响应包括突发公共卫生事件规范处置(43 次)、风险沟通(12 次)和事后评估(7 次)3 个指标;组织机构包括应急科室(37 次)和领导小组(10 次)2 个指标。其中,应急队伍指标包括应急队伍建立情况和队伍装备;物资储备包括物资储备情况、物资储备更新和储备物资管理落实情况;应急检测能力指标包括应急检测工作程序和应急检测条件与能力;培训指标包括培训内容、强度和合格率,演练指标包括演练开展情况、演练实施相关文件和评估与改进;经费支持与保障指标为开展卫生应急工作的财力和经费支持情况;预案与技术方案的制定与完善情况;应急管理制度指标为应急管理制度建立情况;科研能力指标包括科研立项项目和论文的数量及完成情况以及与医学院校、研究所合作交流情况;监测预警指标包括突发公共卫生事件监测机制建设、突发公共卫生事件报告以及报告及时性和完整性;风险评估指标包括日常风险评估和专题风险评估;突发公共卫生事件规范处置指标包括流行病学调查、实验室检测和防控措施建议;风险沟通指标包括制定本单位内部风险沟通预案、建立风险沟通工作机制和应急响应时风险沟通工作开展情况;事后评估指事后评估开展情况;应急科室指标主要为设立应急办(科、所);领导小组指标为成立卫生应急工作领导小组。

## 2.5 中国疾控机构卫生应急能力存在问题

2.5.1 省、市、县级疾控机构应急能力存在的问题 (表 2) 省级疾控机构在应急队伍、培训与演练和经费支持与保障方面的问题最为突出,市级疾控机构在应急队伍、科研能力和物资储备方面的问题最突出,县级疾控机构在应急队伍、预案与技术方案的制定和应急检测能力方面的问题最为突出。

表 2 中国不同级别疾控机构卫生应急能力存在问题的严重程度序位

| 评估指标      |              | 省级    |    | 市级    |    | 县级    |    |
|-----------|--------------|-------|----|-------|----|-------|----|
|           |              | 严重程度  | 序位 | 严重程度  | 序位 | 严重程度  | 序位 |
| 应急准备      | 应急队伍         | 0.199 | 1  | 0.182 | 1  | 0.185 | 1  |
|           | 物资储备         | 0.073 | 7  | 0.106 | 3  | 0.081 | 6  |
|           | 应急检测能力       | 0.077 | 6  | 0.087 | 6  | 0.119 | 3  |
|           | 培训与演练        | 0.120 | 2  | 0.090 | 5  | 0.105 | 5  |
|           | 经费支持与保障      | 0.108 | 3  | 0.097 | 4  | 0.115 | 4  |
|           | 预案与技术方       | 0.066 | 8  | 0.065 | 7  | 0.122 | 2  |
|           | 应急管理制度       | 0.023 | 12 | 0.024 | 12 | 0.025 | 12 |
|           | 科研能力         | 0.041 | 10 | 0.109 | 2  | 0.028 | 10 |
| 监测预警与风险评估 | 监测预警         | 0.086 | 5  | 0.059 | 8  | 0.065 | 7  |
|           | 风险评估         | 0.027 | 11 | 0.030 | 11 | 0.003 | 15 |
| 应急响应      | 突发公共卫生事件规范处置 | 0.088 | 4  | 0.052 | 10 | 0.062 | 8  |
|           | 风险沟通         | 0.010 | 15 | 0.019 | 13 | 0.025 | 13 |
|           | 事后评估         | 0.021 | 13 | 0.011 | 15 | 0.005 | 14 |
| 组织机构      | 应急科室         | 0.043 | 9  | 0.053 | 9  | 0.031 | 9  |
|           | 领导小组         | 0.019 | 14 | 0.015 | 14 | 0.027 | 11 |

2.5.2 东、中、西部地区疾控机构应急能力存在的问题(表 3) 东部地区疾控机构在应急队伍、突发公共卫生事件规范处置和培训与演练方面的问题最为突出,中部地区疾控机构在应急队伍、经费支持

与保障和培训与演练方面的问题最为突出,西部地区疾控机构在应急队伍、物资储备和培训与演练方面的问题最为突出。

表 3 中国不同地区疾控机构卫生应急能力存在问题的严重程度序位

| 评估指标      |              | 东部地区  |    | 中部地区  |    | 西部地区  |    |
|-----------|--------------|-------|----|-------|----|-------|----|
|           |              | 严重程度  | 序位 | 严重程度  | 序位 | 严重程度  | 序位 |
| 应急准备      | 应急队伍         | 0.177 | 1  | 0.192 | 1  | 0.215 | 1  |
|           | 物资储备         | 0.086 | 4  | 0.094 | 5  | 0.146 | 2  |
|           | 应急检测能力       | 0.082 | 6  | 0.099 | 4  | 0.065 | 5  |
|           | 培训与演练        | 0.103 | 3  | 0.119 | 3  | 0.132 | 3  |
|           | 经费支持与保障      | 0.086 | 5  | 0.139 | 2  | 0.110 | 4  |
|           | 预案与技术方       | 0.076 | 7  | 0.074 | 6  | 0.062 | 6  |
|           | 应急管理制度       | 0.020 | 14 | 0.025 | 11 | 0.032 | 10 |
|           | 科研能力         | 0.035 | 10 | 0.036 | 9  | 0.029 | 11 |
| 监测预警与风险评估 | 监测预警         | 0.061 | 8  | 0.069 | 7  | 0.024 | 12 |
|           | 风险评估         | 0.031 | 12 | 0.013 | 14 | 0.016 | 13 |
| 应急响应      | 突发公共卫生事件规范处置 | 0.125 | 2  | 0.060 | 8  | 0.062 | 7  |
|           | 风险沟通         | 0.024 | 13 | 0.016 | 13 | 0.011 | 14 |
|           | 事后评估         | 0.005 | 15 | 0.013 | 15 | 0.005 | 15 |
| 组织机构      | 应急科室         | 0.054 | 9  | 0.031 | 10 | 0.045 | 8  |
|           | 领导小组         | 0.035 | 11 | 0.018 | 12 | 0.044 | 9  |

### 3 讨论

目前中国关于疾控机构卫生应急能力的文献较少,国内仅有 90 篇文献,多数研究仅针对某地区疾控机构的卫生应急能力进行评估,且评估内容往往局限于某一具体应急内容,因此无法掌握全国疾控机构在卫生应急能力方面的全貌。虽然,国家卫生

健康委在 2015 年曾发布《全国疾病预防控制机构卫生应急工作规范(试行)》<sup>[14]</sup>,但并未配套出台统一的疾控机构卫生应急能力评估工具和考核标准,也缺乏对各级机构应急能力监测和评估的持续性要求。在这种情况下,各地对一些卫生应急工作的评估只能通过主观决断或者凭借经验,缺乏科学、标准化的综合评价工具、方法和依据。省、市、县

级疾控机构卫生应急能力背景不同,建设目标不一致,无法系统定量考核,为能力监测带来了困难。国外学者已对突发公共卫生事件应急能力开展大量研究,建立了较为全面且具有针对性的评价工具。如,美国以全国范围内 50 个州为研究对象全方位评价其应对能力,并发布了 5 个应急能力评价问卷<sup>[15]</sup>;日本通过调查问卷进行灾害应急能力评估,分析评估结果并发现不足,然后有针对性地进行修正<sup>[16]</sup>。但多数国家尚未对外发布本国突发公共卫生事件应急能力的评价工具。

在国际层面,世界卫生组织已经建立了针对国家卫生应急体系的评估工具。首先《国际卫生条例(2005)》<sup>[17]</sup>中提出了各缔约国在卫生应急能力建设方面需要达到的基本能力要求。在此基础上,世界卫生组织于 2016 年制定并推广联合外部评估(joint external evaluation, JEE)工具,提出国家在 19 个卫生应急相关领域的评估指标和评分标准,各国自愿参加 JEE,由国际和国内专家组成的联合评估组通过面对面访谈、实地考察和讨论会的形式共同确定每个指标的现状水平,对该国的能力、差距、机遇和挑战进行分析,形成报告并公布<sup>[18]</sup>。各缔约国根据《国际卫生条例(2005)》<sup>[17]</sup>的具体要求,经历能力评估-建设-再评估的过程,认清本国的短板和成就,同时可以分享和学习其他国家在应急能力建设方面的经验教训<sup>[19]</sup>,对应急能力建设起到了促进作用。虽然 JEE 是针对国家级整体情况的评估,不是针对公共卫生机构的能力评估,但其理念、指标体系和考察评估方式均可借鉴。

基于国内外的研究背景,本研究依据已有文献将指标体系的内容聚类汇总后发现,既往国内疾控机构的应急能力评估内容主要涉及应急准备、监测预警与风险评估、应急响应和组织机构 4 个方面。纵观各地评估情况,省、市、县级疾控机构卫生应急能力强弱不一。近年来,我国各级疾控机构的公共卫生应急能力在组织机构建设、应急准备、监测预警与风险评估和应急响应上均有较大改善,例如在 COVID-19 疫情期间配备了更多的应急专业人员、加大了应急物资装备的配备、提高了防控专项资金的拨付等<sup>[20]</sup>,但仍然面临重重挑战。按问题严重程度排序,全国各疾控机构面临的第 1 位共性问题均为应急队伍的建立与建设,多项研究均提到人力资源结构不合理的情况<sup>[21]</sup>,具体表现为:应急队伍专业人员配备不足,不能满足实际工作需要;预防医学相关专业人员比例偏低,非医学和非专业人员所占比例偏高,技术水平参差不齐;应急队伍年龄结构偏大,学历以本科及以下为主,硕士及以上的人员较少;技术职称偏低,主要以中级职称为主,高级职称专业技术人员短缺,无职称人员仍占很大比例;人员编制被大量占据,导致高素质人才流失,缺乏理论知识和实践经验丰富的人员。

从宏观层面出发,可用“倒三角”来形容中国省、市、县级疾控机构的总体卫生应急能力,省级的的问题少于市级,县级的的问题最多。除一些共性问题外,省级疾控机构在应急能力方面面临的较为突出的问题是培训与演练,具体问题主要包括缺乏科学统一的培训规划、突发公共卫生事件应急专项培训不系统不连贯、培训内容简单、强度偏低、效果不理想等。有研究表明,在湖北省调查的 98 个疾病预防控制中心中,仅 25.51% 的疾病预防控制中心开展了应急专业人员培训需求调查<sup>[22]</sup>。市级疾控机构则是科研能力方面存在问题较为突出,如科研能力相对薄弱、独立完成的科研立项项目数量偏少、质量不达标、撰写论文水平偏低等。这可能与市级疾控机构对科研重视程度不够、人员的科研水平不能满足实际需要、缺乏科研意识、学术氛围不够浓厚及与研究所和医学院校的合作交流较少有关。有研究表明,县级疾控机构的科研能力更低于市级疾控机构<sup>[23]</sup>。县级疾控机构较突出的问题主要是预案与技术方案的制定与完善,有研究发现全国县级疾病预防控制中心预案体系的完整率与达标标准比较仍有一定差距<sup>[24]</sup>。从应急预案制定的内容看,预案数量不一、种类不全,以重点传染性疾病为主,缺少自然灾害、化学危害、职业伤亡、群体性疾病等方面的预案,不能全面涵盖目前突发事件的种类,预案结构不够完善,缺少物资储备、培训演练等方面的相关内容;从预案制定过程看,县级疾控机构的专项预案多为模仿或照搬上级的预案,未考虑到本地的实际情况和操作细节,因此预案缺乏针对性和可操作性。此外,还包括应急预案的修改和更新不及时以及未能通过实战演练来检验其可行性、锻炼应急人员现场处置的能力等。

与此同时,中国长期存在的东、中、西部地区差异在卫生应急能力建设中依然显著,基本呈现出西部地区面临的棘手问题最多、中部地区又多于东部地区的趋势。东、中、西部地区疾控机构需优先考虑的仍是应急队伍的建设问题。东部地区应重视突发公共卫生事件的规范处置,具体问题为现场流行病学专业人才不足、流行病学监测数据的利用率偏低、现场流行病学调查能力和处理技能整体水平不足、实验室仪器设备落后、检测能力薄弱和应急处置工作欠规范等。中部地区经费得不到保障,缺少持续性的经费投入,专项资金不能全额到位,应急资金的储备和管理滞后于实际工作需要。有研究表明,西部地区受中央政府的扶持,投入力度较大,而东部地区经济发展水平较高,获得的经费主要来源于地方政府的投入,因此在投入量上远高于中、西部地区<sup>[24]</sup>。西部地区由于自身历史和经济基础薄弱的原因,卫生应急的总体能力明显落后。本研究西部地区严重程度排在第 2 位的为物资储备,

与 Sun 等<sup>[25]</sup> 研究中西部地区应急资源平均储备率最低的结果一致。这可能与西部地区资金不足难以储备足够的应急物资有关; 还可能与现有储备物资未能统筹管理, 物资的更新、补偿机制不健全, 从而导致应急物资储备不充足有关。因此加强西部地区应急物资和设备的储备刻不容缓。

综上所述, 西部地区和县级疾控机构在大多数指标上问题突出, 与既往研究结果一致<sup>[25]</sup>。当前, COVID-19 疫情仍处于全球大流行阶段, 奥密克戎新型变异病株在多个国家和地区蔓延<sup>[26]</sup>。习近平总书记指出, 要健全突发公共卫生事件应对预案体系, 分级分类组建卫生应急队伍, 覆盖流行病学调查、实验室检测、物资调配等领域; 要强化基层卫生人员知识储备和培训演练, 提升卫生应急能力<sup>[27]</sup>。因此, 各疾控机构应结合国家应急能力建设重大战略布局, 不断完善和加强应急核心能力建设, 以应对新发传染病、重大自然灾害等危机的发生。当务之急是解决应急能力建设存在的突出问题, 通过长期持续投入建设一支高素质的应急队伍优化人事管理和制度改革, 完善人才引进机制和人员配置, 全面提高应急人员的综合素质。此外, 还应重视突发公共卫生事件规范处置、预案与技术方案的制定与完善、培训与演练、经费保障、物资储备以及科研能力等方面的问题, 加强西部地区和县级疾控机构能力的提升。国家卫生健康委在《突发急性传染病防治“十三五”规划(2016—2020年)》<sup>[28]</sup>和《全国疾病预防控制机构卫生应急工作规范(试行)》<sup>[14]</sup>等文件中已提出了对疾控机构卫生应急能力建设的要求。在此基础上, 我国还应建立统一、具体、可行的应急能力评价标准和工具, 考察各疾控机构应急能力的建设状况, 形成连续、长期的监测机制, 掌握各级疾控机构的能力差距, 做到取长补短、共同发展。今后可参考 JEE 的评估模式, 针对疾控机构建立统一的考核指标, 每 3~5 年对各地区的卫生应急能力进行综合全面评估, 形成定期监测的模式, 并将评估结果形成报告, 合理利用中国疾病预防控制信息系统(大疫情网)或其他官方平台及时共享评估结果, 以确保各项应急能力监测和评估工作的有效开展。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

**出版授权** 作者同意以纸质版和网络版的形式同时出版

#### 参考文献

[1] Mueller AL, McNamara MS, Sinclair DA. Why does COVID-19 disproportionately affect older people?[J]. *Aging (Albany NY)*, 2020, 12(10): 9959–9981.

[2] Gao YD, Ding M, Dong X, et al. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: a review[J]. *Allergy*, 2021, 76(2): 428–455.

[3] 卫生部. 关于卫生监督体制改革实施的若干意见[Z]. 北京: 卫生部, 2001.

[4] World Bank. World development report 2009: reshaping economic geography[R]. Washington: World Bank, 2009.

[5] Moldavska A, Welo T. The concept of sustainable manufacturing and its definitions: a content-analysis based literature review[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2017, 166: 744–755.

[6] 蔡伟芹, 李程跃, 马安宁, 等. 基于内容分析法的公共卫生经典内涵研究[J]. *中国公共卫生*, 2021, 37(11): 1667–1671.

[7] 陆艳丽, 李永红, 任美璇, 等. 广西壮族自治区市、县两级疾控机构卫生应急能力建设现状分析[J]. *现代预防医学*, 2020, 47(11): 2007–2010, 2094.

[8] 陈静, 吴军, 蔡星和, 等. 2017年贵州省市县级疾控机构卫生应急能力现状分析[J]. *职业卫生与病伤*, 2019, 34(1): 7–11, 16.

[9] 梁立波, 郝艳华, 孙宏, 等. 黑龙江省疾病预防控制中心人员应急能力水平分析[J]. *中国卫生资源*, 2013, 16(1): 22–24.

[10] 王超男, 廖凯举, 李冰, 等. 中国卫生应急管理体系建设调查分析[J]. *中国公共卫生*, 2018, 34(2): 260–264.

[11] 吴丹, 胡东达, 孙梅, 等. 我国 CDC 突发公共卫生事件应急处置能力与现状分析[J]. *中国卫生政策研究*, 2014, 7(7): 30–37.

[12] 薄涛. 疾病预防控制中心突发公共卫生事件应急能力理论与评价研究[D]. 济南: 山东大学, 2009.

[13] 王晓东, 吴群红, 郝艳华, 等. 突发公共卫生事件应急能力评价指标体系构建研究[J]. *中国卫生经济*, 2013, 32(6): 47–50.

[14] 国家卫生计生委应急办. 全国疾病预防控制机构卫生应急工作规范(试行)[R]. 北京: 国家卫生计生委应急办, 2015.

[15] Federal Emergency Management Agency, National Emergency Management Association. State capability assessment for readiness (CAR)[M]. Washington: FEMA, 1997.

[16] Task Force on Quality Control of Disaster Management. Health disaster management: guidelines for evaluation and research in the utstein style: executive summary[J]. *The Japanese Journal of Quality and Safety in Healthcare*, 2011, 6(2): 269–285.

[17] World Health Organization. International health regulations (2005)[M]. 2nd ed. Geneva: World Health Organization, 2008.

[18] Talisuna A, Yahaya AA, Rajatonirina SC, et al. Joint external evaluation of the international health regulation (2005) capacities: current status and lessons learnt in the WHO African region[J]. *BMJ Global Health*, 2019, 4(6): e001312.

[19] World Health Organization. Joint external evaluation tool: international health regulations (2005)[M]. 2nd ed. Geneva: World Health Organization, 2018.

[20] 何日, 周信, 窦建瑞, 等. 扬州市疾控机构卫生应急能力现状调查及新冠疫情以来的变化[J]. *江苏预防医学*, 2020, 31(6): 694–696.

[21] 刘保华, 吴群红, 胥娇, 等. 哈尔滨市基层疾控机构卫生应急能力现状分析[J]. *中国公共卫生*, 2013, 29(5): 644–646.

[22] 王重建. 疾病预防控制中心应急能力评价及发展对策研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2008.

[23] 王世平, 句立言, 李泓冰, 等. 哈尔滨市疾病预防控制中心突发公共卫生事件应急能力现状、存在的问题与对策[J]. *中国初级卫生保健*, 2011, 25(2): 63–64.

[24] 李松光. 县级疾病预防控制中心突发公共卫生事件应急能力评价研究[D]. 上海: 复旦大学, 2012.

[25] Sun M, Xu NZ, Li CY, et al. The public health emergency management system in China: trends from 2002 to 2012[J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1): 474.

[26] Bhattacharya M, Sharma AR, Dhama K, et al. Omicron variant (B.1.1.529) of SARS-CoV-2: understanding mutations in the genome, S-glycoprotein, and antibody-binding regions[J]. *Geroscience*, 2022, doi: 10.1007/s11357-022-00532-4.

[27] 国家卫生健康委. 习近平关于新冠肺炎疫情防控工作的重要指示批示和重要讲话精神汇编(更新版)[M]. 北京: 国家卫生健康委, 2020.

[28] 国家卫生计生委. 突发急性传染病防治“十三五”规划(2016—2020年)[R]. 北京: 国家卫生计生委, 2016.