

DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20240540

• 海军卫生保健 •

医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案的构建

袁 静¹, 王玉娇², 孙 洁³, 李 奕⁴, 陈 怡^{5*}

1. 海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院儿科, 上海 200433

2. 海军军医大学(第二军医大学)第二附属医院儿科, 上海 200003

3. 海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院护理处, 上海 200433

4. 海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院疾病预防控制科, 上海 200433

5. 海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院呼吸与危重症医学科, 上海 200433

[摘要] **目的** 构建医院船应对突发呼吸道传染病的防控管理方案并初步评价应用效果。**方法** 系统检索国内外关于突发呼吸道传染病防控方面的临床实践、指南、专家共识及系统评价等, 同时参考近年来国内外重大疫情防控管理相关文献, 由研究小组初步拟定医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案初稿。通过 2 轮专家论证会议进行讨论修正, 最终形成医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案, 并在“和谐使命-2022”任务中进行初步验证。

结果 构建的医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案包括一级条目 6 个、二级条目 22 个、三级条目 40 个(其中 A 级推荐指标 34 个, B 级推荐指标 6 个)。在“和谐使命-2022”任务中应用本方案, 实现了任务人员“零感染”的既定目标。**结论** 本研究构建的医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案具有较强的系统性、全面性、严谨性、实用性及科学性, 能为医院船应对突发呼吸道传染病提供指导性参考。

[关键词] 医院船; 传染病; 呼吸道感染; 感染控制; 管理方案

[引用本文] 袁静, 王玉娇, 孙洁, 等. 医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案的构建[J]. 海军军医大学学报, 2025, 46(7): 938-943. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20240540.

Construction of prevention and control management scheme for sudden respiratory infectious diseases on hospital ships

YUAN Jing¹, WANG Yujiao², SUN Jie³, LI Yi⁴, CHEN Yi^{5*}

1. Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

2. Department of Pediatrics, The Second Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200003, China

3. Department of Nursing, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

4. Department of Disease Control and Prevention, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

5. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To establish a management scheme for the prevention and control of sudden respiratory infectious diseases on hospital ships and to evaluate its application. **Methods** The clinical practice, guidelines, expert consensus and systematic evaluation on the prevention and control of sudden respiratory infectious diseases at home and abroad were systematically retrieved. At the same time, the research team proposed a preliminary draft of the management scheme

[收稿日期] 2024-08-01 **[接受日期]** 2024-09-25

[基金项目] 军队创新与培育专项计划(培育)(2021HL029), 海军军医大学“和谐使命-2022”专项课题重点项目(2022HXA02, 2022HXA03). Supported by Military Innovation and Cultivation Project (Cultivation) (2021HL029) and Key Project of Naval Medical University for “Mission Harmony-2022” (2022HXA02, 2022HXA03).

[作者简介] 袁 静. E-mail: hou2003kuan@163.com

*通信作者(Corresponding author). E-mail: chen7805@163.com

for the prevention and control of sudden respiratory infectious diseases on hospital ships by referring to the literatures on the management of major epidemics at home and abroad in recent years. After 2 rounds of discussion and amendment suggested by expert demonstration meetings, the management scheme for the prevention and control of sudden respiratory infectious diseases on hospital ships was finally formed, and preliminary verification was carried out in “Mission Harmony-2022”. **Results** The hospital ship management scheme for the prevention and control of sudden respiratory infectious diseases included 6 first-level items, 22 second-level items, and 40 third-level items (including 34 level-A recommended indicators and 6 level-B recommended indicators). The scheme was applied in “Mission Harmony-2022” and the task was successfully completed. **Conclusion** The management scheme for the prevention and control of sudden respiratory infectious diseases on hospital ships is systematic, comprehensive, rigorous, practical and scientific, and can provide a guiding reference for the rescue task of sudden respiratory infectious diseases on hospital ships.

[**Key words**] hospital ship; infectious diseases; respiratory infection; infection control; management scheme

[**Citation**] YUAN J, WANG Y, SUN J, et al. Construction of prevention and control management scheme for sudden respiratory infectious diseases on hospital ships[J]. Acad J Naval Med Univ, 2025, 46(7): 938-943. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20240540.

由呼吸道传染病引发的突发疫情属于突发性公共卫生事件,如近年来在全球范围内发生的新型冠状病毒感染、中东呼吸综合征、严重急性呼吸道综合征等疫情^[1]。呼吸道传染病的病原体从人体的鼻腔、咽喉部、气管及支气管等呼吸道侵入人体,其引发的疫情容易导致在短时间内的大范围流行,具有突发性、不可预测性、感染率高、后果严重等特点^[2-3]。医院船是海上浮动的一线医院^[4],但由于空间及设施等多重因素的限制,难以满足收治烈性呼吸道传染病患者的要求。在全球因呼吸道传染病导致突发公共卫生事件频发的背景下,医院船极可能面临疫情下的国际医疗救援等任务,因此应重视海上尤其是远海任务时医院船传染病防控体系建设^[5]。本研究在现况调查、文献研究、小组会议、2轮专家现场会议论证后初步形成医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案,并通过执行“和谐使命-2022”医院船任务开展初步验证,为科学指导医院船做好呼吸道传染病疫情防控工作、应对处置突发呼吸道传染病情况提供指导性参考。

1 资料和方法

1.1 成立研究小组 本研究小组由1名主任医师、2名副主任护师、2名主管护师、2名护师、1名中级行政管理人员组成,均为本科及以上学历。研究小组成员来自于疾病控制预防科、感染科、呼吸科、急诊科及医院船医疗中心,均具有突发传染性公共卫生事件应急救援工作经验。研究小组的主要任务是负责在文献回顾基础上结合现况调查结果构

建防控管理方案初稿、遴选专家论证会议人员、统计分析专家评分及意见,最终确定管理方案。

1.2 理论基础 本研究基于循证实践指南,借鉴Donabedian理论^[6](即“结构质量-过程质量-结果质量”三维理论)构建医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案并进行验证。Donabedian理论是现代医疗质量评价常用的理论框架,过程质量是现代管理关注的重点,强调对问题早发现、早控制、少损失,争取最好的结果质量。

1.3 管理方案初稿的拟定

1.3.1 指南检索、筛选与质量评价 系统检索国内外相关临床实践指南,检索资源包括国际指南联盟(Guidelines International Network Database, GIN)、指南研究与评价系统(Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation, AGREE)、中国医脉通指南网、循证资源数据库、万方数据库、中国知网、WHO官方网站、中华人民共和国国家卫生健康委员会官方网站等;检索2002年1月至2022年8月的中文和英文数据库收录的相关文献,英文数据库包括Cochrane Library、PubMed、Medline、EMBASE、CINAHL、Web of Knowledge,中文数据库包括中国生物医学文献数据库、中国知网、万方数据库、维普数据库。采用主题词与自由词结合的方式检索,中文检索词为呼吸道传染病、军队救援、医院船、感染控制;英文检索词为respiratory infectious disease、military rescue、hospital ship、infection control。为防止遗漏,同时查询纳入文献的参考文献。

1.3.2 推荐意见的提取与汇总 由研究小组负责对纳入指南进行质量学评价,并提取推荐意见、审核提取差异,存在分歧之处经第三方(与研究小组无直接利益关联、具备相关专业知识和经验,且在研究小组内部无法就分歧达成一致时能够提供客观、中立意见,以协助解决分歧的专家或专业人士)讨论后达成共识。选取其中有明确结论、基于全面文献检索形成一致意见的A级文献及有较明确结论、文献检索较全面的B级文献,直接剔除结果不一致、样本量不足、证据少且无法得出结论的C级文献。

1.3.3 结合现况调查结果构建防控管理方案初稿 研究小组成员对医院船进行实地考察,了解其应对突发呼吸道传染病疫情时防控管理方面的现状、存在的困难与问题。在研究小组会议上采取头脑风暴法进行推荐意见的汇总,构建出医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案的初稿。

1.4 专家论证

1.4.1 确定论证会议专家 入选标准:(1)具有高级职称;(2)本科及以上学历;(3)在医学高等院校或三级甲等医院工作10年以上;(4)现担任或近5年内曾担任远航教学、科研、管理工作或三级甲等医院临床医疗、护理及感染控制管理工作;(5)均具有参加突发呼吸道传染病疫情救治或医院船远航任务经历。最终选定来自医学高等院校及三级甲等医院呼吸科、感染科、疾病预防控制科、消毒供应科、护理处的16位专家参加论证会议。

1.4.2 组织召开专家会议 共组织召开2轮专家论证会。研究小组提前准备好会议资料,主要包括医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案初稿及讨论提纲。提纲主要围绕防控管理的结构和条目的完整性与合理性以及方案的有效性、可行性与适用性展开,特别针对各条目的内容,专家推荐描述意见,推荐相应条目的级别,同时考量是否需要修正、补充或删减。由研究小组组长担任会议主持人,积极鼓励专家开展讨论,互相启发、集思广益。2轮会议上均需将每个修改内容的条目经所有专家一致性确定,再由主持人对修改内容复述无异议后结束会议。全程会议内容由研究小组2位成员负责记录,并在会后对相关内容进行整理、分析。

1.5 管理方案的修订 通过2次专家会议,研究

小组将推荐意见纳入Donabedian理论框架中,对医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案初稿予以进一步讨论修正。

1.6 方案验证 将本研究构建的医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案应用于医院船“和谐使命-2022”任务,开展初步验证。

1.7 统计学处理 应用Excel 2019、SPSS 21.0软件对数据进行统计分析。计数资料以人数表示,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。采用权威系数(Cr)对专家的权威程度进行验证,Cr由专家对问题作出判断的依据(用判断系数Ca表示)和专家对指标的熟悉程度(用熟悉成熟系数Cs表示)2个因素决定,计算公式为: $Cr = (Ca + Cs) / 2$ 。Cr ≥ 0.7 表示专家权威程度在可接受的范围。

2 结果

2.1 专家一般情况 共选取16名专家参与2轮专家论证会议。专家年龄39~58岁,平均(46.76 $\pm$ 5.28)岁;男6人,女10人;最高学历博士6人,硕士4人,本科6人;正高级职称6人,副高级职称10人;工作年限13~32年,平均(18.26 $\pm$ 8.53)年;主要从事领域为医学高等院校教育管理1人,呼吸科临床医疗4人,感染科临床医疗2人,感染控制管理1人,临床护理及管理8人。

2.2 专家权威程度 本研究中16名专家Ca为0.887,Cs为0.965,Cr为0.926,说明本次专家权威程度较高。

2.3 专家论证意见 第1轮专家会议提出了5条修改意见。组织领导体系中的疫情防控工作组“负责接收、传达疫情防控最新要求”的工作职责属于超范围、应对场景中“能够对病区设备进行正确消毒处置等”与主题目标不符,均予删除;应细化疫情组织领导体系,建议增加疫情信息组“负责接收、传达疫情防控最新要求并做好医院船疫情信息收集、整理和报告工作”;应对原则须细化,项目具体内容建议增加,修改为防控目标、感染控制条件、个人防护、环境和个人消杀、不同时期培训计划;物资动线分类中“血液标本运送流线”与“日常标本运送流线”进行合并。第2轮专家会议中,建议增加一级条目“返航后防控”,二级条目“隔离观察”,三级条目“根据呼吸道传染病的特点,落实成建制任务团队回国入境隔离检疫措施”和

“若有其他情况，隔离按国家相关规定进行”，均予采纳。最终形成医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案，包括一级条目 6 个，二级条目 22 个，三级条目 40 个（其中 A 级推荐指标 34 个，B 级推荐指标 6 个）。具体见表 1。

表 1 医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案

一级条目	二级条目	三级条目	推荐强度
1 组织领导体系	1.1 疫情工作领导小组	1.1.1 负责制定呼吸道传染病疫情应急处置预案和相关保障方案	A 级
		1.1.2 负责医院船疫情防控与处置的组织指挥、兵力调动、舆情管控、物资筹措和相关工作协调与监督等	A 级
	1.2 疫情防控工作组	1.2.1 负责组织开展呼吸道传染病相关症状监测,流行病学调查、样本采集,密切接触者排查及隔离管理	A 级
		1.2.2 根据呼吸道传染病传播途径,负责组织医院船环境及人员消毒工作,隔离区垃圾处置,监督落实人员防护和健康教育等防控措施	A 级
	1.3 感染控制专家组	1.3.1 对感染控制预案、流程、标准等相关文件进行讨论、修定。讨论解决感染控制疑难问题,对感染控制组工作提供技术支持	A 级
	1.4 疫情信息组	1.4.1 安排专人负责接收、传达疫情防控最新要求。做好医院船疫情信息收集、整理和报告工作	A 级
2 应对场景与原则	2.1 应对场景	2.1.1 任务目的地无疫情社会防控措施,人群普遍具有感染风险	A 级
		2.1.2 工作场景无法设置二级以上防护,无法提供充足空间设置“三区两通道”	B 级
	2.2 应对原则	2.2.1 坚持“零感染”目标不动摇,硬件受限软件补,条件不足技能补,防护不足消杀补	A 级
		2.2.2 充分预判困难,提前应对,结合任务特点,设置临时装备,改进医院船感染控制条件	A 级
		2.2.3 针对任务特点设置感染控制操作,定制专用个人防护装备,并制定相应规范操作流程	A 级
2.2.4 着重加强环境及个人消杀,弥补防护级别不足		A 级	
		2.2.5 在不同阶段、对不同人员设置相应培训计划,加强督导、考核	A 级
3 感染控制分类措施	3.1 人员分类	3.1.1 普通患者、阳性患者,普通医务工作人员、阳性医务工作人员,其他非医务工作人员等	A 级
	3.2 场景分类	3.2.1 普通工作场景,暴露风险工作场景,船上医院工作场景和生活场景,隔离舱室场景等	A 级
	3.3 感染控制制度	3.3.1 个人防护装备分级及标准,定制专用工作服使用、穿脱标准	A 级
		3.3.2 消毒剂使用规范,空气、物表消杀流程及规范,环境监测方案	A 级
	3.4 人员动线分类	3.4.1 医务人员上下班流线	A 级
		3.4.2 后勤保障人员进出流线	A 级
		3.4.3 患者进出流线	B 级
	3.5 物资动线分类	3.5.1 日常标本运送流线	A 级
		3.5.2 医疗废物流线	A 级
		3.5.3 生活垃圾流线	B 级
4 出航前准备	4.1 人员培训	4.1.1 开展呼吸道传染病疫情相关防控知识及相关技能培训	A 级
	4.2 物资准备	4.2.1 按照人员防护、消毒、采样、隔离、医疗救治等类别筹措防控物资和器材	A 级
	4.3 隔离区设置	4.3.1 隔离病房加装负压隔离门,设置警戒线,各区域设置明显的标识和界限	A 级
	4.4 人员管理	4.4.1 建立任务人员健康档案,尤其要核实出航前体检情况及近期对外接触情况、行动轨迹和相关呼吸道传染病疫苗接种情况	A 级
		4.4.2 临时登船人员登船时必须进行健康筛查、病原体抗原检测等	A 级

表 1 (续)

一级条目	二级条目	三级条目	推荐强度
5 航渡、停靠及返航阶段防控	5.1 日常防疫	5.1.1 全船人员每天监测体温 2 次,进行健康监测	A 级
		5.1.2 每天定时进行环境清洁消毒,并做好效果监测	A 级
	5.2 补给物资接收	5.2.1 所有物资上船时做好消毒处置	A 级
		5.2.2 合理设置物资上船的搬运路线	A 级
		5.2.3 科学编组搬运人员,区分冷冻物品和普通物品搬运组,做好个人防护	B 级
	5.3 登船就诊人员管理	5.3.1 做好登记预检工作,佩戴防护口罩,按规定动线行进	A 级
	5.4 诊疗人员管理	5.4.1 工作期间需做好个人防护,工作结束后需做好消毒工作	A 级
	5.5 发热人员管理	5.5.1 立即开展流行病学调查,并行相应的抗原或核酸检测	A 级
	5.6 阳性人员管理	5.6.1 进行隔离,同时排查密切接触者并隔离	A 级
		5.6.2 向阳性人员和密切接触者提供心理咨询、疏导等服务,缓解隔离人员负面情绪	B 级
6 返航后防控	6.1 隔离观察	6.1.1 根据呼吸道传染病的特点,落实成建制任务团队回国入境隔离检疫措施	A 级
		6.1.2 若有其他情况,隔离按国家相关规定进行	B 级

2.4 方案初步验证结果 在医院船“和谐使命-2022”任务中应用了本研究构建的医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案,具体内容包括:(1)结合本次任务特点,在管理方案的基础上进一步细化感染控制工作实施方案;(2)针对不同工作人员,制定防疫指导手册;(3)加强出航前物资准备和人员培训;(4)航渡、停靠及返航阶段,各项防控措施有条不紊执行;(5)返航后,严格落实成建制任务团队回国入境隔离检疫措施。该方案确保了任务的顺利、圆满完成,同时也实现了任务人员“零感染”的既定目标。

3 讨 论

专用医院船设计要求高、造价昂贵,除俄罗斯、德国曾专门建造外,大多数国家的医院船采用客货船与其他辅助舰船改装。从医院船的固有结构来看,开放式病区和单一通风系统不允许在船上收容或隔离突发呼吸道传染病患者。呼吸道传染病病原体往往具有通过通风管道传播的特性^[7-8],医院船舱室空间密闭,人员密集,就餐、休息和工作时的距离较近,一旦发生突发呼吸道传染病,应对非常困难。“和平方舟号”医院船是我国自行研制的世界上首艘万吨级医院船,多次圆满完成赴外医疗、国际演习等任务。虽然其设有专门收治传染病的病区,制定了相应的预案,遵循预防为主、防控结合的方针,实行统一领导、分级负责、责任到人、快速反应的原则,然而并不具备收治烈性呼吸道传

病的设施条件^[9],主要包含以下几点:(1)舱室净高低,送风的均匀性和感染控制要求难以同时实现;(2)病房内人员密度较大,间距小;(3)舱室密闭,活动空间小,人员接触密切。本研究所构建的医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案由“组织领导体系”“应对场景与原则”“感染控制分类措施”“出航前准备”“航渡、停靠及返航阶段防控”“返航后防控”6个一级条目组成。围绕医院船可能发生的呼吸道传染病病种,采取分级防控原则,注重预案、人员、技术、装备配套建设,使不明原因突发呼吸道传染病尤其是烈性呼吸道传染病出现时,能做到快速隔离、检测。条件允许时,争取在靠泊码头或相应城市配备临时隔离设施和预置必要的检测力量,合理配置岸上医务人员和医疗防疫物资,力求从根本上解决突发呼吸道传染病疫情的防控问题。

本研究基于循证理论基础,成立研究小组,首先系统检索国内外有关于突发呼吸道传染病防控方面的临床实践、指南、专家共识及系统评价等,同时参考近年来国内外重大疫情相关突发公共卫生事件管理文献^[10-14],初步构建医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案。再通过组织专家论证会议进行讨论、研究,确定最终管理方案。专家小组成员均为高级职称,现担任或近 5 年内曾担任高等医学院校长远航教学、科研、管理工作或三级甲等医院临床医疗、护理及感染控制管理工作,且参加过突发呼吸道传染病疫情救治或具有医院船远航任务

经历。16名专家的权威程度较高(Cr为0.926),所构建的医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案具有较强的系统性、全面性、严谨性及科学性。

综上所述,本研究构建的医院船应对突发呼吸道传染病防控管理方案条目清晰,具有系统性、全面性、严谨性、实用性、科学性等特点,在医院船执行“和谐使命-2022”任务时应用该方案,针对海上呼吸道传染病的防治和管控特点采取系统的应急管理体系、科学的合理处置措施,达到了控制传染源、切断传播途径、保护任务队员的目的,有效防止了突发呼吸道传染病的扩散。但该方案仅在“和谐使命-2022”任务中进行了初步验证,今后仍需进一步修订、优化,并通过医院船长远航任务进行更长时间的验证。

[参考文献]

- [1] CAINI S, KUSZNIERZ G, GARATE V V, et al. The epidemiological signature of influenza B virus and its B/Victoria and B/Yamagata lineages in the 21st century[J]. PLoS One, 2019, 14(9): e0222381. DOI: 10.1371/journal.pone.0222381.
- [2] 王军宇,赵丽新,王武超,等.可疑呼吸道传染性疾病防控急诊方案[J].中国急救医学,2020,40(3):196-198. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2020.03.002.
- [3] 沙瑞芹,王赞,马云红,等.临床护士突发呼吸道传染病应对能力指标体系构建[J].中国医院,2023,27(6):30-34. DOI: 10.19660/j.issn.1671-0592.2023.06.08.
- [4] 陈怡,刘伟伟,李奕.“和谐使命”任务中医院船舱室过氧化氢消毒喷雾法终末消毒应用分析[J].海军医学杂志,2024,45(4):334-336. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0754.2024.04.002.
- [5] 吕传禄,杨延龙,王侠.“和平方舟”号医院船医疗服务研究现状和热点探析[J].中华航海医学与高气压医学杂志,2021,28(2):159-162. DOI: 10.3760/cma.j.cn311847-20200509-00187.
- [6] 唐诗,黄明珠,陆晔峰,等.基于Donabedian理论的儿童肝移植全周期护理质量指标体系构建[J].中国医学科学院学报,2024,46(1):55-61. DOI: 10.3881/j.issn.1000-503X.1588.
- [7] KORDSMEYER A C, MOJTAHEDZADEH N, HEIDRICH J, et al. Systematic review on outbreaks of SARS-CoV-2 on cruise, navy and cargo ships[J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(10): 5195. DOI: 10.3390/ijerph18105195.
- [8] 杨玲玲,李旭霞,邵壮超,等.“仁慈”号医院船于新型冠状病毒肺炎疫情期间的应用与启示[J].海军医学杂志,2020,41(6):668-670. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0754.205a/06.015.
- [9] 蔡金辉.中美医院船现状与思考[J].医疗卫生装备,2017,38(4):127-130. DOI: 10.7687/j.issn.1003-8868.2017.04.127.
- [10] 国务院应对新型冠状病毒肺炎疫情防控联防联控机制综合组.关于印发医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南(第三版)的通知[EB/OL].(2021-09-14)[2024-07-31].https://www.gov.cn/xinwen/2021-09/14/content_5637141.htm.
- [11] 国务院联防联控机制综合组.关于印发新型冠状病毒感染防控方案(第十版)的通知[EB/OL].(2023-01-07)[2024-07-31].https://www.gov.cn/xinwen/2023-01/07/content_5735448.htm.
- [12] HAYES WONG C, STERN S, MITCHELL S H. Survey of Ebola preparedness in Washington state emergency departments[J]. Disaster Med Public Health Prep, 2016, 10(4): 662-668. DOI: 10.1017/dmp.2016.2.
- [13] DEWAR B, BARR I, ROBINSON P. Hospital capacity and management preparedness for pandemic influenza in Victoria[J]. Aust N Z J Public Health, 2014, 38(2): 184-190. DOI: 10.1111/1753-6405.12170.
- [14] AMINIZADEH M, FARROKHI M, EBADI A, et al. Hospital management preparedness tools in biological events: a scoping review[J]. J Educ Health Promot, 2019, 8: 234. DOI: 10.4103/jehp.jehp_473_19.

[本文编辑] 孙岩