

桌面推演在大型水面舰艇批量伤员应急救援训练中的应用研究

龙希莎^{1,2}, 周玲君¹, 于海容¹, 刘晶晶¹, 张振华², 桂莉¹

(1.海军军医大学 护理系,上海 200433;2.解放军海军陆战队医院 护理部,广东 潮州 521000)

【摘要】 目的 在大型水面舰艇批量伤员应急救援训练中开展桌面推演教学,以期提高医务人员应急救援能力。**方法** 采用便利抽样法抽取某培训班 37 名医务人员为研究对象,对其开展桌面推演教学,通过问卷调查和实地演练对教学效果进行评价。**结果** 研究对象对桌面推演的教学满意度较高,各维度评分均在 4.00 分以上。研究对象桌面推演前演练总评分为(262.83±45.19)分,推演后演练总评分为(870.92±26.88)分,总评结果由不合格提升为良好。**结论** 桌面推演在提升大型水面舰艇医务人员应急救援能力方面的效果较好,下一步将优化桌面推演教学,为完善我军大型水面舰艇应急救援训练提供参考。

【关键词】 大型水面舰艇;桌面推演;批量伤员;培训

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.09.014

【中图分类号】 R826 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)09-0056-04

Application of Tabletop Drill in the Emergency Rescue Training of Batch Wounded Personnel on Large Surface Ships

LONG Xisha^{1,2}, ZHOU Lingjun¹, YU Hairong¹, ZHANG Zhenhua², GUI Li¹ (1.School of Nursing, Naval Medical University, Shanghai 200433, China; 2.Nursing Department, Marine Corps Hospital of PLA, Chaozhou 521000, Guangdong Province, China)

Corresponding author: GUI Li, Tel: 021-81871505

【Abstract】 Objective To carry out tabletop drill in the emergency rescue training of batch wounded personnel on large surface ships, and to improve the emergency rescue ability of medical personnel. **Methods** By the convenience sampling method, 37 medical personnel from a training class were selected and participated in the tabletop drills training. The training effects were evaluated through questionnaire survey and field exercise. **Results** Participants were highly satisfied with the design, practice and teaching of the training with high scores (all > 4.00) in all dimensions. The total score before and after the training were (262.83±45.19) and (870.92±26.88) respectively. The overall evaluation result was improved from unqualified to good after the training. **Conclusions** The tabletop drill training can greatly improve the emergency rescue ability of medical personnel on large surface ships. In the future, the tabletop drill training will be optimized and to provide reference for improving the emergency rescue training of our large surface ships.

【Key words】 large surface ship; tabletop drill; batch wounded; training

[Mil Nurs, 2023, 40(09): 56-59]

在海上宏观医疗救护体系下,大型水面舰艇医务人员“如何合理展开组室”、“如何合理配置和调配医疗资源”、“如何有效沟通合作,将平时医疗技术高水平发挥出来”等问题较为突出^[1],桌面推演是参演人员利用地图、沙盘、流程图、计算机模拟、视频会议等辅助手段,针对事先假定的演练情景、讨论和推演应急决策及现场处置的过程,从而促进相关人员掌

握应急预案中所规定的职责和程序,提高指挥决策和协同配合能力^[1]。其具有省钱、省时、训练范围广、效率高等突出优点,是开展应急救援团队训练的一种有效方式^[2-4]。因此,本研究将桌面推演教学法引入大型水面舰艇批量伤员救援训练中,以期提升医务人员应急救援能力。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象 2021 年 8 月便利抽样法选取某培训班 37 名医务人员参与研究,对其开展桌面推演教学。其中:男 18 名(48.65%),女 19 名(51.35%);年龄 20~30 岁 9 名(24.32%)、31~40 岁 22 名(59.46%)、>40 岁 6 名(16.22%);博士及以上学历 14 名(37.84%),硕士 7 名(18.92%),本科

【收稿日期】 2023-01-06 **【修回日期】** 2023-08-25

【基金项目】 军事护理创新项目(2021HL019);后勤工程装备类科研重大项目(AHJ18J002);军队护理创新与培育项目(2021HL023)

【作者简介】 龙希莎,硕士,护师,电话:0768-2869608

【通信作者】 桂莉,电话:021-81871505

(27.03%),大专及以下学历6人(16.21%)。

1.2 研究方法

1.2.1 桌面推演教学整体设计 大型水面舰艇医务人员按照训练计划,在抽组后接受战救理论和技能培训,上舰后学习救援演练方案后便直接参与实地演练,训练频率较高但难以达到预期效果。因此本研究在某航次训练的最后两次实地演练间增设桌面推演训练,以期通过桌面推演,使研究对象熟悉国内外批量伤员救援理念、应急救援理论知识和技能、提升大型水面舰艇批量伤员应急救援能力。

1.2.2 桌面推演教学前准备 以 CO-S-TR 理论模型^[5]为指导,形成应急救援能力理论模型(见图1),构建包括医务中心指挥人员,现场伤员集中点、临时救护站、主救护所医务人员的大型水面舰艇医务人员能力评价指标体系^[6]。以能力本位教育理论^[7]为指导,依据一二三级能力指标及其权重值确定不同人员能力训练重点,进而构建推演目标、情景推送(具体情景和伤情主要根据美军1981年“尼米兹”号航母甲板火灾事故和美国海军医学研究中心构建的海战伤伤情编码编写)和推演任务等,形成桌面推演方案和包含35例伤情的模拟案例库;采用专家评分法将三级指标转换为《大型水面舰艇医务人员应急救援能力评分表》。将美国护理联盟开发的用于模拟训练的评价量表^[8]进行文化调试,形成《桌面推演教学评价量表》,量表共包括3个分量表,均采用李克特五级评分。根据文献研究^[9]、实地调研情况^[10]和

推演方案设计包含教学幻灯、推演地图、人物模型和卡片套装的桌面推演教具。推演方案、模拟案例库、推演教具和评价工具均通过专家小组会议进行论证。

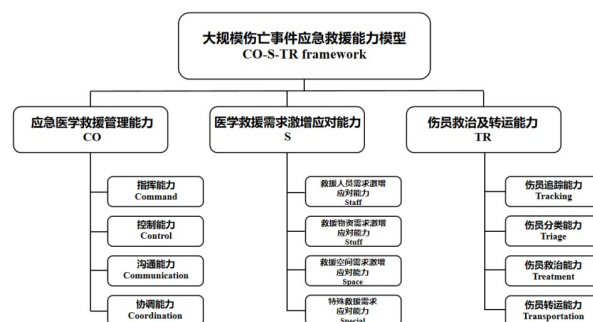


图1 应急救援能力理论模型

1.2.3 桌面推演教学实施 按照大型水面舰艇应急救援展开流程,研究对象共1组分3个阶段参与19课时的推演。其中启动应急响应和应急救援收尾阶段全体研究对象参与,实施应急救援推演则按照伤员流转顺序进行分组推演。各阶段推演都由1名主带教和1名辅带教组织,主带教按照明确教学目标、呈现推演想定、介绍推演规则、组织桌面推演(发布情景推送-布置推演任务-开展桌面推演-适时互动探讨)、复盘总结的顺序引导推演实施,辅带教则负责准备推演教具和记录推演情况。推演设计见表1。

表1 大型水面舰艇甲板火灾事故应急救援桌面推演教学设计

阶段划分	推演形式	课时安排	推演目标	情景推送	任务设置
启动应急响应	集体推演(全体研究对象)	3课时	提高人员指挥协调能力;提高人员、物资、空间管理能力	舰载机着舰失败引发大火,发布全舰广播,进行损害管制部署	任务:请讨论,拟如何调整组室划分、合理配置人力、物资和救援空间
实施应急救援	分组推演(现场伤员集中点医务人员)	4课时	提高人员指挥协调能力;提高人员检伤分类、伤员救治及转运决策能力	推送批量伤情(15);	任务1:请对伤员进行START检伤分类和现场急救,并填写分类卡;任务2:根据分类结果,确定伤员转运优先顺序、转运方式和去向
	分组推演(临时救护站医务人员)	4课时	提高人员检伤分类、伤员救治及转运决策能力;提高人员医疗资源需求激增应对能力	推送批量伤情(8);	任务1:请对伤员进行收容分类和紧急救治;任务2:应如何调整组室、人力、物资和空间以应对伤员激增情况
	分组推演(主救护所医务人员)	4课时	提高人员指挥协调能力;提高人员检伤分类、伤员救治及转运决策能力	推送批量伤情(7名);	任务1:请对伤员进行收容和救治分类、开展紧急救治和外科复苏;任务2:请填写相应医疗文书
应急救援收尾	集体推演(全体研究对象)	4课时	提高人员指挥协调能力;提高人员伤员追踪能力	推送:上级询问伤情处置情况	应如何对批量伤员进行有效追踪、管理和记录? 2、应做好哪些后送准备?

1.2.4 桌面推演教学效果评价 推演结束后,由研究对象填写《桌面推演教学评价量表》,对桌面推演设计、实践以及学习满意度进行评价。实地演练时对研究对象和专家实施盲法,采用单组前后测设计,

3名考核专家通过填写《大型水面舰艇医务人员应急救援能力评分表》对研究对象两次演练情况进行综合评分,“0=不合格,1=合格,2=中等,3=良好,4=优秀”,每项指标的实际得分进行加权再累加即

为应急救援能力总得分。达标验收结果评定分为两等四级。800 分以上为达标,799 分以下为不达标;950~1000 分为优秀,850~949 分为良好,其中:849~800 为合格,799 以下为不合格。为了避免练习效应和其他混杂因素影响,桌面推演前演练采用案例库中的第一批伤情(共 15 例),桌面推演时仍采用上述伤情进行推演。桌面推演结束后的第 2 天即组织推演后演练,采用案例库中的第 2 批伤情(共 20 例),仍由相同专家进行评分。3 名专家分别为海军卫勤领域教授、野战护理学教授和烧创伤领域副教授,可全面评价演练情况。

1.2.5 统计学处理 采用 SPSS 21.0 对数据进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 描述;计数资料以率描述。采用 S-W 检验法检验数据正态性,根据数据的正态性检验结果,采用配对样本 t 检验或 Wilcoxon 相关样本符号秩检验,对比桌面推演前后研究对象应急救援能力各级指标评分的变化。

2 结果

2.1 研究对象对桌面推演教学的评价

2.1.1 量表各维度及各条目得分情况 经检验桌面推演教学评价量表具有较好信效度,3 个分量表各维度得分情况见表 2,分量表各条目得分情况见表 3~5,量表各维度得分均在 4.00 分以上。

表 2 桌面推演教学评价量表各维度得分

量表	维度	得分(分, $\bar{x} \pm s$)
桌面推演设计评价量表	教学目标与信息	4.28±0.53
	课程的支持	4.39±0.54
	解决问题	4.27±0.56
	反馈意见	4.40±0.50
	仿真度	4.35±0.58
桌面推演实践评价量表	主动学习	4.31±0.46
	团队合作	4.51±0.50
	多元学习渠道	4.46±0.52
	教学期望	4.38±0.56
满意度及自信心量表	满意度	4.42±0.40
	自信心	4.43±0.41

表 3 桌面推演设计量表各条目得分

维 度	得分(分, $\bar{x} \pm s$)
教学目标与信息	
1.推演之前,教员给予足够引导,以便我们实施推演	4.43±0.64
2.我们非常清楚桌面推演的教学目标	4.27±0.64
3.桌面推演套装包含的信息充足清楚,能让我顺利完成推演	4.16±0.85
4.在推演过程中,有足够的信息提供给我	4.24±0.63
5.推演的线索合适,可以增进我的理解	4.30±0.61
课程的支持	
6.推演过程中,教员能及时提供支持	4.35±0.74
7.推演过程中,教员能及时识别我救助的需求	4.41±0.63
8.推演过程中,我感受到了通过教员协助而给予的支持	4.38±0.59
9.我在学习过程中得到了支持	4.41±0.59

续表 3

维 度	得分(分, $\bar{x} \pm s$)
解决问题	
10.我独立解决问题的能力提高了	4.30±0.61
11.我有被鼓励探索各种模拟情境的可能性	4.24±0.59
12.推演是基于我的知识和能力水平而设计的	3.95±0.84
13.推演让我有机会明确评估和救护的优先顺序	4.46±0.60
14.推演让我有机会为伤员设定救护目标	4.41±0.68
反馈	
15.推演过程中的反馈是有意义的	4.46±0.72
16.推演过程中的反馈是及时的	4.41±0.59
17.推演让我有机会分析自己的救援行为	4.35±0.58
18.推演后教员的反馈有助于进一步提高我的知识水平	4.38±0.59
仿真度	
19.模拟案例符合大型水面舰艇批量伤员事件救护情境	4.43±0.55
20.模拟案例涵盖了批量伤员事件中包含的可能因素或情况	4.27±0.68

表 4 桌面推演实践量表各条目得分

维 度	得分(分, $\bar{x} \pm s$)
主动学习	
1.推演过程中,我参与讨论了应急医学救援相关概念	4.32±0.47
2.推演结束后,我积极参与了总结讨论环节	4.32±0.52
3.在总结讨论环节,我进一步反思了我的发言	4.11±0.65
4.推演过程中,有很多机会让我发现我自己是否理解这些内容	4.27±0.60
5.在推演的前、中、后阶段,我从教员的讲授中学到了一些东西	4.46±0.55
6.推演过程中,我可以及时发现推演线索	4.32±0.62
7.我有机会与教员讨论推演目标	4.24±0.63
8.我有机会讨论推演过程中传授的一些理念	4.32±0.62
9.教员能够对学习者的不同需求做出回应	4.35±0.58
10.推演让我的学习更有效率	4.32±0.62
团队合作	
11.推演过程中,我有机会与同伴合作	4.49±0.55
12.推演要求我必须合作解决问题	4.54±0.55
多元学习渠道	
13.推演提供了学习知识的多种方式	4.46±0.55
14.推演提供了评估自身学习水平的多种方式	4.46±0.55
教学期望	
15.推演体验的目标清晰易懂	4.38±0.63
16.教员在教学过程中告知了推演的目标和期望	4.38±0.63

表 5 学员满意度及自信心评价量表各条目得分

维 度	得分(分, $\bar{x} \pm s$)
满意度	
1.桌面推演的教学方式是有效的	4.51±0.50
2.推演提供了各种学习资料和活动,有助于我的批量伤员救援学习	4.46±0.50
3.我很喜欢桌面推演教学方式	4.38±0.48
4.推演教学中所使用的教学资料 and 工具,能促使和帮助我学习	4.43±0.50
5.推演教学中教员的授课方式很适合我	4.35±0.58
自信心	
6.我有信心掌握推演教学中的内容	4.38±0.54
7.这一推演课程涵盖了批量伤员应对的关键内容	4.41±0.63
8.我有信心通过这次课程获取所需的知识和能力并应用于实践	4.35±0.58
9.教员能利用有益的资源组织这次推演	4.41±0.54
10.作为参训者,我有责任从这个模拟推演中学到我需要知道的内容	4.08±0.78
11.当我在模拟推演过程中遇到不理解的概念,我知道如何获得帮助	4.30±0.73
12.我知道如何利用桌面推演来学习关键知识和技能	4.24±0.75
13.在课堂上告知学员推演需要掌握的内容是教员的职责	4.27±0.76

2.1.2 专家对研究对象应急救援能力的评价 专家对能力评分表中的三级指标进行评分,按照综合评分法逐步计算二级、一级指标、不同人员及演练总得分。不同类别人员应急救援能力评分及总评分见表6,推演后演练得分高于推演前演练得分,且差异具有统计学意义($P<0.05$)。

表6 不同类别人员应急救援能力评分及总评分

人员类别	组合权重	分值(分)	实测分值(分, $\bar{x} \pm s$)	
			推演前得分	推演后得分
医务中心指挥人员	0.08	80	31.67±1.45	66.25±3.59
现场伤员集中点医务人员	0.18	180	52.00±10.82	138.67±7.67
临时救护站医务人员	0.20	200	44.42±10.66	181.25±3.08
主救护所医务人员	0.54	540	134.75±28.98	484.75±18.24
总分	1.00	1000	262.83±45.19	870.92±26.88

均 $P<0.05$

3 讨论

3.1 以多元学习渠道为触点激发学员学习积极性 相比其他模拟训练,桌面推演具有省钱、省时、训练范围广、效率高等优点^[11]。本研究对20余起外军大型水面舰艇突发事件进行了系统回顾,选定1981年“尼米兹”号航母甲板火灾事故为原型设计推演。在此基础上结合美军海战伤亡伤情编码构建伤情库,模拟真实的批量伤员伤情。研究对象不仅包括医务中心全体医务人员,还纳入航空部门军医、损管部门人员和担架员,能够反映救援时的实际部门协同情况。此外本次推演还借鉴国外推演的先进形式,设计了既具便携性又丰富多样的推演教具。从教学评价结果来看,研究对象对本次桌面推演评价较高,量表各维度评分均在4.00分以上,表明桌面推演训练形式新颖,能够充分调动参演人员学习兴趣。

3.2 以能力需求为导向提升学员应急救援综合能力 以能力本位教育(competency-based education, CBE)的核心思想为依据构建教学系统,即从职业岗位的需求出发,确定能力标准,从而明确培训目标及内容。并将能力标准转换为评价工具,评估培训是否达到能力训练要求^[12]。本研究以能力需求为导向,基于CO-S-TR理论模型,结合我军实际构建了能力评价指标体系,以此为依据构建桌面推演方案和评分表,从方案构建到实施到评价全程确保推演教学的系统性科学性。从教学评价结果来看,研究对象推演后演练多项能力考评得分均高于推演前演练,且研究对象认为桌面推演对其“解决问题”,“团队合作”能力进行了充分训练,评分较高,其中“推演让我有机会明确评估和救护的优先顺序”条目得分最高,说明推演能够达到救援决策能力训练目的,这与多项研究的结果是一致的^[13]。

3.3 未来优化桌面推演教学模式的思考 一是丰富桌面推演教学内容。有研究^[1]指出,多种原因可诱发大型水面舰艇舱室火灾,引发批量伤员事故。而大型水面舰艇甲板上及甲板下批量伤员的救援流程存在较大区别,尤其是在现场救援阶段。因此有必要增设舱室批量伤员应急救援推演模块,并在后续桌面推演设计中应进一步扩充案例库。二是完善桌面推演教具。由于舰艇医务中心缺少相应的教学师资力量,桌面推演在岸基训练阶段开设更为合理。本次桌面推演课程在实地进行试用,考虑到便携性,桌面推演教具设计较为简略,在后续研究中将根据实地调研结果和专家建议对教具进行进一步优化,不断更新完善桌面推演教学形式和内容。

【参考文献】

- [1] 杨英祥,李淮涌,张正,等.航空母舰突发事件批量伤员救治的研究[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2014,9(5):425-427,434.
- [2] 黄燕,王胥人,万青,等.桌面推演在海上卫勤演习中学员战救能力培养实践中的应用[J].华南国防医学杂志,2020,34(4):274-276.
- [3] 胡敏,张玲娟,吴慧琴,等.基于桌面推演的成批战创伤伤员院内急救护理人力调配研究[J].解放军护理杂志,2019,36(6):71-74.
- [4] ACHATZ G, FRIEMERT B, TRENTZSCH H, et al. Terror and disaster surgical care: training experienced trauma surgeons in decision making for a MASCAL situation with a tabletop simulation game[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2020, 46(4): 717-724.
- [5] HICK J L, KOENIG K L, BARBISCH D, et al. Surge capacity concepts for health care facilities: the CO-S-TR model for initial incident assessment[J]. Disaster Med Public Health Prep, 2008, 2(S1): S51-S57.
- [6] 龙希莎,刘晶晶,王毅欣,等.大型水面舰艇医护人员灾难医学救援能力评价指标体系的构建[J].中华航海医学与高气压医学杂志,2022,29(6):742-745,756.
- [7] HODGES A L, KONICKI A J, TALLEY M H, et al. Competency-based education in transitioning nurse practitioner students from education into practice[J]. Am Assoc Nurse Pract, 2019, 31(11): 675-682.
- [8] AI L W, FITZPATRICK J J, PETRINI M A. Use of simulation among Chinese nursing students[J]. Clin Simul Nurs, 2013, 9(8): e311-e317.
- [9] 龙希莎,王毅欣,李峰,等.兵棋推演在灾难救援训练中的应用现状及对海上机动卫勤分队训练的启示[J].中华航海医学与高气压医学杂志,2021,28(2):257-259.
- [10] 龙希莎,郭玉峰,甘辉亮,等.大型水面舰艇批量伤员应急医学救援训练现状及对策建议[J].海军医学杂志,2022,43(07):694-696.
- [11] WHITNEY R E, BURKE R V, LEHMAN-HUSKAMP K, et al. On shaky ground: learner response and confidence after tabletop earthquake simulation[J]. Pediatr Emerg Care, 2016, 32(8): 520-524.
- [12] HODGES A L, KONICKI A J, TALLEY M H, et al. Competency-based education in transitioning nurse practitioner students from education into practice[J]. J Am Assoc Nurse Pract, 2019, 31(11): 675-682.
- [13] ANAN H, OTOMO Y, KONDO H, et al. Development of mass-casualty life support-CBRNE (MCLS-CBRNE) in Japan[J]. Prehosp Disaster Med, 2016, 31(05): 547-550.

(本文编辑:陈晓英)