

- supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case [J]. *Transp Res E Logist Transp Rev*, 2020 (136): 101922.
- [11] 史艳茹, 闫沛, 胡雪慧, 等. 新冠肺炎疫情防控期间医院防护物资管理实践探讨 [J]. *医疗质量*, 2021, 6 (27): 59-61.
- [12] Muller MP, Siddiqui N, Ivancic R, *et al.* Adenovirus-related epidemic keratovconjunctivitis outbreak at a hospital-affiliated ophthalmology clinic [J]. *Am J Infect Control*, 2018, 46 (5): 581-583.
- [13] 常宪平, 信振江. 新冠肺炎疫情防控应急防护物资采购管理探索与实践 [J]. *中国国境卫生检疫杂志*, 2021, 44 (3): 205-208.
- [14] 丁小磊, 顾呈华, 江琳, 等. 新型冠状病毒防控中疾控机构卫生应急物资的保障与管理 [J]. *江苏卫生事业管理*, 2020, 31 (10): 1292-1294.
- [15] 董政军, 吴悦, 李珍. 新型冠状病毒肺炎疫情期间公立医院物资供应保障 [J]. *解放军医院管理杂志*, 2020, 27 (12): 1101-1104.
- [16] 查静茹, 陈明状, 汪卓赞, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间医院物资应急管理实践 [J]. *中国医院管理*, 2020, 40 (4): 87-89.
- [17] 刘红梅, 何梅, 杨艳英, 等. 新型冠状病毒感染疫情防控医用物资的应急采购策略探讨 [J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2021, 16 (8): 862-865.

(收稿日期: 2024-01-03; 修回日期: 2024-01-16)

基于4R危机管理理论构建公立医院职业中毒应急救援能力评价指标体系

马宏霞, 张华, 韩建建, 刘梦, 宋平平, 王小艳

(康复大学青岛中心医院/青岛市中心医院, 山东 青岛 266000)

摘要: **目的** 通过构建职业中毒应急救援能力评价指标体系, 评估当前我国公立医院职业中毒应急救援能力。**方法** 基于4R危机管理理论, 综合运用德尔菲法、层次分析法构建公立医院职业中毒应急救援能力评价指标体系。**结果** 3轮问卷回收率均>85%, 专家咨询可靠性较高, 平均权威系数0.834, 总体协调系数0.505, 假设检验结果 P 均<0.001。经3轮专家咨询, 最终确定公立医院职业中毒应急救援能力评价指标, 包含4个一级指标、16个二级指标和50个三级指标, 所有指标Cronbach's α 系数为0.894, 问卷评价指标具有较好的信度和效度。**结论** 构建的评价指标体系立足于公立医院应急管理体系整体性, 涵盖医疗机构针对职业中毒应急救援全过程所具备的能力, 研究内容聚焦应急事件救援前准备、救援时行动、救援后恢复评估等方面, 为提升公立医院职业中毒应急救援能力提供参考。

关键词: 公立医院; 职业中毒; 应急救援能力; 4R危机管理

中图分类号: R135.1 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2024)01-0036-04 DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2024.01.009

Construction of the evaluation index system of occupational poisoning emergency rescue capability of public hospitals based on 4R crisis management theory

MA Hongxia, ZHANG Hua, HAN Jianjian, LIU Meng, SONG Pingping, WANG Xiaoyan

(Qingdao Central Hospital, University of Health and Rehabilitation Sciences/Qingdao Central Hospital, Qingdao, Shandong 266000, China)

Abstract: Objective To evaluate the current occupational poisoning emergency rescue capability of public hospitals in China by constructing an evaluation index system for emergency rescue capability. **Methods** Based on 4R crisis management theory, the evaluation index system of occupational poisoning emergency rescue capability of public hospitals was constructed by comprehensive application of Delphi method and analytic hierarchy process. **Results** The results showed that the experts had high reliability for consulting, the response rates of the three rounds of questionnaires were all more than 85%, the average authority coefficient of experts was 0.834, and the overall coordination coefficient of experts was 0.505 ($P < 0.001$), after three rounds of expert consultation, the evaluation indexes system of the emergency rescue capability of occupational poisoning in public hospitals were finally determined, the system consists of 4 first-level indicators, 16 second-level indicators and 50 third-level indicators. The Cronbach's α coefficient of all indexes was 0.894. The reliability and validity of the questionnaire evaluation indexes were good. **Conclusion** The evaluation index system is based on the integrity of the emergency management system in public hospitals, and focuses on the aspects of pre-rescue preparation, rescue operation, and recovery assessment after rescue, which can provide reference for improving the emergency rescue capability of public hospitals for occupational poisoning.

基金项目: 青岛市2022年度医药卫生科研指导项目——公立医院职业中毒应急救援能力评价指标体系研究(2022-WJZD098); 青岛市卫生科技发展计划——职业性肺病康复技术及管理模式研究(2020-WJZD085)

作者简介: 马宏霞(1990—), 女, 硕士, 助理研究员, 研究方向: 卫生服务管理。

通信作者: 王小艳, 博士, 副主任医师, E-mail: Wangxiaoyan445@126.com

Keywords: public hospital; occupational poisoning; emergency rescue capability; 4R crisis management

职业中毒严重威胁劳动者的生命健康, 医疗机构职业中毒应急救援能力直接影响突发公共卫生事件的处置。突发公共卫生事件应急管理作为学界的研究热点之一, 国内外学者从多个角度对突发公卫事件应急管理进行探讨^[1]。由罗伯特·希斯提出的4R危机管理理论为学术界所认可。该理论包括缩减管理(reduction)、预备管理(readiness)、反应管理(response)和恢复管理(recovery)^[2]。其中, 缩减管理旨在尽可能降低危机情境发生率, 减少危机产生的不良影响, 并贯穿于危机管理的全过程^[3]。本研究基于4R危机管理理论构建医院职业中毒应急救援能力评价指标体系, 为提升公立医院应急能力建设提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 专家咨询法^[3] 采用德尔菲(Delphi)法对评价指标进行筛选。在前期查阅文献基础上, 本研究根据初步拟订的公立医院职业中毒应急救援能力评价指标问卷, 于2023年1—3月遴选相关专业领域专家开展3轮问卷咨询。问卷第一部分对课题研究意义和目的进行总体说明, 并注明填表方法; 第二部分为专家基本情况; 第三部分为评价指标 Likert 5级评分赋值以及征集专家修改意见。

1.2 层次分析法^[4] 根据3轮咨询结果, 利用层次分析(AHP)法, 计算各指标权重。AHP法是将与总目标有关的方案分解成多个层次, 根据各层次结构分别建立判断矩阵, 计算各指标权重, 并进行一致性检验, 最终完成评价指标体系权重设置。

1.3 统计分析 采用SPSS 26.0软件对收集的专家数据信息进行量化分析^[5]。

2 结果

2.1 问卷的信效度检验 为保证问卷信度及效度, 在正式发放调查问卷前, 对本研究领域较熟悉的专家进行咨询, 并进行预调查。采用SPSS 26.0软件统计分析预调查专家对指标赋分的分值, 由此计算出所有指标 Cronbach's α 系数为 0.894, 并且4个一级指标的 Cronbach's α 系数分别为 0.856、0.876、0.866、0.781, 均>0.7, 说明专家咨询问卷具备较好信度和效度。

2.2 专家基本情况 根据研究目的和涉及的专业知识要求, 选择的专家来自青岛市三甲综合医院、卫生行政部门, 涉及临床医学(急救、重症医学、职业

中毒救治)、医技、卫生应急管理、公共卫生、教学科研等相关专业领域共24位专家。见表1。

表1 咨询专家基本情况[人(%)]

项目	第1轮(24人)	第2~3轮(22人)
年龄(岁)		
<30	1(4.2)	1(4.5)
30~<40	6(25.0)	6(27.3)
40~<50	9(37.5)	8(36.4)
≥50	8(33.3)	7(31.8)
性别		
男	10(41.7)	10(45.5)
女	14(58.3)	12(54.5)
文化程度		
博士	3(12.5)	2(9.1)
硕士	20(83.3)	19(86.4)
本科	1(4.2)	1(4.5)
职称		
高级	8(33.3)	7(31.8)
中级	14(58.3)	13(59.1)
初级	2(8.3)	2(9.1)
从业年限(年)		
<10	6(25.0)	6(27.3)
10~<20	8(33.3)	7(31.8)
>20	10(41.7)	9(40.9)
专业领域		
临床医学	19(79.2)	17(77.3)
公共卫生	2(8.3)	2(9.1)
卫生应急管理	2(8.3)	2(9.1)
教学科研	1(4.2)	1(4.5)

2.3 咨询专家可靠性分析

2.3.1 咨询专家权威系数 相关研究指出^[4], Cronbach's α 系数>0.7代表专家权威性较高。统计显示, 专家意见平均权威系数0.834, 3轮专家意见权威系数均>0.8, 提示专家咨询结果科学可靠。

2.3.2 专家咨询积极系数^[4] 3轮专家咨询的积极系数分别为96%、95%、100%, 问卷回收率均>85%, 说明专家积极性很高。

2.3.3 专家意见协调系数^[4] 肯德尔协调系数(W)介于0~1, 专家意见协调程度与W值成正比。经过3轮的咨询协调后本研究总体协调系数0.505, 说明专家意见协调性很好。见表2。

2.4 评价指标体系构建 通过查阅文献和课题小组成员讨论, 从4R危机管理评价维度出发, 初步拟定公立医院职业中毒应急救援能力评价模型, 模型涵盖4个一级指标、16个二级指标、50个三级指标, 通过专家咨询对评价指标进行修订完善。3轮咨询专家均未对一级和二级指标提出修改意见, 修改意见集中在三级指标。

表2 专家意见协调系数

指标	第1轮		第2轮		第3轮	
	W	P	W	P	W	P
一级指标	0.252	<0.001	0.396	<0.001	0.503	<0.001
二级指标	0.305	<0.001	0.506	<0.001	0.507	<0.001
三级指标	0.338	<0.001	0.493	<0.001	0.506	<0.001
平均值	0.298	<0.001	0.465	<0.001	0.505	<0.001

统计显示, 第三轮问卷调查中, 各类指标赋值平均数 4.688 5, 均>3.5, 满分率>50%, 变异系数均值 0.149 1 (<0.2)。经过 3 轮专家咨询, 最终确定公立医院职业中毒应急救援能力评价指标体系 (表 3)。

2.5 指标权重确定^[4] 运用 AHP 法设置各维度评价指标权重, 基于评价指标所构建的判断矩阵一致性指标 (CI) 以及随机一致性比率 (CR) 均<0.1, 说明层次分析结果具有较好一致性, 指标权重设置合理。见表 3。

表3 公立医院职业中毒应急救援能力评价指标体系权重设置

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
A1 缩减管理(0.315 2)	B1 应急环境建设	0.333 4	0.105 1	C1 政策保障(如相关财政支持等)	0.315 2	0.033 1
				C2 可用资源调研	0.251 8	0.026 5
				C3 职能定位[有相关部门的授牌,如省级紧急医学救援(中毒)基地等]	0.331 8	0.034 9
				C4 相关宣教和公众健康促进(包括中毒常识相关科普等)	0.101 2	0.010 6
	B2 应急体系建设	0.353 5	0.111 4	C5 组织领导体系	0.191 4	0.021 3
				C6 设置应急管理部门,明确责任分工	0.305 6	0.034 1
				C7 应急管理制度	0.087 6	0.009 8
				C8 应急队伍建设与管理	0.158 5	0.017 7
				C9 指挥调度流程	0.256 9	0.028 6
				C10 专业 SOP 编制	0.323 4	0.031 9
				C11 应急救援相关专题会(包括各部门、各科室沟通协作等)	0.358 5	0.035 4
A2 预备管理(0.331 8)	B4 应急预案	0.138 9	0.046 1	C12 人员专业能力提升计划	0.318 1	0.031 4
				C13 制定中毒救治应急预案	0.604 3	0.027 9
	B5 应急救援队伍	0.172 8	0.057 3	C14 中毒救治应急预案修订与更新	0.395 7	0.018 2
				C15 中毒应急救援专家组	0.348 7	0.020 0
				C16 中毒应急救援医护队伍	0.651 3	0.037 3
				C17 应急物资库管理	0.210 4	0.011 8
				C18 应急物资储备管理	0.303 1	0.017 1
				C19 个人防护物资储备	0.314 5	0.017 7
				C20 消毒净化物资储备	0.081 9	0.004 6
				C21 中毒应急药品储备	0.264 2	0.014 9
				C22 中毒检测试剂耗材储备	0.090 1	0.005 1
C23 中毒应急救援培训计划				0.333 4	0.015 5	
B7 应急培训	0.139 8	0.046 4	C24 中毒应急救援培训内容	0.348 5	0.016 2	
			C25 中毒应急救援培训考核	0.318 1	0.014 8	
			C26 中毒应急救援演练计划	0.326 1	0.016 3	
			C27 制订中毒应急救援演练脚本并开展演练	0.356 3	0.017 8	
			C28 中毒应急救援演练总结与评估	0.317 6	0.015 9	
			C29 实验室管理	0.405 6	0.017 5	
			C30 实验室检测能力(中毒检测能力测评等)	0.594 4	0.025 6	
			C31 疾病监测预警系统	0.406 1	0.013 2	
B8 应急演练	0.150 7	0.050 0	C32 监测制度与方案	0.326 3	0.010 6	
			C33 中毒应急救治信息报告	0.267 6	0.008 7	
			C34 中毒患者救治流程规范	0.456 1	0.035 3	
			C35 中毒救治技术方案	0.326 3	0.025 3	
			C36 中毒救治会诊制度	0.217 6	0.016 8	
			C37 设置中毒救治科室(包括职业病科、洗消中心、高压氧单元等)	0.500 0	0.028 4	
A3 反应管理(0.250 1)	B11 应急医疗救治	0.309 6	0.077 4	C38 应急救治绿色通道	0.500 0	0.028 4
				C39 中毒应急救治医疗设备	0.500 0	0.015 7
				C40 中毒应急救治床位	0.500 0	0.015 7
				C41 应急物资扩增方案	0.092 5	0.007 8
	B12 应急救治科室设置	0.226 9	0.056 7	C42 大规模中毒患者救治条件	0.231 1	0.019 5
				C43 中毒应急救援队伍储备	0.291 4	0.024 6
				C44 应急救治床位扩增	0.231 1	0.019 5
				C45 可转换 ICU 床位	0.102 3	0.008 6
B13 应急救治设施设备	0.125 7	0.031 4	C46 应急物资调配制度	0.051 6	0.004 4	
B14 应急资源扩增	0.337 8	0.084 5				

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
	B16 应急工作总结与持续提升	0.408 8	0.042 1	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
				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. 新冠肺炎定点医院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中心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中心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中心的总体情况、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中心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: 疾病预防控制中心; 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: tjdczys@163.com