

# 山东省医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力现状及其影响因素\*

赵文文 戎珊<sup>△</sup> 朱丽娜 刘凯 孙占国 王正通

(济宁医学院附属医院, 济宁 272029)

**摘要** **目的** 了解山东省医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力现状及其影响因素, 为提升医护人员核心应急能力水平提供参考。**方法** 应用医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力调查问卷, 调查山东省 15 市各级医院的 574 名医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力现状。**结果** 山东省医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力总体处于中等水平, 准备能力和救援能力得分率均低于 75%, 预防能力得分率为 80.67%, 处于高等水平。回归分析结果显示, 性别、医院等级、是否参加过其他传染病或 COVID-19 相关的培训、是否参加过传染病突发事件应急演练、是否接触过疑似或确诊为 COVID-19 的患者是山东省医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力的主要影响因素( $P < 0.05$ )。**结论** 山东省医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力水平有待提高, 医疗机构应从影响因素入手, 提高医护人员核心应急能力水平。

**关键词** 医护人员; 新型冠状病毒肺炎; 核心应急能力

中图分类号: R192 文献标识码: A 文章编号: 1000-9760(2020)12-406-05

## Impact factors on the core emergency response competences in COVID-19 epidemic of health care workers in Shandong province

ZHAO Wenwen, RONG Shan<sup>△</sup>, ZHU Lina, LIU Kai, SUN Zhanguo, WANG Zhengtong

(Affiliated Hospital of Jining Medical University, Jining, 272029, China)

**Abstract: Objective** To understand the current status of the core emergency response competences of health care workers in Shandong Province for the COVID-19 epidemic and its influencing factors, in order to provide references for improving the core emergency response competences of health care workers. **Methods**

A questionnaire on the core emergency response competences of the COVID-19 epidemic of health care workers was used to investigate the core emergency response competences of 574 health care workers at all levels of hospitals in 15 cities in Shandong Province. **Results** The total score of core emergency response competences was at a medium level. The score rates of preparation ability and rescue ability were both lower than 75%, and the score rate of prevention ability was 80.67%, which was in the high level. Multiple linear regression analysis showed that gender, hospital grade, whether they have participated in the training of other infectious diseases or COVID-19, whether they have participated in the emergency drill of infectious diseases, whether they have been in contact with patients who were suspected or diagnosed with COVID-19 were the main factors affecting the core emergency response competences of health care workers ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The core emergency response competences of health care workers in Shandong Province for the COVID-19 epidemic needed to be improved. Medical institutions should start with the influencing factors to improve the core emergency response competences of them.

**Keywords:** Health care workers; COVID-19; Core emergency response competences

\* [基金项目] 济宁市重点研发计划项目 (2020YXNS014)

<sup>△</sup> [通信作者] 戎珊, E-mail: rongshan03@163.com

2020 年 2 月 11 日新型冠状病毒肺炎 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 感染被 WHO 列为国际关注的突发公共卫生事件, 此次疫情对公众健康及心理等各方面造成了严重危害<sup>[1]</sup>。鉴于其流行趋势和危害性, 全国迅速启动重大突发公共卫生事件一级响应, 全面开展 COVID-19 疫情防控工作<sup>[2]</sup>。医护人员是应对该类事件的核心主体<sup>[3]</sup>, 其核心应急能力直接影响应急救援工作质量<sup>[4]</sup>。因此, 了解疫情下医护人员核心应急能力水平, 对后续疫情抗击工作的高效开展起着重要作用。本研究通过对山东省 15 市各级医院的 574 名医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力进行调查并分析其影响因素, 以期为今后提高医护人员突发重大传染病事件核心应急能力水平提供参考。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

采用方便抽样法于 2020 年 2 月份对山东省 15 市各级医院感染疾病科、重症医学科、呼吸科、发热门诊、医学影像科 574 例医护人员进行问卷调查。纳入标准: 1) 取得资格证书并已注册; 2) 正式聘用, 且在本科室工作时间 > 3 个月; 3) 自愿参与本研究。排除标准: 当前非在岗的医护人员, 如休假、外出进修等。样本量的估算方法根据 Kendall 原则<sup>[5]</sup>, 本研究需样本量 380 例, 考虑 20% 样本流失率, 至少需样本量 456 例, 本研究纳入 600 例医护人员进行调查, 最终获得有效样本量 574 例, 有效回收率 95.7%。

### 1.2 方法

**1.2.1 调查工具** 1) 一般资料调查表。自行设计, 内容包括性别、年龄、婚姻状况、医院类型、医院等级、所在科室、最高学历、职业、职称、工作年限人事关系、是否参与过传染病救援工作、是否参加过其他突发事件 (包括地震、火灾等灾难或事故) 应急救援、是否参加过传染病突发事件应急演练、是否参加过其他传染病或 COVID-19 相关的培训等。

2) 医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力问卷。该问卷在参考阚庭等<sup>[6]</sup>构建的“医务人员传染病突发事件核心应急能力指标体系”的基础上制定, 根据专家建议修订问卷条目, 对修订后的问卷进行信效度检验, 共包括 38 个条目, 预防能力 (3 个条目)、准备能力 (4 个二级指标, 6 个条目)、

救援能力 (6 个二级指标, 29 个条目) 三个一级指标。选取 233 例医护人员进行预调查, 测得问卷总 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.984, 各维度 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.901 ~ 0.980, 内容效度为 0.952。采用 Likert 5 级计分 (1 = 完全不了解, 5 = 非常熟悉), 所有条目均正向计分, 总分 38 ~ 190 分, 得分越高, 表明核心应急能力越好。得分率 = 平均分 / 总分  $\times$  100%, 得分率 < 60% 为低等水平, 60% ~ 79% 为中等水平,  $\geq$  80% 为高等水平<sup>[7]</sup>。

**1.2.2 调查方法** 通过“问卷星”在线平台 (<http://www.wjx.cn>) 发布问卷, 并将生成的链接和二维码发在微信、QQ、微博上进行推广, 研究者在问卷中详细说明问卷调查的目的、意义及填写要求和注意事项, 被调查者自愿填写。研究者对数据进行严格的质量控制, 剔除极端数据、规律性作答、答题时间过长或过短等的无效问卷, 双人核对后提取资料, 确保数据正确无误。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS20.0 对数据进行统计分析。计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用两独立样本  $t$  检验, 多组间比较采用单因素方差分析 (ANOVA), 计数资料采用频数、百分比 (%) 表示, 多因素分析采用多重线性回归分析,  $P < 0.05$  表示有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 COVID-19 疫情核心应急能力各维度得分情况

医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力总分的得分率为 74.27%, 预防能力、准备能力和救援能力各维度的得分率分别为 80.67%、73.20%、73.83%。见表 1。

### 2.2 COVID-19 疫情核心应急能力各维度得分率较高和较低的条目

在预防能力维度, “COVID-19 的传播过程”这一条目得分率最高, “COVID-19 的感染谱”这一条目得分率最低; 在准备能力维度, 应急预案及先培训方面对应的条目得分率较高, 而法律法规方面对应的条目得分率较低; 在救援能力维度, 公共事件应对策略方面对应的条目得分率较高, 而特定情形下的传染病突发事件应对方面对应的条目得分率较低。见表 2。

表 1 医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力  
各维度得分(分,  $\bar{x} \pm s$ )

项目	满分	得分	得分率/%
总分	190	141.12±29.29	74.27
预防能力	15	12.10±2.63	80.67
准备能力	30	21.96±5.23	73.20
应急预案	10	7.69±1.92	76.90
法律法规	10	6.80±1.96	68.00
应急演练	5	3.56±1.00	71.20
培训	5	3.91±0.92	78.20
救援能力	145	107.06±22.62	73.83
监测	15	11.50±2.64	76.67
上报	20	14.09±3.70	70.45
医疗应对	30	21.64±5.13	72.13
公共卫生应对	60	46.85±9.86	78.08
风险沟通	5	3.65±0.94	73.00
特定情形下的传染病突发事件应对	15	9.32±2.98	62.13

表 2 医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力  
各维度得分率较高和较低的条目

维度	得分较高的条目	得分率/%	得分较低的条目	得分率/%
预防能力	COVID-19 的传播过程	83.40	COVID-19 的感染谱(潜伏期、传染期、隐性感染、显性感染等概念及其意义)	76.80
准备能力	《国家突发公共卫生事件应急预案》中医护人员的职责	78.60	《突发公共卫生事件应急条例》	69.00
	COVID-19 相关的培训	78.20	《中华人民共和国传染病防治条例》	67.00
救援能力	手卫生的正确实施	86.60	参与国际救援的注意事项	59.20
	医疗废弃物的正确处理	83.80	生物恐怖袭击事件的应对	62.60

### 2.3 医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力的单因素分析

以医护人员的性别、年龄、婚姻状况、医院类型、医院等级、所在科室、最高学历、职业、职称等临床资料为自变量,医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力为因变量进行单因素分析,有统计学意义的结果见表 3。

### 2.4 医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力的多因素分析

以医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力总分为因变量,将单因素分析结果中有统计学意义的变量作为自变量进行多重线性回归分析。结果显示,性别、医院等级、是否参加过其他传染病或 COVID-19 相关的培训、是否参加过传染病突发事件应急演练、是否接触过疑似或确诊为 COVID-19 的患者是医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力的影响因素( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 3 医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力的  
单因素分析(分,  $\bar{x} \pm s$ )

项目	n	得分	F/t	P
性别				
男	118	134.97±32.60		
女	456	142.71±28.19	-2.359	0.019
年龄(岁)				
18~	235	136.53±29.63		
31~	299	144.16±28.40 <sup>a</sup>	3.359	0.019
41~	29	146.31±33.76		
50~	11	142.91±23.12		
职称				
初级	319	138.04±29.59		
中级	231	144.13±29.03 <sup>a</sup>	5.067	0.007
高级	24	153.13±21.50 <sup>a</sup>		
工作年限(年)				
1~	219	135.74±30.21		
6~	297	143.65±28.48 <sup>a</sup>	4.553	0.004
16~	29	149.79±24.16 <sup>a</sup>		
20~	29	147.17±29.69 <sup>a</sup>		
医院等级				
三级甲等	532	142.03±28.96		
三级乙等	13	141.38±24.01	5.085	0.006
二级甲等	29	124.34±32.99 <sup>a</sup>		
是否为定点医院				
是	435	142.49±29.71	1.990	0.047
否	139	136.83±27.57		
是否接触过疑似或确诊为 COVID-19 的患者				
是	75	153.00±27.36	3.812	<0.001
否	499	139.33±29.17		
是否参加过传染病救援工作				
是	73	149.47±32.60	2.619	0.009
否	501	139.90±28.60		
是否参加过其他突发事件(包括地震、火灾等灾难或事故)应急救援				
是	66	149.09±28.06	2.360	0.019
否	508	140.08±29.31		
是否参加过传染病突发事件应急演练				
是	252	149.27±27.14	6.077	<0.001
否	322	134.75±29.37		
是否参加过其他传染病或 COVID-19 相关的培训				
是	530	142.84±28.30	4.971	<0.001
否	44	120.45±33.22		

注:与第一层比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$

表 4 影响医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力  
线性回归分析

自变量	回归系数	标准误	标准化回归系数	t 值	P
常量	112.364	5.238		21.452	<0.001
性别	8.560	2.932	0.118	2.919	0.004
医院等级					
三级乙等	1.686	7.937	0.009	0.212	0.832
二级乙等	-16.870	5.812	-0.126	-2.903	0.004
参加过其他传染病或 COVID-19 相关的培训	12.969	4.523	0.118	2.867	0.004
参加过传染病突发事件应急演练	10.286	2.507	0.174	4.103	<0.001
接触过疑似或确诊为 COVID-19 的患者	10.607	3.774	0.122	2.811	0.005

注:赋值情况:男性=0,女性=1;医院等级,以三级甲等为对照,设置 2 个哑变量;参加过其他传染病或 COVID-19 相关的培训,是=1,否=0;参加过传染病突发事件应急演练,是=1,否=0;接触过疑似或确诊为 COVID-19 的患者,是=1,否=0。回归方程  $F=5.158, P<0.001, R^2=0.150$

### 3 讨论

COVID-19 疫情的爆发对公众健康及心理等方面造成了严重危害<sup>[1]</sup>。医护人员作为参与处理重大传染病疫情的主力军,其核心应急能力影响着整个医疗救援质量,对保障公众健康、社会稳定及经济发展具有重大意义<sup>[8]</sup>。

本文结果显示,医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力总得分为 74.27%,处于中等水平,与叶磊等<sup>[9]</sup>的研究结果相似,提示医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力有待进一步提高。3 个一级指标中仅有预防能力得分率处于高等水平,准备能力和救援能力均处于中等水平,而在重大疫情应对过程中,应急准备能力反映医护人员日常接受的培训程度<sup>[10]</sup>,应急救援能力是医护人员核心应急能力指标体系的主体内容<sup>[6]</sup>。因此,医疗机构应加强医护人员在应对 COVID-19 疫情时的应急准备能力和救援能力方面的培训,可通过改进培训方法、制定针对性的培训内容、提前制定重大疫情培训方案等以提高重大疫情应对能力和效率<sup>[11]</sup>。在预防能力维度,“COVID-19 的感染谱”这一条目得分率较低;在准备能力维度,法律法规方面对应的条目得分率较低;在救援能力维度,特定情形下的传染病突发事件应对方面对应的条目得分率较低。与刘玲玉等<sup>[7]</sup>的研究结果相似。提示医护人员在重大传染病相关基础概念、法律法规、特定情形下传染病事件的应对等方面亟须提高。因此,医疗机

构应将法律法规、特定情形下传染病事件的应对等纳入培训内容范畴,可通过知识讲座/竞赛、网络化学习等形式开展培训调动医护人员学习的积极性,以提高医护人员核心应急能力<sup>[12]</sup>。

本文结果示性别、医院等级是医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力的影响因素。女性医护人员核心应急能力总分高于男性,可能与女性对生活社会健康问题更加关注有关<sup>[13]</sup>。三级医院医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力得分高于二级医院医护人员,原因可能为此次疫情的定点医院多数为三级医院,等级越高的医院,平日收治急、重、疑难患者较多,医护人员救治经历相对较多,且等级越高的医院拥有更多外出重大传染病相关培训机会和有实力进行实战演练等。因此,等级越高的医院,其医护人员灾害准备度越高,重大传染病事件核心应急能力越强<sup>[14]</sup>。

培训经历是医护人员应对能力的正性预测因素<sup>[15]</sup>,专业系统培训能够提高医护人员的核心应急能力<sup>[8]</sup>。本文结果显示,参加过其他传染病或 COVID-19 疫情相关培训/应急演练的医护人员核心应急能力得分显著高于未参加过相关培训和应急演练者,与余昌泽等<sup>[15]</sup>的研究结论一致。因此,有效、系统地对医护人员进行培训是提高医护人员重大传染病核心应急能力的重要举措。医疗机构应重视演练和实践的重要性,以突发重大传染事件准备为导向,在培训过程中不仅要重视知识学习和技术的掌握,还应提供情景模拟演练等形式<sup>[16]</sup>,从而将培训效果发挥到最大。

缺乏经验的医护人员是应对突发重大传染病事件的阻碍因素<sup>[17]</sup>。本研究中接触过疑似或确诊为 COVID-19 患者的医护人员核心应急能力得分高于未接触过疑似或确诊患者的医护人员。接触过疑似或确诊为 COVID-19 患者的医护人员具有直接参与应急救援的经历,他们可从应急救援中审视自己的不足,并领悟到自身不足之处,在工作中更有意识地加以强化和训练<sup>[18]</sup>,从而使其核心应急能力水平相应提高。因此,医疗机构应加强对缺乏应急救援工作经验的医护人员进行全面、系统的培训,并将培训措施贯穿于重大传染病事件各个阶段,强化突发重大传染病事件的准备度<sup>[19]</sup>,做到“防患于未然”,从而提高医护人员核心应急能力。

综上所述,山东省医护人员 COVID-19 疫情核心应急能力总体处于中等水平,有待进一步提高,

医护人员的核心应急能力受多种因素影响。为提高医护人员突发重大传染病核心应急能力,应积极鼓励低等级或基层医院医护人员参加相关的学习培训及应急演练,并加强在法律法规、特定情形下传染病事件的应对等方面的继续教育,定期开展相关的培训讲座、知识竞赛等活动。

### 参考文献:

- [1] Cheng VCC, Wong SC, To KKW, et al. Preparedness and proactive infection control measures against the emerging Wuhan coronavirus pneumonia in China[J]. J Hosp Infect, 2020, 104 ( 3 ) : 254-255. DOI: 10. 1016/j. jhin. 2020. 01. 010.
- [2] 熊彬, 苟晓燕, 邓晓燕, 等. 新型冠状病毒感染性肺炎流行期间综合医院门诊管理探讨[J]. 重庆医学, 2020, 49 ( 15 ) : 2448-2450. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-8348/2020. 15. 09.
- [3] 瞿荣兰, 邓乾素, 张耀文, 等. 重庆市中医类医院护士突发公共卫生事件应急能力现状及对策[J]. 中国中医急症, 2019, 28 ( 7 ) : 1292-1296. DOI: 10. 3969/j. issn. 1004-745X. 2019. 07. 049.
- [4] Murphy GT, Mackenzie A, Alder R, et al. Pilot-testing an applied competency-based approach to health human resources planning[J]. Health Policy Plan, 2013, 28 ( 7 ) : 739-749. DOI: 10. 1093/heapol/czs115.
- [5] 金瑜. 心理测量[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2001: 172-190.
- [6] 阙庭, 陈楚琳, 黄燕, 等. 医护人员传染病突发事件核心应急能力指标体系的构建[J]. 中华护理杂志, 2018, 53 ( 4 ) : 461-466. DOI: 10. 3761/j. issn. 0254-1769. 2018. 04. 017.
- [7] 刘玲玉, 张宝珍, 杨珍, 等. 医务人员重大传染病疫情核心应急能力调查研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34 ( 5 ) : 75-77. DOI: 10. 3870/j. issn. 1001-4152. 2019. 05. 075.
- [8] 国家卫生和计划生育委员会. 突发急性传染病预防控制战略[EB/OL]. ( 2017-05-26 ) [ 2020-02-06 ]. http://www. moh. gov. cn/mohbgtlpw0710/200804119051.shtml.
- [9] 叶磊, 刘敏, 宋锦平, 等. 成都市某社区医护人员应急核心能力现状调查及干预[J]. 重庆医学, 2014, 43 ( 32 ) : 4340-4342, 4349. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-8348. 2014. 32. 022.
- [10] 中华人民共和国卫生部应急办公室. 全国卫生应急工作培训大纲(2011-2015年)[EB/OL]. [ 2020-03-14 ]. http://www. moh. gov. cn/mohwsyjbg/s3581/201111/53496.shtml.
- [11] 赵扬, 孙岩峰, 郑金光, 等. 灾害救援训练中医疗队员救援能力培养[J]. 中华灾害救援医学, 2016, 4 ( 5 ) : 271-273. DOI: 10. 13919/j. issn. 2095-6274. 2016. 05. 010.
- [12] Leinhos M, Qari SH, Williams-Johnson M. Preparedness and emergency response research centers; using a public health systems approach to improve all-hazards preparedness and response[J]. Public Health Rep, 2014, 129 ( 14 ) : 8-18. DOI: 10. 1177/00333549141296S403.
- [13] 孙海娅, 贾琳, 刘冰, 等. 某医学院大学生新型冠状病毒肺炎认知、心理及行为调查研究[J]. 济宁医学院学报, 2020, 43 ( 2 ) : 137-140. DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-9760. 2020. 02. 015.
- [14] Zagebaum NK, Heslin KC, Stein JA, et al. Factors influencing readiness to deploy in disaster response: Finding from a cross-sectional survey of the department of veterans affairs disaster emergency medical personal system[J]. BMC Emerg Med, 2014, 14 ( 1 ) : 16-24. DOI: 10. 1186/1471-227X-14-16.
- [15] 余昌泽, 黄燕惠, 王馨, 等. 广东省社区医护人员卫生应急能力现状调查及影响因素分析[J]. 中国全科医学, 2014, 17 ( 1 ) : 91-93. DOI: 10. 3969/j. issn. 1007-9572. 2014. 01. 028.
- [16] 赵立民, 容桂荣, 韦艳春, 等. 模组化情景模拟技术在医院重大突发公共卫生事件应急救援培训中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2014, 30 ( 15 ) : 10-13. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1672-7088. 2014. 15. 004.
- [17] 李云峰, 王丽媛, 臧渝梨. 地震救灾护理人员的灾害护理能力及其对相关必要性的认识[J]. 解放军护理杂志, 2013, 30 ( 4 ) : 23-25. DOI: 10. 3969/j. issn. 1008-9993. 2013. 04. 007.
- [18] 张源慧, 唐龙, 蒋倩, 等. 紧急异地救援抗击新型冠状病毒肺炎的护士早期心理困扰调查[J]. 护理学杂志, 2020, 35 ( 5 ) : 1-4. DOI: 10. 3870/j. issn. 1001-4152. 2020. 05. 005.
- [19] Kim D. Structural factors of the middle east respiratory syndrome coronavirus outbreak as a public health crisis in Korea and future response strategies[J]. J Prey Med Public Heahh, 2015, 48 ( 6 ) : 265-270. DOI: 10. 3961/jpmph. 15. 066.

(收稿日期 2020-05-18)

(本文编辑:石俊强)