续表

一级指标	二级指标			三级指标		
	指标	权重系数	组合权重	指标	权重系数	组合权重
A4 恢复管理(0.102 9)	B15 事后恢复	0.591 2	0.060 8	C47 中毒救治康复指导方案	0.500 0	0.030 4
				C48 心理关怀(包括对患者、医护人员等相关心理疏导)	0.500 0	0.030 4
	B16 应急工作总结与持续提升	0.408 8	0.042 1	C49 中毒应急救援工作总结与评估	0.500 0	0.021 0
				C50 中毒急救应急工作持续提升规划	0.500 0	0.021 0

3　讨　论

本研究通过阅读大量文献以及专题小组讨论等方式，在 4R 危机管理理论的基础上，初步构建公立医院职业中毒应急救援能力评价模型，并根据模型设计评价指标体系专家咨询问卷。征求专家意见，及时对指标体系进行调整与完善。最后，运用 AHP 法计算各项指标权重系数，以及对各个判断矩阵进行一致性检验确定各级指标的权重及组合权重。因此，整个指标体系的构建过程较为详细具体，针对性强且科学合理。

本研究以新时期突发事件紧急医学救援应急管理为背景，将公立医院职业中毒应急救援管理过程分为缩减管理、预备管理、反应管理、恢复管理 4 个不同的发展阶段，运用科学方法，对构建的评价指标赋予相应的权重，在内容上有所创新，可为进一步加强医院职业中毒应急救援能力建设提供指导。

由于自身理论基础和实践经验尚不丰富，以及其他客观条件的限制，本研究在构建评价指标体系过程中对指标的筛选尚不够严谨、规范，部分细节工作未做深入探索。还需加大对相关医院中毒应急救援管理模式的实证研究，在后续工作中逐步加以完善。

参考文献

[1] Conlon C，Timonen V，Elliott-O'Dare C，*et al*. Confused about theoretical sampling? Engaging theoretical sampling in diverse grounded theory studies [J]. Qual Health Res，2020，30 (6)：947-959.

[2] Kivlehan SM，Allen A，Viun O，*et al*. Evaluation of change in emergency care knowledge and skills among front-line healthcare providers in Ukraine with the basic emergency care course：A pretest/post-test study [J]. BMJ Open，2022，12 (6)：e050871.

[3] 王蕾. 新冠肺炎定点收治医院的人员管理策略 [J]. 经济师，2020 (8)：250-251.

[4] 郝洁，乔丽娟，黄惠涛，等. 基于德尔菲法和层次分析法构建医院药师工作满意度量表 [J]. 中国医院药学杂志，2021，41(2)：200-206.

[5] 杨刚. 新冠肺炎与中医 [J]. 经营管理者，2022 (1)：111-112.

(**收稿日期**：2023-08-30；**修回日期**：2023-11-20)

天津市疾病预防控制机构中毒事件应急能力现况调查

李旭东，刘保峰，秦汝男，唐慧晶，曾强

(天津市疾病预防控制中心职业健康所，天津 300011)

摘要：目的　了解天津市疾病预防控制机构应对中毒事件的卫生应急能力现状。**方法**　通过问卷调查，了解全市 16 家区级疾病预防控制机构的总体情况、应急队伍、监测预警、应急处置、应急物资、应急检测方面的状况。**结果**　16 家疾控机构均建立应急处置队伍，部分应急处置队伍人员配置不足，文化程度、专业职称结构有待优化。75%的机构开展突发中毒事件信息监测和报告工作，但并未形成高效、系统、有序的监测预警机制。各机构在应急处置工作中，对中毒现场控制指导和实施方面的重点环节工作有待完善。各机构应急预案及方案建设工作开展不足。个体防护装备方面，部分防护装备配备较少，平均配备率为 66.0%。现场毒物快速检测设备及实验室检测仪器平均配备率为 20.0%、45.8%，应急物资匮乏。应急检测能力水平各异，部分机构尚未掌握基本检测技能。各机构应急演练开展情况欠佳。**结论**　天津市疾病预防控制机构的突发职业中毒事件卫生应急能力尚存在诸多不足，在人员队伍建设、物资储备、检测能力等方面需采取相应措施，全面提高卫生应急能力。

关键词：疾病预防控制机构；中毒事件；应急能力

中图分类号：R135.1　**文献标识码**：A　**文章编号**：1002-221X(2024)01-0039-05　**DOI**：10.13631/j.cnki.zggyyx.2024.01.010

基金项目：天津市医学重点建设学科项目（TJYXZDXK-066B）

作者简介：李旭东（1994—），女，医师，主要从事工作场所化学毒物识别、检测及毒理学研究。

通信作者：曾强，主任医师，E-mail：tjcdczys@163.com

Investigation on emergency response capability to poisoning accidents of disease control and prevention institutions in Tianjin city

LI Xüdong, LIU Baofeng, QIN Runan, TANG Huijing, ZENG Qiang

(*Institute for Occupational Health*, *Tianjin Centers for Disease Control and Prevention*, *Tianjin* 300011, *China*)

Abstract: **Objective** To understand the current situation of the poisoning emergency response capability of disease control and prevention institutions in Tianjin city. **Methods** Through questionnaire survey, including the overall situation, emergency teams, monitoring and warning, emergency response, emergency supplies, and emergency testing of 16 district level disease control and prevention institutions. **Results** Among the 16 disease control institutions, all institutions have established emergency response teams, and the number of emergency response team members is insufficient, and the structure of academic qualifications and professional titles needs to be optimized. Seventy-five percent of institutions carry out information monitoring and reporting of poisoning incidents, but have not formed an efficient, systematic, and orderly monitoring and warning mechanism. The key links in the guidance and implementation of on-site control of poisoning in emergency response work of various institutions need to be improved. The construction of emergency plans and schemes of various institutions are insufficient. In terms of personal protective equipment, some protective equipment is equipped with less, and the average equipment is 66.0%; the average equipping rate of toxic rapid detection equipment and laboratory testing instruments is 20.0%, 45.8%, and there is a shortage of emergency supplies. The level of emergency detection capability varies, and some institutions have not mastered the basic detection capabilities. **Conclusion** There are still many deficiencies in the health emergency response capability of Tianjin disease control and prevention institutions for occupational poisoning accidents. Corresponding measures should be taken to improve the health emergency response capability comprehensively in the aspects of personnel construction, material storage and detection capability.

Keywords: disease control and prevention institutions; poisoning incidents; emergency response capability

职业中毒事件具有突发性、群体性、危害严重性等特点，影响社会稳定和公众健康[1]。2021 年《我国卫生健康事业发展统计公报》报告发生职业性化学中毒 567 例，较上一年增长 16.7%[2]。天津市是我国北方重要的工业城市，存在众多化学品加工制造企业，发生职业中毒事件的风险较大[3]。为了解天津市疾病预防控制机构中毒应急能力，进一步提升我市处置突发职业中毒事件应急水平，我们对天津市各区级疾控机构开展了职业中毒事件应急能力调查。

1 对象与方法

1.1 *对象* 天津市 16 家区级疾病预防控制机构(以下简称“疾控中心”)。

1.2 *方法* 采用问卷调查法，借鉴国家突发中毒事件卫生应急信息平台相关要求，结合天津市职业中毒事件的特征编制调查表，由各区级疾控中心填写并上报，市疾控中心负责资料的收集、审核、汇总及统计分析。主要调查内容包括疾控机构总体情况、应急处置队伍、监测预警、应急处置、应急物资储备、应急检测能力方面。回收调查表 16 份，回收率 100%。

1.3 *质量控制* 由市疾控中心相关专业技术人员对各区级疾控中心负责填报人员进行培训，并对部分疾控中心填报情况进行现场督导；市疾控中心对 16 个区填报调查问卷的完整性和准确性进行复核，保证填写项目无遗漏和逻辑错误。

1.4 *统计分析* 所有数据经审核无误后，采用 EpiData 3.1 建立数据库，双录入后对数据进行一致性检验。采用 SPSS 24.0 软件对数据进行分析，计数资料以构成比或率表示。

2 结 果

2.1 *总体情况* 天津市 16 家区级疾控中心在岗职工共 1 831 人，其中卫生技术人员 1 420 人，占 77.6%；应急处置队员 127 人，占卫生技术人员的 8.9%。

2.2 *应急处置队伍情况* 依据《突发中毒事件卫生应急处置人员防护导则》(WS/T 680—2020)，建议应急处置队伍由 8 人组成，其中 8 家机构队员人数满足要求；年龄构成以中青年为主，分布以 35~<45 岁占比最高，达 42.5%；文化程度以本科为主，占 71.7%，但硕士及以上学历人员仅占 18.1%；以中级职称占比最高，为 33.9%。见表 1，表 2。

表 1 天津市各区级疾控中心应急处置队员基本情况

特征	人数	构成比(%)	特征	人数	构成比(%)
性别			文化程度		
男	63	49.6	大专及以下	13	10.2
女	64	50.4	本科	91	71.7
年龄(岁)			硕士及以上	23	18.1
<35	37	29.1	职称		
35~<45	54	42.5	无职称	12	9.4
45~<55	31	24.4	初级	32	25.2
≥55	5	3.9	中级	43	33.9
			高级	40	31.5

表 2　天津市各区级疾控中心应急处置队员分布情况

疾控中心	人数	构成比(%)	疾控中心	人数	构成比(%)
和平区	9	7.1	西青区	4	3.1
河北区	9	7.1	宝坻区	9	7.1
河东区	7	5.5	蓟州区	10	7.9
河西区	3	2.4	静海区	5	3.9
红桥区	2	1.6	宁河区	4	3.1
南开区	7	5.5	武清区	13	10.2
北辰区	6	4.7	滨海新区	16	12.6
东丽区	13	10.2	合计	127	100.0
津南区	10	7.9			

2.3　监测预警情况　75%的疾控中心已开展突发中毒事件信息监测和报告工作。各机构毒物信息获取途径分布不均衡，查阅专业期刊、拨打专业咨询电话和查询毒物数据库等途径应用较少。80%以上机构不清楚辖区内剧毒危险化学品生产、储存地区分布情况。见表 3。

表 3　天津市各区级疾控中心突发中毒事件信息监测预警情况

监测预警情况	机构数(家)
开展突发中毒事件信息监测	12
专人从事突发中毒事件监测及管理	9
开展突发中毒事件信息报告	15
专人负责信息报告及网络直报	8
掌握所辖区域内剧毒危险化学品生产、储存分布情况	3
获取毒物相关信息的途径	
专业书籍	15
咨询专家	15
查阅专业期刊	8
拨打专业咨询电话	7
查询毒物数据库	6

2.4　应急处置情况　14 家机构在事件处置中参与中毒现场工作方案的制定和提供建议；10 家机构均已开展中毒现场流行病学调查工作；在中毒现场控制指导和实施工作中，7 家机构指导设置警示标识、现场分区、污染源控制和正确使用个人防护用品，仅有 4 家机构可以开展指导中毒患者的洗消、现场公众疏散和暴露人群医学观察等环节工作。

2.5　应急预案及技术方案建设情况　14 家机构已开展应急预案建设工作，制定中毒事件卫生应急预案；制定中毒事件相关技术规范及管理文件的机构相对较少，仅有 3 家；13 家机构开展收集汇总突发中毒事件卫生应急处置技术方案工作，但各机构尚未组织制定相关应急处置技术方案。

2.6　应急物资储备

2.6.1　个体防护装备　因上级规定及工作需要，16 家机构均配置了个体防护装备。依据 WS/T 680—2020 中区级疾控中心的个体防护装备配备方案，部分需配备装备的配备率较低，平均配备率 66.0%。

16 家机构分别配备 A、B、C 级防护服(选配装备)24、20、268 件；D 级防护服为必配装备，3 家机构配备，共 353 件。16 家机构均配备呼吸防护用品，其中必配装备全面罩呼吸防护器配备机构最多，配备率 87.5%；防护眼罩、化学防护手套、乳胶手套和化学防护靴亦为必配装备，配备率分别为 62.5%、68.8%、87.5%和 87.5%。见表 4。

表 4　天津市各区级疾控中心个体防护装备配备情况

必配装备	配备数量(件)	配备机构数(家)	配备率(%)
D 级防护服	353	3	18.8
防护眼罩	3 546	10	62.5
随弃式防颗粒物口罩	14 712	11	68.8
半面罩呼吸防护器	28	6	37.5
全面罩呼吸防护器	52	14	87.5
滤毒盒	137	12	75.0
化学防护手套	170	11	68.8
乳胶手套	7 185	14	87.5
化学防护靴	176	14	87.5

注：配备率=配备机构数/总机构数。

2.6.2　现场毒物快速检测设备及实验室检测仪器　依据《天津市卫生应急物资储备参考目录(试行)》(津卫应急[2016]487 号)，便携式气体检测仪、有毒气体快速检测管、便携式红外气体分析仪、便携式气相色谱/质谱仪和毒物快速检测箱为应急队伍必配装备，5 种设备平均配备率为 20.0%。其中仅 6 家机构配备≥2 种的设备，10 家机构只配备 1 种设备。

依据《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》(卫办疾控发[2004]108号)，气相色谱仪、液相色谱仪、离子色谱仪、原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪和分光光度计等检测设备均属区级疾控机构配备的 A 类仪器设备。16 家机构共配备 44 台，平均配备率 45.8%。液相色谱仪和离子色谱仪配备机构数较少。见表 5。

2.7　应急检测情况　16 家机构均制定实验室操作规程，4 家机构安排专职检测质量控制人员，9 家机构与国家(1家)及其他疾控(8家)实验室建立参比关系。依据《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》(卫办疾控发[2004]108号)，硫化氢、一氧化碳、氨、氯气、砷化氢、单纯窒息性气体、苯及苯系物、锰及其化合物、铅及其化合物、甲醛 10 类毒物均为区级疾控中心应开展的 A 类检测项目，其

表 5　区级疾控中心现场毒物快速检测设备及实验室检测仪器配备情况

必配设备	配备数量（套/台）	配备机构数（家）	配备率（%）
便携式气体检测仪	18	8	50.0
有毒气体快速检测管	38	4	25.0
便携式红外气体分析仪	3	3	18.8
便携式气相色谱/质谱仪	0	0	0
毒物快速检测箱	1	1	6.3
气相色谱仪	20	15	93.8
液相色谱仪	1	1	6.3
离子色谱仪	2	2	12.5
原子吸收光谱仪	10	10	62.5
原子荧光光谱仪	6	6	37.5
分光光度计	12	10	62.5

注：配备率=配备机构数/总机构数。

中 5 家机构具备 7 种毒物的检测能力，各机构检测能力最多的毒物为苯及苯系物，其次为氨、硫化氢、氯气。

2.8　*应急培训演练*　2023 年 2 家机构主办了中毒事件应急培训，16 家机构均参加了其他机构主办的应急培训，参加培训 200 余人；2 家机构主办应急演练，16 家机构均参加应急演练活动；培训内容包括急性职业中毒卫生应急处置技能培训、职业中毒事件个体防护及磷化氢职业中毒现场处置等。

3　讨　论

天津市涉及危化品生产和使用企业众多，发生职业中毒风险较大，高发行业为化学原料及化学品制造业和通用、专业设备制造业等，职业中毒主要以窒息性气体和有机溶剂为主，故综合提升突发职业中毒应急处置能力至关重要。疾控机构在职业中毒事件中承担着现场调查和处置、现场快速鉴定和检测等重要工作，是应对突发公共卫生事件的重要机构[4]。通过本次调查，发现天津市区级疾控中心在职业中毒事件的应急能力方面尚存在以下不足。

3.1　*应急处置队伍人员构成不合理*　16 家机构均建立应急处置队，部分应急处置队人员配置不足，文化程度、专业职称结构有待优化。人员的配置及专业技术能力与应急能力密切相关，各机构应加强应急队伍建设与管理水平，加大对专业人才的引进，组建人员数量和人才梯队合理的卫生应急处置队伍[5]。

3.2　*监测预警能力较薄弱*　75%的机构能较好开展突发中毒事件信息监测和报告工作，但对于信息来源权威的数据库建立及应用不充分，尚未建立完善的危化品动态监测系统，未形成高效、系统、有序的监测预警机制。各疾控机构应建立和完善突发中毒事件报告和监测机制，对辖区内发生的突发事件及相关信息做到及时监测、核实、报告[6]。

3.3　*应急处置工作开展不足*　各机构未在中毒现场控制指导和实施方面的重点环节有序开展工作，针对突发公共卫生事件应急处置的关键环节有待完善。各机构各部门应明确职责和任务，做到及时有力、规范有序地开展应急处置[7]。

3.4　*应急预案及技术方案建设不足*　各机构在制定中毒技术规范及管理文件、各类应急处置技术方案方面的工作开展较少，应结合本单位实际情况，组织制定卫生应急工作预案及技术方案，并及时更新完善，增强针对性和可操作性，保证预案及方案现行有效。

3.5　*应急物资储备匮乏*　各机构普遍缺少充足、合适的个体防护装备，现场毒物快速检测设备及实验室检测仪器配备不足，应急物资匮乏。政府相关部门应给予疾控机构更多的经费投入，建立长效投入机制，重点强化现场快速检测仪器及实验室高端检验设备的配置，提高疾控机构应急处置能力建设。

3.6　*应急检测能力参差不齐*　各机构以常规实验室检测项目为主，覆盖种类较少，且对典型毒物检测能力水平不一。检测能力直接关系能否快速准确鉴别毒物、查明事件发生原因，应加大应急检测经费投入力度，健全中毒事件应急检测保障体系，开展检测方法和新技术的研究，全面提高整体检测能力[8]。

3.7　*应急培训演练开展欠佳*　本年度举办应急培训及演练的机构较少。各机构应加强开展应急培训演练工作，制订完善卫生应急培训演练工作计划，提高应急培训演练的系统性、针对性和实用性。

综上，疾控机构是应对突发公共卫生事件的重要机构。本次调查暴露出天津市各区级疾控机构在卫生应急处置工作中存在的不足和薄弱环节，我市中毒应急处置工作仍存在诸多挑战，尤其在队伍建设、技术储备、实战演练等方面亟待加强。政府相关部门应重视卫生应急工作中存在的重难点问题，不断完善和加强应急能力建设[1,9]。

参考文献

[1] 周静，袁媛，郎楠，等. 我国中毒事件卫生应急能力建设与提升[J]. 疾病监测，2020，35（10）：883-887.

[2] 国家卫生健康委员会. 2021 年我国卫生健康事业发展统计公报[EB/OL]. http：//www.gov.cn/xinwen/2022-07/12/content_5700670.htm.

[3] 王欣，李梅莉，刘静，等. 2008—2017 年天津市新发职业病发病特征及影响因素分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2019，37（4）：255-259.

[4] 邱乐平，阴旅宁，张成云. 四川省市级疾病预防控制中心职业卫

生技术服务能力现况调查及对策研究［J］. 预防医学情报杂志，2019，35（11）：1245-1249.
［5］徐佳南，蒋红红，杜晶琳，等. 江苏省疾病预防控制体系建设现况调查［J］. 中国卫生资源，2020，23（5）：509-513.
［6］何日，周信，窦建瑞，等. 扬州市疾控机构卫生应急能力现况调查及新冠疫情以来的变化［J］. 江苏预防医学，2020，31（6）：694-696.
［7］周静，袁媛，郎楠，等. 我国疾病预防控制机构突发中毒事件卫生应急现状调查［J］. 职业卫生与应急救援，2023，41（1）：15-19.
［8］王越，刘玲玲，孙莉，等. 2021 年四川省疾病预防控制机构检验检测能力调查分析［J］. 预防医学情报杂志，2023，39（3）：318-323.
［9］周静，张美辨. 我国突发中毒事件卫生应急处置体系和能力建设［J］. 职业卫生与应急救援，2023，41（1）：4-9.

（**收稿日期**：2023-08-30；**修回日期**：2023-12-04）

基于重庆市背囊化卫生应急快速小分队大比武对基层卫生应急能力提升的思考

彭莹[1]，贺炜[1]，晏丽[1]，李志丹[2]，李勤径[2]，幸奠国[2]

（1. 重庆医药高等专科学校附属第一医院，重庆 400060；2. 重庆市卫生健康委员会）

摘要：目的　通过组织重庆市背囊化卫生应急快速小分队大比武，对应急建设现状进行分析，评估重庆市基层卫生应急能力，为强化基层卫生应急体系建设提出优化措施。**方法**　对背囊化卫生应急快速小分队大比武结果进行统计分析，同时对参赛队员进行问卷调查。**结果**　对于紧急医学救援和突发急性传染病防控单元，队员年龄越大、职称越高，得分越低；对于突发中毒事件处置单元，队员年龄越大、职称越高，得分越高；女性队员占比高对得分有一定正面影响；专业成绩存在地域差异。比武得分及问卷调查暴露出基层卫生应急队伍存在缺乏实战经验及精细化管理等共性问题。**结论**　全流程考核式比武检验了背囊化卫生应急小分队建设成果，提升人装协同和现场处置能力；结合问卷调查，对卫生应急队伍建设提出了有针对性的优化建议，解决基层卫生应急能力的不足与短板。

关键词：背囊化；卫生应急；队伍；能力

中图分类号：R135.1　**文献标识码**：A　**文章编号**：1002-221X(2024)01-0043-05　**DOI**：10.13631/j.cnki.zggyyx.2024.01.011

Thinking on the improvement of grass-roots health emergency response capability based on the large-scale competition of the backpack-based health emergency rapid teams in Chongqing city

PENG Ying*, HE Wei, YAN Li, LI Zhidan, LI Qinjing, XING Dianguo

(* *The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical Vocational School*, *Chongqing*, 400060, *China*)

Abstract: Objective　Through organizing the large-scale competition of the rapid team of backpack-based health emergency response in Chongqing, the current situation of emergency construction was analyzed, the capacity of grass-roots health emergency response in Chongqing was evaluated, and optimization measures were put forward to strengthen the construction of grass-roots health emergency response system. **Methods**　The results of the competition were analyzed statistically, and questionnaire survey was conducted among the participants. **Results**　For the units of emergency medical rescue and the prevention and control of sudden acute infectious diseases, the older the team members and the higher their professional title, the lower their scores. For the unit disposal of sudden poisoning incidents, the older the team members and the higher their professional title, the higher their scores. The high proportion of female members has a positive effect on the score. There are regional differences in professional scores. The competition scores and questionnaire survey revealed the common problems of the team, such as lack of practical experience and refined management of the team. **Conclusion**　The whole process assessment competition tested the construction results of the backpack health emergency rapid response teams equipped with backpacks, and improved the coordination of personnel and equipment and on-site disposal capabilities. Based on the results of the questionnaire survey, the author puts forward targeted optimization suggestions for the team, and solves the shortage and shortcomings of the grass-roots health emergency response capacity.

基金项目：2020 年重庆市科卫联合医学科研项目——规范化卫生应急队伍制度建设标准的建立（编号：2020FYYX158）；重庆市首批公共卫生重点专科（学科）建设项目（渝卫办发〔2022〕72 号）；2023 年重庆市卫生健康委医学科研项目——新冠肺炎疫情防控物资储备四级保障体系建设及应用（编号：2023WSJK059）

作者简介：彭莹（1984—），女，副主任医师，从事职业卫生、卫生应急工作。

通信作者：幸奠国，重庆市卫生健康委员会人事处处长，E-mail：26890216@qq.com