·住院医师规范化培训·

上海市5所三甲医院住院医师突发公共卫生事件应急能力培训现况调查

李萍萍[1]　翁玲[2]　董璐[1]

[1]上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心儿科临床医学院，上海 200127；[2]福建省妇幼保健院科教科，福州 350000

通信作者：董璐，Email：donglu@scmc.com.cn

【摘要】 目的 为明确住院医师突发公共卫生事件应急能力培训现况、需求和培训效果，旨进一步完善住院医师突发公共卫生事件应急能力培训内容，提高住院医师应对突发公共卫生事件应急能力。**方法** 采用问卷调查的方式，选取上海交通大学医学院附属5家在培的住院医师规范化培训学员作为调查对象，有794名住院医师接受了调查，问卷内容包括一般资料，应急培训现况和培训需求以及应急培训效果，采用卡方分析、方差分析以及LSD事后多重比较法对不同年级、不同专业的住院对突发公共卫生事件知晓情况、培训需求以及培训效果进行比较分析。**结果** 目前住院医师对突发公共事件的知晓程度较高，但是不同年资的住院医师的知晓率有差异，在对“群体性不明原因疾病”和“群体性预防接种反应和群体性药物反应”，高年级的住院医师认知率要高于低年级的住院医师（χ^2=9.41，P<0.05；χ^2=10.90，P<0.05）；从培训现况和需求来看，住院医师更倾向于理论、技能和模拟演练相结合的应急能力培训，且希望增加例如风险沟通能力、冲突管理能力等培训内容。在培训效果方面，住院医师对行为层的培训效果自评分数最高为（8.32 ± 1.52）分，各层的得分为8分以上，为“良好”水平，且不同专业的住院医师突发公共卫生事件应急能力培训效果有区别，且有统计学差异（F=4.44，P<0.001），全科住院医师的应急处置能力培训效果要高于儿科、妇产科、麻醉科、内科学和外科学，儿外科要高于儿科和妇产科，急诊要高于儿科、妇产科。**结论** 加强突发公共卫生事件应急能力培训的模拟演练培训，应急能力培养中除了关注医学相关能力的提升，也需要对相关法律法规知识、风险沟通能力和冲突管理等能力进行培训。不同临床专业的应急能力培养效果有差异，可能与临床专业背景的性质有关，在今后的课程设置中可以根据专业背景设置有针对性的应急课程培训。

【关键词】 住院医师；　突发公共卫生事件；　应急处置能力；　培训

【中图分类号】 R-05

基金项目：2022年毕业后医学教育项目（BYH20220412）；上海交通大学医学院关于2022年度科技创新项目（人文社科类）课题（WK2217）；福建医科大学教改项目（J22021）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240211-02076

A survey on the current situation of public health emergency response training for resident physicians at five tertiary hospitals in Shanghai, China

Li Pingping[1], Weng Ling[2], Dong Lu[1]

[1]Department of Pediatric Clinical Medicine, Shanghai Children's Medical Center Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China; [2]Department of Science and Education, Fujian Maternal and Child Health Hospital, Fuzhou 350000, China

Corresponding author: Dong Lu, Email: donglu@scmc.com.cn

【Abstract】 Objective To clarify the current situation, needs, and effectiveness of public health emergency response training for resident physicians, further improve the training content, and enhance their ability to respond to public health emergencies. **Methods** A questionnaire survey was conducted among

794 resident physicians who were undergoing standardized residency training at 5 affiliated hospitals of Shanghai Jiao Tong University School of Medicine. The questionnaire included general information, emergency training status, training needs, and emergency training effectiveness. Chi-square test, analysis of variance, and least significant difference post hoc multiple comparisons were used to analyze the awareness, training needs, and training effectiveness of residents of different training years and specialties. **Results** Overall, resident physicians showed high levels of awareness about public health emergencies, but there were differences in the awareness rate among resident physicians of different training years. In terms of "clusters of unexplained diseases" and "adverse reactions to mass immunizations and drug exposures", the awareness rate of senior resident physicians was higher than that of junior resident physicians (χ^2=9.41, P<0.05; χ^2=10.90, P<0.05). In terms of training status and needs, resident physicians preferred emergency capability training that combines theory, skills, and simulation exercises. They also suggested to adding training content such as risk communication skills and conflict management skills. In terms of training effectiveness, the highest self-evaluation score for training effectiveness at the behavioral level was (8.32 ± 1.52) points, with an average score of 8 points or above for each level, indicating a "good" level of effectiveness. Moreover, the training effectiveness of emergency response capabilities varied significantly for resident physicians with different specialties (F=4.44, P<0.001). The training effectiveness of emergency response capabilities was higher for general resident physicians than for residents in pediatrics, obstetrics and gynecology, anesthesia, internal medicine, and surgery; higher for pediatric surgery residents than for residents in pediatrics and obstetrics and gynecology; and higher for emergency medicine residents than for residents in pediatrics and obstetrics and gynecology. **Conclusions** The simulation training for public health emergency response should be strengthened. In addition to the improvement of medical abilities, it is necessary to provide training on relevant legal and regulatory knowledge, risk communication skills, and conflict management skills. The effectiveness of emergency response training varies among different clinical specialties, which may be related to the nature of the clinical professional background. In future course design, targeted emergency training courses can be set up based on professional background.

【Key words】 Resident physician; Public health emergency; Emergency response capability; Training

Fund program: 2022 Postgraduate Medical Education Project (BYH20220412); The 2022 Science and Technology Innovation Project (Humanities and Social Sciences) of Shanghai Jiao Tong University School of Medicine (WK2217); Fujian Medical University Education Reform Project (J22021)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240211-02076

近些年，国内外突发公共卫生事件频繁发生，由于其具有突发性、紧急性、复杂性、关联性和不确定性等特点，对公众健康及国家社会经济等都造成了严重危害[1-2]。突发公共卫生事件应急处置能力是指突发公共卫生事件的预防与应急准备、监测与预警、应急处置与救援、事后恢复与重建等能力[3]。医务人员是医疗救援应急队伍的重要力量[4]，而住院医师规范化培训是合格医师培养的重要阶段，住院医师规范化培训是我国医疗卫生人才发展战略的重要内容，目的是为各级医疗机构培养具有过硬的医学理论知识和精湛的临床医学技能，能够独立地、规范化地完成诊疗工作的临床医师[5]，对于培养临床高层次医师、提高医疗质量极为重要。目前接受规范化培训的住院医师将是临床工作的重要力量，也是未来应对突发公共卫生事件的中坚力量[6-7]。在住院医师规范化培训体系中，加强住院医师突发公共卫生事件应对能力培训，将突发公共卫生事件应急处置能力培养纳入到住院医师规范化培训中，不仅有利于保障医务人员自身安全，更有利于医务人员形成突发公共卫生事件应急处置的危机意识。目前根据《住院医师规范化培训内容与标准》（2022 版）和住院医师规范化培训入院教育指

南（2021 版）中都提出要对住院医师进行突发公共卫生事件应急能力培训的要求，此外国家卫生健康委也要求积极做好医护人员医疗应急能力的系列培训。

本研究对目前住院医师突发公共卫生事件应急能力培训现况进行调查，明确住院医师突发公共卫生事件应急能力培训现况、需求和培训效果，旨进一步完善住院医师突发公共卫生事件应急能力培训内容，提高住院医师应对突发公共卫生事件应急能力。

1　对象和方法

1.1　调查对象

选取上海交通大学医学院附属 5 家国家住院医师规范化培训基地在培的住院医师规范化培训学员作为调查对象，其中综合性医院 3 家，专科医院 2 家。于 2023 年 3 月至 5 月对在培住院医师进行问卷调查，所有调查对象对本研究内容均已知情同意。

1.2　调查方法

本研究采用问卷调查方法，问卷分三部分，第一部分是调查对象的基本信息，包括参加住院医师规范化培训住院医师的年级、培训专业、学历等；第二部分由两方面构成，分别是突发公共卫生事件应急培训现况和培训需求；第三部分为突发公共卫生事件应急能力培训效果评价。

本研究的培训效果采用“柯氏模式”进行评价。“柯氏模式”是由美国的唐纳德·柯克帕特里克在《柯氏四级评估法》一文中提出，目前已经成为培训领域应用最广泛、认同度最高的培训评估工具之一[8-9]，被广泛地应用于企业、公司、医疗卫生、教育培训等[10-11]。“柯氏模式”由四层次模型构成[12]，第一级是反应层（reaction），评价被培训者的满意程度；第二级是学习层（learning），是评价被培训者的学习获得程度，它是测量受训人员对原理、技能、态度等培训内容的理解和掌握程度；第三级是行为层（behavior），是评价被培训者的知识运用程度，指学员在培训后，能够在多大程度上实现行为方面的转变；第四级是结果层（result），指能力培训能够实现的最终结果，包括对组织和个人的影响。[13]

研究根据“柯氏模式”四层次模型构成要素，参考相关文献[14-15]并结合专家咨询建议，构建住院医师突发公共卫生事件应急处置能力培训效果评价量表。反应层有 6 个评价指标，包括对培训目标、培训内容、培训师资、培训组织和培训效果的满意度。学习层有 10 个评价指标，包括知识、技能和态度 3 个维度。行为层有 11 个评价指标，根据 CanMEDS 住院医师七大胜任力要求[16]，确定了住院医师进行突发公共卫生事件应急能力培训后胜任力相关的行为。结果层有 3 个评价指标，分为组织和个人 2 个维度。采用 10 分值评分法，其中 1 分表示非常差，依次为差、较差、不及格、及格、一般、较好、良好、非常好、优秀。研究通过计算平均得分得到培训效果，评分越高，表明培训的效果越好，10 分为最高分。

问卷量表的 Cronbach's α 系数为 0.984，信度较好。对问卷的效度进行分析，KMO 值为 0.963，根据 Kaiser 准则分析，KMO 值大于 0.6，巴特莱特球形检验时卡方值为 0.000，显示有统计学意义。

1.3　资料收集方法

由各家医院教学管理老师通过问卷星的形式发放问卷，总共发放 1 009 份问卷，回收 810 份，剔除答题不完整问卷 7 份、答题完全相同问卷 9 份，有效问卷为 794 份，调查问卷有效回收率为 78.69%。

1.4　统计学方法

数据采用 SPSS 27.0 软件对数据进行分析。计数资料用频数、构成比表示、计量资料以（均数 ± 标准差）表示。计量资料组间比较采用 t 检验或者方差分析，计数资料组间比较用 χ^2 检验，检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　调查对象基本情况

有 794 名住院医师接受了调查，其中男性 255 人（32.12%），女性 539 人（67.88%）。从年级分布上，第一年住院医师 237 人（29.85%），第二年和第三年住院医生分别为 280 人（35.26%）和 277 人（34.89%）。从教育水平来看，本科占了一半以上，为 419 人（52.77%），硕士研究生为 227 人（28.59%），博士研究生为 148 人（18.64%）。从专业构成上，口腔医学专业有 81 名住院医师，临床医学专业有 713 名住院医师，其中儿科住院医师占比最多为 182 人（25.53%），其次为全科 138 人（19.35%），放射科住院医师占比

最少，仅9人，占1.26%（表1）。

表1　调查对象基本信息（n=794）

项目	合计	百分比（%）
年级		
一年级	237	29.85
二年级	280	35.26
三年级	277	34.89
性别		
男	255	32.12
女	539	67.88
专业		
口腔医学	81	–
临床医学	713	
儿科	182	25.53
全科学	138	19.35
儿外科	79	11.08
内科学	72	10.10
外科学	50	7.01
麻醉科	45	6.31
妇产科	39	5.47
急诊	39	5.47
神经内科	18	2.52
康复	18	2.52
超声医学	12	1.68
耳鼻咽喉科	12	1.68
放射科	9	1.26
教育水平		
本科生	419	52.77
硕士研究生	227	28.59
博士研究生	148	18.64

注：“–”，不做统计。

2.2　突发公共卫生事件培训现况及培训需求

从对突发公共卫生事件的定义熟悉程度来看，认知水平从高到低分别是重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物中毒和职业中毒、其他严重影响公共健康事件、新发传染性疾病和群体性预防接种反应和群体性药物反应，其中群体性预防接种反应和群体性药物反应事件的认知率相对比较低。进一步分析不同年级住院医师突发公共卫生事件知晓情况（表2、表3），“群体性不明原因疾病”和“群体性预防接种反应和群体性药物反应”，高年级的住院医师认知率要高于低年级的住院医师，不同年级的住院医师的知晓率差异有统计学意义。

表2　住院医师突发公共卫生事件知晓情况（多选题）

选项	合计	百分比（%）
重大传染病疫情	791	99.62
群体性不明原因疾病	784	98.74
重大食物中毒和职业中毒	774	97.48
新发传染性疾病	755	95.09
群体性预防接种反应和群体性药物反应	737	92.82
其他严重影响公共健康事件	760	95.72

从获取突发公共卫生事件相关知识途径来看，从高到低的顺序，依次是网络线上课程、医院组织的线上及/或线下讲座、公众号新媒体、政府公告、电视报纸，最后是周围朋友的信息分享。此外，研究还调查了住院医师认为哪种途径更便于获取相关知识途径，网络线上课程、医院组织的线上及/或线下讲座、公众号新媒体为三种主要途径（表4）。

关于住院医师参加突发公共卫生事件应急能力培训方式来看，理论培训的方式最多，有680（85.64%），其次是技能操作培训，有640（80.60%）。从培训方式的需求来看，理论培训+技能操作+模拟演练的培训方式被认可的比例最高，为442（55.67%），其次为模拟演练（包括真实环境的模拟演练或者在模拟实训中心的模拟演练等），占了157（19.77%），技能操作培训占了112（14.11%），理论培训为59（7.43%），而理论培训+技能操作的比例最低（表5）。

从表6可知，流行病知识、传染病学知识、医疗救护知识、感染防控知识为住院医师突发公共卫生

表3　不同年级住院医师突发公共卫生事件知晓情况比较分析[例（%）]

类型	3年级	2年级	1年级	χ^2值	P值
重大传染病疫情	274（34.64）	280（35.40）	237（29.96）	5.62	0.060
群体性不明原因疾病	275（35.08）	272（34.69）	237（30.23）	9.41	0.009
重大食物中毒和职业中毒	269（34.75）	274（35.40）	231（29.86）	0.32	0.854
新发传染性疾病	268（35.50）	262（34.70）	225（29.80）	3.03	0.220
群体性预防接种反应和群体性药物反应	266（36.09）	249（33.79）	222（30.12）	10.90	0.004
其他严重影响公共健康事件	266（35.00）	266（35.00）	228（30.00）	0.55	0.758

事件应急处置能力培训课程的主要内容，在希望增加的培训课程中，应急决策能力、风险沟通能力、心理应激能力和相关法律法规知识是主要希望在突发公共卫生事件应急能力培训中增加的课程。进一步对比分析发现，除医疗救护知识外，目前的培训课程与培训需求的内容有较大差异，且具有统计学意义。

2.3　突发公共卫生事件应急能力培训效果

利用“柯氏模式”四层次模型，对医院组织的突发公共卫生事件应急能力培训效果进行评估（表7），总体应急能力培训效果得分为（8.20 ± 1.62）。

反应层为（8.11 ± 1.93）分，其中对培训老师（包括理论培训和操作培训）授课表达的满意度评价最高，为（8.22 ± 2.00）分，组织应急能力培训师资的满意度最低，为（8.03 ± 2.23）；学习层为（8.14 ± 1.85）分，其中对突发公共卫生事件应急处置的专业知识和技能更加重指标的评价最高，为（8.30 ± 1.96）分，我能掌握医院制定的突发公共卫生事件应急预案指标相对较低，为（7.85 ± 2.16）分。从行为层的结果来看，行为层的评价为（8.32 ± 1.52）分，职业素养方面的评价相对最高，结果层的效果评价为（8.19 ± 1.94）分。

表4　获取突发公共卫生事件相关知识途径

选项	目前获取途径（多选题）		哪种途径认为更便于获取	
	合计	百分比（%）	合计	百分比（%）
网络线上课程	714	89.92	278	35.01
医院组织的线上及/或线下讲座	679	85.52	260	32.75
公众号新媒体	634	79.85	192	24.18
电视报纸	423	53.27	6	0.76
政府公告	440	55.42	30	3.78
周围朋友的信息分享	381	47.98	28	3.53

表5　应急能力培训方式 vs. 培训方式的需求分析

选项	参加过的培训方式（多选题）		认为哪种方式最能提升应急能力	
	合计	百分比（%）	合计	百分比（%）
理论培训（包括理论授课、专题讲座、小组讨论等）	680	85.64	59	7.43
技能操作培训，例如基础生命支持、高级生命支持等	640	80.60	112	14.11
模拟演练（包括真实环境的模拟演练或者在模拟实训中心的模拟演练等）	447	56.30	157	19.77
理论培训+技能操作	256	32.24	24	3.02
理论培训+技能操作+模拟演练	84	10.58	442	55.67

表6　突发公共卫生事件课程内容 vs. 培训内容需求分析（多选题）

选项	目前培训内容		希望增加培训内容		χ^2值	P值
	合计	百分比（%）	合计	百分比（%）		
流行病知识	727	91.56	364	45.84	7.54	0.006
传染病学知识	725	91.31	366	46.10	4.95	0.026
医疗救护知识	794	100.00	417	52.52	2.23	0.136
感染防控知识	681	85.77	365	45.97	10.56	0.001
相关法律法规知识	451	56.80	468	58.94	13.44	<0.001
信息获取和分析能力	336	42.32	411	51.76	58.21	<0.001
风险沟通能力	322	40.55	477	60.08	12.09	<0.001
冲突管理能力	305	38.41	460	57.93	24.22	<0.001
应急决策能力	336	42.32	513	64.61	14.00	<0.001
心理应激能力	339	42.70	470	59.19	43.80	<0.001

表 7　住院医师突发公共卫生事件应急能力培训效果[($\bar{x} \pm s$),分]

一级	二级	三级	培训效果
反应层	培训目标	每次培训都有明确的培训目标	8.14 ± 2.13
	培训内容	对医院组织相关应急能力培训课程内容的满意度	8.04 ± 2.06
		培训老师(包括理论培训和操作培训)授课表达的满意度	8.22 ± 2.00
	培训师资	组织应急能力培训师资的满意度	8.03 ± 2.23
	培训组织	对应急能力培训组织的满意度	8.13 ± 2.03
	培训效果	我觉得培训所获得的知识和技能对实际工作有很大帮助	8.10 ± 2.05
学习层	知识	我能掌握医院制定的突发公共卫生事件应急预案	7.85 ± 2.16
		我对突发公共卫生事件应急处置相关理论专业知识更加扎实了	8.03 ± 2.11
	技能	我能掌握现场救护技术(如心肺复苏、包扎等)	8.43 ± 1.95
		我能掌握个人安全防护技术	8.25 ± 1.95
		我会使用心电监护仪、吸引器、简易呼吸气囊等急救设备	8.19 ± 2.02
		我能快速、准确、及时地记录患者的病情变化和采取处理措施	8.13 ± 2.02
		我能根据患者病情的状况进行正确的分诊、安置和转运	8.07 ± 2.07
		我能在急救过程中与其他人进行很好的团队配合	8.14 ± 1.97
	态度	我对突发公共卫生事件应急处置的专业知识和技能更加重	8.30 ± 1.96
		经过培训,我有能力对民众开展突发公共卫生事件的健康教育	7.99 ± 2.13
行为层	医学能力	掌握突发公共卫生事件相关理论知识	8.38 ± 1.78
		能掌握突发公共卫生事件常规的应急处置	8.41 ± 1.80
	沟通能力	有效的倾听能力和收集全面信息的能力	8.45 ± 1.77
		掌握有效的沟通技巧的能力	8.47 ± 1.77
	合作能力	在应急处置中能与其他部门进行有效的团队配合	8.53 ± 1.68
		在应急处置中能与团队成员良好地协调,避免与团队成员发生冲突	8.58 ± 1.60
	学术研究能力	在处理突发公共卫生事件时能运用批判性思维管理各种信息来源	7.44 ± 2.29
	领导力	在应急实践中不断提高组织协调管理能力	7.84 ± 2.01
	健康教育能力	积极参与健康促进和疾病预防工作	8.16 ± 1.91
	职业素养	具有责任心,具有正确的职业价值观	8.64 ± 1.64
		具有医学人素养	8.61 ± 1.63
结果层	组织受益	经过培训,医院整体应对突发公共卫生事件应急处置能力有所提升	8.15 ± 2.01
	个人受益	更新了自我知识	8.21 ± 1.91
		提升了专业能力	8.20 ± 1.93
合计			8.20 ± 1.62

从对应急课程效果评价的情况来看,男性住院医师对应急培训课程评分为(8.39 ± 1.54)分,女性住院医师对应急培训课程的得分为(8.12 ± 1.65)分,差异有统计学意义(表 8)。考虑到样本量,选取调查对象超过 30 例的专业,即儿科、全科学、儿外科、内科学、外科学、麻醉科、妇产科和急诊。从不同专业的住院医师突发公共卫生事件应急能力培训情况来看,全科学、急诊专业的应急培训效果评价比较高,分别为(8.60 ± 1.65)和(8.62 ± 1.62),各专业之间有统计学差异。进一步进行事后多重比较分析发现(表 9),全科学的应急处置能力培训效果要高于儿科、妇产科、麻醉科、内科学和外科学,儿外科要高于儿科和妇产科,急诊要高于儿科、妇产科。

3　讨论

3.1　突发公共卫生事件知晓情况

研究表明住院医师对突发公共卫生事件知晓率较高,其中对突发公共卫生事件的中“重大传染病疫情”的知晓率最高,分析原因可能是很多医师都直接参与了疫情防控,对这方面的突发公共卫生事件比较了解[17]。但是对“群体性预防接种反应和群体性药物反应”的知晓情况相对较低,这也与岳国峰[18]等学者的研究结果相一致。此外,针对不同年级的住院医师对突发公共卫生事件的知晓情况

表 8　不同年级、性别、专业和教育水平住院医师应急处置能力培训效果比较

项目	培训效果[($\bar{x}\pm s$),分]	*F* 值	*P* 值
年级			
一年级	8.05 ± 1.85	0.28	0.754
二年级	8.34 ± 1.57		
三年级	8.19 ± 1.46		
性别			
男	8.39 ± 1.54	2.20	0.028
女	8.12 ± 1.65		
临床医学专业（N>30）			
儿科	7.84 ± 1.52	4.44	<0.001
全科学	8.60 ± 1.65		
儿外科	8.47 ± 1.12		
内科学	8.10 ± 1.60		
外科学	8.06 ± 1.77		
麻醉科	7.98 ± 1.78		
妇产科	7.50 ± 2.10		
急诊	8.62 ± 1.62		
教育水平			
本科生	8.22 ± 1.58	0.28	0.754
硕士研究生	8.23 ± 1.62		
博士研究生	8.11 ± 1.73		

来看，对“群体性不明原因疾病”和“群体性预防接种反应和群体性药物反应”知晓率不同年级的住培医师差异有统计学意义，年资越高知晓率越高，这可能与高年资住院医师参加临床实践和理论学习的深入有关。

3.2　突发公共卫生事件应急能力培训方式和内容

调查发现，目前住院医师突发公共卫生事件应急能力的培训方式主要以理论培训（包括理论授课、专题讲座、小组讨论等），或者技能操作培训，例如基础生命支持、高级生命支持等方式为主。从需求的调查来看，住院医师们更倾向于理论、技能和模拟演练相结合的应急能力培训。国内也有研究表明，相比理论和技能的培训，医学生更喜欢实践模拟培训[19]，模拟演练不仅能改变传统单一、枯燥的教学授课模式，还能调动学生参与学习的主动性和积极性，此外，在模拟训练结束后，就训练过程中出现的各种问题，及时开展团队学员与指导教师之间的交流和讨论，有利于巩固学员的理论知识，并从中获取更多的经验积累[20]。

表 9　不同临床专业应急处置能力培训效果事后多重比较结果

专业 1	专业 2	专业 1 培训效果（M1）	专业 2 培训效果（M2）	平均值差值	标准误差	*P* 值
儿科	儿外科	7.84	8.47	−0.62	0.22	0.004
儿科	妇产科	7.84	7.50	0.35	0.28	0.220
儿科	急诊	7.84	8.62	−0.77	0.28	0.006
儿科	麻醉科	7.84	7.98	−0.13	0.27	0.613
儿科	内科学	7.84	8.10	−0.26	0.22	0.245
儿科	全科学	7.84	8.60	−0.75	0.18	0.000
儿科	外科学	7.84	8.06	−0.21	0.26	0.402
儿外科	妇产科	8.47	7.50	0.97	0.31	0.002
儿外科	急诊	8.47	8.62	−0.15	0.31	0.633
儿外科	麻醉科	8.47	7.98	0.49	0.30	0.102
儿外科	内科学	8.47	8.10	0.37	0.26	0.161
儿外科	全科学	8.47	8.60	−0.13	0.23	0.573
儿外科	外科学	8.47	8.06	0.41	0.29	0.156
妇产科	急诊	7.50	8.62	−1.12	0.36	0.002
妇产科	麻醉科	7.50	7.98	−0.48	0.35	0.169
妇产科	内科学	7.50	8.10	−0.61	0.32	0.057
妇产科	全科学	7.50	8.60	−1.10	0.29	0.000
妇产科	外科学	7.50	8.06	−0.56	0.34	0.101
急诊	麻醉科	8.62	7.98	0.64	0.35	0.068
急诊	内科学	8.62	8.10	0.52	0.32	0.106
急诊	全科学	8.62	8.60	0.02	0.29	0.938
急诊	外科学	8.62	8.06	0.56	0.34	0.102
麻醉科	内科学	7.98	8.10	−0.12	0.30	0.683
麻醉科	全科学	7.98	8.60	−0.62	0.27	0.025
麻醉科	外科学	7.98	8.06	−0.08	0.33	0.809
内科学	全科学	8.10	8.60	−0.49	0.23	0.034
内科学	外科学	8.10	8.06	0.04	0.29	0.879
全科学	外科学	8.60	8.06	0.54	0.26	0.042

目前住院医师接受的相关应急能力的培训主要为医学相关能力的培训，包括医学理论和医学操作能力，例如流行病知识、传染病学知识、医疗救护知识和感染防控知识，而住院医师希望的应急能力培训中心增加风险沟通能力、冲突管理能力、应急决策能力和心理应激能力。由于突发公共卫生事件的未知性以及凶险性，医生在专业知识、医患沟通、管理处置、心理素质等各方面均有良好的能力。罗艳和魏薇萍[21]对上海某三甲医务人员的突发公共卫生事件应急能力调查结果显示，其中传染病暴发应急技能得分率最高，而突发公共卫生事件法律认知得分率最低。也有研究表明，当人们面对巨大的灾难应激，会产生一系列消极的情绪和行为，如恐惧、焦虑、悲伤、愤怒、麻木、疲劳、失眠等[22]，救援医护人员会感到缺乏信心、角色混淆和无助感，面临巨大职业压力[23]。因此，在应急能力培养中，除了关注医学能力的提升，也需要对相关法律法规知识、风险沟通能力和冲突管理能力等能力进行培训。

3.3　突发公共卫生事件应急能力培训效果

借鉴“柯氏模式”对住院医师参加突发公共卫生事件应急培训效果进行评价发现，总体评分为（8.20 ± 1.62），各层的得分为 8 分以上，为“良好”水平，其中行为层评分最高有（8.32 ± 1.52）分，说明通过培训，住院医师对突发公共卫生事件应急处置的行为能力有较大的改变。但有 4 个指标的得分低于平均分，分别是“在应急实践中不断提高组织协调管理能力”“在处理突发公共卫生事件时能运用批判性思维管理各种信息来源”“我能掌握医院制定的突发公共卫生事件应急预案”和“经过培训，我有能力对民众开展突发公共卫生事件的健康教育”相对不是很高，需要在后期的培训课程设计中强化相关培训内容。

从不同性别的住院医师突发公共卫生事件应急能力培训效果来看，男性住院医师的培训效果要高于女性住院医师，国内有研究也发现男性医务人员在体能、生理、心理、思维能力、应变能力或组织能力等方面强于女性，面对卫生应急事件时表现出的卫生应急能力也高于女性[24]。国外的一项研究也显示男性医师在面对突发事件时应急能力比较强[25]。

从不同专业的住院医师突发公共卫生事件应急能力培训效果来看，全科、儿外科和急诊的住院医生应急培训效果比较高，这与专业性质要求有关。全科医生，是随时掌握辖区居民健康状态的医务人员，往往也是最有机会第一时间接触突发公共卫生事件的一线医生[26]。这要求全科医生需要不断提高应急能力，才能及时有效地应对突发公共卫生事件[27]。有研究对南宁市全科医生突发公共卫生事件应急能力进行评价，发现预防能力、准备能力、救援能力三个维度得分均为“高”[28]。急诊科则是承担突发公共卫生事件中成批伤员救护的重要科室[29]，当面临的多为危急病症患者，需要急诊医护人员响应迅速，要有较强的随机应变能力。儿外科情况通常较“急”，该科和其他专科病区相比，疾病谱的范围要更大，病情的复杂程度也更高、工作量大[30]，有不少儿外急症涉及普外、脚外与创伤，并且关联到内科疾病，所以必须有综合分析的能力，才能确保不会出现误诊、延误治疗[31]。因此，应急培训课程除通识的应急课程外，需要根据专业特色进行有针对性地设置。

综上所述，突发公共卫生事件应急处置能力培训是住院医师规范化培训的重要内容，为了更好地提升住院医师应急处置能力，在课程培训方式上加强情景模拟演练，课程培训内容中增加医学人文、风险沟通，冲突管理等应急能力课程。此外，需要关注培训的效果，根据效果评价结果，进一步优化应急能力培训课程设计。本研究不足之处在于，受人力及时间影响，仅调查了 5 家医院的住院医师，样本量偏小，结果可能存在偏倚，在今后的研究中可开展多中心调查，扩大样本量，深入了解不同级别、不同地区医院住院医师突发公共卫生事件的应急能力培训情况。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　李萍萍：提出论文构思、撰写论文；翁玲：论文思路的优化；董璐：总体把关、审定论文

参考文献

[1] 杨子晖，陈雨恬，张平淼. 重大突发公共事件下的宏观经济冲击、金融风险传导与治理应对[J]. 管理世界，2020，36(5)：13-35，7. DOI: 10.19744/j.cnki.11-1235/f.2020.0067.

[2] Wen C, Liu W, He Z, et al. Research on emergency management of global public health emergencies driven by digital technology: a bibliometric analysis [J]. Front Public Health, 2022, 10: 1100401. DOI: 10.3389/fpubh.2022.1100401.

[3] 第十届全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国突发事件应对法[EB/OL]. (2007-08-30)[2023-11-01]. https://www.gov.cn/flfg/2007-08/30/content_732593.htm.

[4] 欧忠敏. 提高医院应对突发公共卫生事件的能力，建设一支高

素质的医疗救援应急队伍[J]. 中国医药指南, 2009, 7(1): 150-152. DOI: 10.15912/j.cnki.gocm.2009.01.004.

[5] 国家卫健委.卫生计生委关于印发住院医师规范化培训管理办法(试行)的通知[EB/OL]. (2014-08-22)[2023-11-01]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2806023.htm?eqid=f87441fa00007083000000036458b634.

[6] 任丹凤, 闫涛涛, 杨瑗, 等. 加强规培医师应对突发公共卫生事件的常态化培训[J]. 卫生职业教育, 2020, 38(22): 141-143.

[7] 王宝玉, 吴振龙, 吴红红, 等. 突发公共卫生事件下住院医师规范化培训的应对实践与思考[J]. 中国毕业后医学教育, 2020, 4(1): 15-18.

[8] Johnston S, Coyer FM, Nash R. Kirkpatrick's evaluation of simulation and debriefing in health care education: a systematic review [J]. J Nurs Educ, 2018, 57(7): 393-398. DOI: 10.3928/01484834-20180618-03.

[9] Smidt A, Balandin S, Sigafoos J, et al. The Kirkpatrick model: a useful tool for evaluating training outcomes [J]. J Intellect Dev Disabil, 2009, 34(3): 266-274. DOI: 10.1080/13668250903093125.

[10] 王丽梅, 张宗坪. 有效的员工培训: 效率+效果——基于成本收益分析[J]. 科技管理研究, 2010, 30(15): 120-124. DOI: 10.3969/j.issn.1000-7695.2010.15.030.

[11] Chia NH, Cheung VK, Lam ML, et al. Harnessing power of simulation training effectiveness with Kirkpatrick model in emergency surgical airway procedures [J]. Heliyon, 2022, 8(10): e10886. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e10886.

[12] Gandomkar R. Comparing Kirkpatrick's original and new model with CIPP evaluation model [J]. J Adv Med Educ Prof, 2018, 6(2): 94-95.

[13] 聂伟进, 汪卫平. 基于柯氏模型的高职教师培训评价体系构建[J]. 教师教育研究, 2021, 33(2): 31-37. DOI: 10.13445/j.cnki.t.e.r.2021.02.005.

[14] 孙旸, 孙先文, 谢婧. 突发公共卫生事件应急能力评价指标体系构建探析[J]. 现代商贸工业, 2021, 42(25): 67-69. DOI: 10.19311/j.cnki.1672-3198.2021.25.031.

[15] 帅冰星, 李孝锦, 郭军, 等. 新型冠状病毒肺炎应急救援时临床医师胜任力评价指标体系的构建[J]. 重庆医学, 2020, 49(19): 3184-3188.

[16] Hall P, Byszewski A, Sutherland S, et al. Developing a sustainable electronic portfolio (ePortfolio) program that fosters reflective practice and incorporates CanMEDS competencies into the undergraduate medical curriculum [J]. Acad Med, 2012, 87(6): 744-751. DOI: 10.1097/ACM.0b013e318253dacd.

[17] 陈蕾. 突发公共卫生事件信息传播中医务人员的参与行为研究: 以广州市三家医院为例[D]. 广州: 南方医科大学, 2022. DOI: 10.27003/d.cnki.gojyu.2022.000982.

[18] 岳国峰, 柯巧. 临床医生公共卫生素养现况调查及对医学生培养的启示[J]. 现代预防医学, 2020, 47(18): 3453-3456. DOI: 10.20043/j.cnki.mpm.2020.18.047.

[19] 钟贵良, 梁维君, 刘爱忠, 等. 新的公共卫生形势下深化流行病学课程教学改革的实践[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2005, 2(3): 59-60.

[20] 徐怡琼, 严俊, 陶磊, 等. 情景模拟在住院医师气道管理培训中的作用[J]. 中华全科医学, 2020, 18(10): 1741-1745. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.001608.

[21] 罗艳, 魏薇萍. 上海某三甲医院职工突发公共卫生事件应急能力调查和决策[J]. 华南预防医学, 2022, 48(2): 244-246.

[22] 王振, 王渊. 突发公共卫生事件心理急救与全民健康[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2020, 29(12): 1057-1060. DOI: 10.3760/cma.j.cn371468-20201201-01905.

[23] 周晓平, 黄继峥, 任阿可, 等. 某市 1426 名新冠肺炎抗疫一线医务人员心理应对能力调查[J]. 中国感染控制杂志, 2021, 20(4): 320-326.

[24] 曹群群, 陈卫东, 杨秀木, 等. 基层医务人员卫生应急素养现状及培训需求调查[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2023, 17(4): 375-380. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2023.04.002.

[25] Melzel M, Hoffmann F, Freitag MH, et al. Frequency and management of emergencies in primary care offices: a cross-sectional study in northwestern Germany [J]. Eur J Gen Pract, 2022, 28(1): 209-216. DOI: 10.1080/13814788.2022.2094912.

[26] 龚艳, 尹伊湄. 社区公共卫生事件应急管理机制的完善[J]. 中南民族大学学报(人文社会科学版), 2021, 41(12): 91-99. DOI: 10.19898/j.cnki.42-1704/C.2021.1212.

[27] 窦磊, 杨蕙源. 加强全科医生对突发公共卫生事件应急能力培训的探索[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14(13): 170-174.

[28] 彭玉凤. 基层医疗卫生机构全科医生突发公共卫生事件应急能力现状及影响因素分析: 以南宁市为例[J]. 现代预防医学, 2023, 50(22): 4124-4129. DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202307496.

[29] 赵丽新, 王宏秋, 刘颖青. 红卡模式在急诊科突发公共卫生事件管理中的应用[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2021, 16(5): 545-548.

[30] Ferguson KJ, Kreiter CD. Using a longitudinal database to assess the validity of preceptors' ratings of clerkship performance [J]. Adv Health Sci Educ Theory Pract, 2004, 9(1): 39-46. DOI: 10.1023/B:AHSE.0000012215.41645.7b.

[31] 杨文彬. 儿童医院急诊科临床带教特点及方法探析[J]. 中国卫生产业, 2017, 14(9): 62-63. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2017.09.062.

(收稿日期:2024-02-11)
(本文编辑:唐宗顺)