

DOI:10.16781/j.0258-879x.2021.01.0085

• 短篇论著 •

## 中国维和军医战伤救治技能培训效果评估

汤林宁<sup>1,2</sup>, 李 氏<sup>1</sup>, 黄海东<sup>3</sup>, 全 勇<sup>4</sup>, 李 宾<sup>5</sup>, 贾文荣<sup>6</sup>, 杨 勇<sup>1\*</sup>

1. 陆军军医大学大坪医院医研部, 重庆 400042
2. 火箭军广州特勤疗养中心, 广州 510515
3. 海军军医大学(第二军医大学)长海医院呼吸与危重症医学科, 上海 200433
4. 解放军联勤保障部队 990 医院医务部, 信阳 464000
5. 解放军 31636 部队卫生连, 昆明 650000
6. 解放军陆军 949 医院五官科, 阿勒泰 836500

**[摘要]** **目的** 通过调查中国部署前维和军医战伤救治能力现状, 分析维和军医战伤救治技能培训中存在的问题, 为完善培训内容提供借鉴。**方法** 采取整群抽样法, 纳入部署前中国维和分队一级医院军医作为研究对象, 通过问卷调查法、理论考核、桌面推演和实训演练(包括现场评估、检伤分类、胸腔闭式引流术), 对 35 名完成战伤救治培训的维和军医进行调查。问卷条目采用 Likert 5 级评分法评估, 理论考核与桌面推演分别使用知识点错误率与推演合理率评估, 现场评估和检伤分类使用联合国医疗队模拟训练 5 分法评估, 胸腔闭式引流术操作考核使用百分制评分。**结果** 问卷调查结果显示, 35 名维和军医的掌握程度、授课质量、任务需求、个人需求的维度均分分别为(3.99±0.68)、(4.48±0.64)、(4.55±0.54)和(4.41±0.60)分, 差异有统计学意义( $F=26.65$ ,  $P<0.01$ ), 其中掌握程度的维度均分最低。理论考核结果显示, 7 个知识点错误率比较差异有统计学意义( $\chi^2=167.65$ ,  $P<0.001$ ), 其中战伤急救基本技术(止血原理)错误率最高, 伤票与伤标错误率最低。桌面推演结果表明, 35 名维和军医均能完成 21 道题目的措施推演, 其中 2 道题目推演合理率为 100.00%, 6 道题目推演合理率低于 60%, 3 道题目存在不合适推演措施。现场评估结果显示, 装备准备、现场处理、伤员后送均分为 3.00 分, 安全意识均分为 2.89 分, 伤员查体顺序及重点均分为 2.78 分, 伤员查体内容均分为 2.67 分; 检伤分类评估结果显示, 整体分类观念均分为 3.00 分, 救治分类(二次评估)、伤员查体顺序及重点均分为 2.89 分, 伤员查体内容均分为 2.11 分, 伤势与处置顺序、手术方式、伤员流向均分为 1.00 分。胸腔闭式引流术操作考核成绩为 77~97(91.33±5.84)分。**结论** 部署前维和军医整体伤员救治能力仍存在一些弱项。未来维和军医战伤救治技能培训应加强武器伤救治、损伤控制手术和批量伤员救治等方面的培训, 提高实训课程比重, 增加综合能力训练课程。

**[关键词]** 战伤救治; 培训; 军医; 调查; 维和

**[中图分类号]** R 821.164

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 0258-879X(2021)01-0085-07

### Combat casualty care training of Chinese peacekeeping military doctors: an evaluation of effectiveness

TANG Lin-ning<sup>1,2</sup>, LI Min<sup>1</sup>, HUANG Hai-dong<sup>3</sup>, QUAN Yong<sup>4</sup>, LI Bin<sup>5</sup>, JIA Wen-rong<sup>6</sup>, YANG Yong<sup>1\*</sup>

1. Department of Medical Research, Daping Hospital, Army Medical University, Chongqing 400042, China
2. Guangzhou Special Service Convalescent Center of Rocket Army, Guangzhou 510515, Guangdong, China
3. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Changhai Hospital, Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China
4. Department of Medical Affairs, No. 990 Hospital of Logistics Support Force of PLA, Xinyang 464000, Henan, China
5. Hygienic Company, No. 31636 Troop of PLA, Kunming 650000, Yunnan, China
6. Department of Ophthalmology and Otorhinolaryngology, No. 949 Hospital of PLA Army, Aletai 836500, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the status quo of combat casualty care capability in Chinese peacekeeping military doctors before deployment, and analyze the problems in the training of combat casualty care, so as to provide

**[收稿日期]** 2020-07-20

**[接受日期]** 2020-12-18

**[作者简介]** 汤林宁, 硕士生. E-mail: liaoningshengtln@163.com

\*通信作者( Corresponding author ). Tel: 023-68757001, E-mail: 3320491709@qq.com

reference for improving the training content. **Methods** The cluster sampling was used to recruit the peacekeeping military doctors from Chinese peacekeeping Level I hospitals before deployment. A total of 35 peacekeeping military doctors who completed the training of combat casualty care were investigated through questionnaire, test, desktop simulation and practical training (including on-site assessment, triage and closed thoracic drainage). Likert 5-grade scoring method was used to evaluate the questionnaire items. The error rates of knowledge points and reasonable deduction rates were used to evaluate the test and the desktop simulation, respectively. The on-site assessment and the triage were assessed with five-point method of medical simulation training of the United Nations medical team, and the closed thoracic drainage was graded using percentage. **Results** The results of the questionnaire on the 35 peacekeeping military doctors showed that the average score of mastery level ( $3.99 \pm 0.68$ ), teaching quality ( $4.48 \pm 0.64$ ), task demand ( $4.55 \pm 0.54$ ) and personal demand ( $4.41 \pm 0.60$ ) were significantly different ( $F=26.65, P<0.01$ ), with the average score of mastery level being the lowest. The test results showed that the error rates of seven knowledge points were significantly different ( $\chi^2=167.65, P<0.001$ ), and the error rate of the basic skill (hemostasis principle) of combat casualty first aid was the highest, and the error rate of injury ticket and injury label was the lowest. The results of the desktop simulation indicated that all the 35 participants were able to complete the deduction of the 21 items, the reasonable rates of two items were 100.00%, the reasonable rates of six items were less than 60%, and three items had inappropriate deduction measures. The average scores of on-site assessment were as follows: 3.00 points for the equipment preparation, on-site treatment and casualty evacuation; 2.89 points for the safety awareness; 2.78 points for the sequence and key points of physical examination of casualty; and 2.67 points for the contents of physical examination of casualty. The average scores of triage were as follows: 3.00 points for the overall classification concept; 2.89 points for the treatment classification (secondary assessment) and the sequence and key points of physical examination of casualty; 2.11 points for the physical examination contents of casualty; 1.00 point for the injury severity and treatment order, surgical methods and casualty flow; and 77-97 ( $91.33 \pm 5.84$ ) points for the closed thoracic drainage. **Conclusion** There are still some weaknesses in overall casualty treatment capacity of peacekeeping military doctors before deployment. In the future, the training of combat casualty care should be strengthened in weapon wound treatment, damage control surgery and mass casualty treatment; the proportion of practical training courses should be increased, and comprehensive ability training courses should be added.

[Key words] combat casualty care; training; military doctors; survey; peacekeeping

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2021, 42(1): 85-91]

联合国维和行动的根本目的是帮助遭受冲突国家实现持久和平。维和行动具有高风险性, 20世纪60年代的联合国刚果行动、20世纪90年代的索马里行动及近年的马里行动中都有多名维和人员死于武装冲突<sup>[1]</sup>。外军既往战伤统计资料显示, 90%的死亡发生在伤员被送达医疗救治机构之前的火线环境, 只有不到10%发生在各级救治机构中<sup>[2]</sup>。联合国医疗保障体系主要分为基础级、一级、二级、三级和四级, 由一级医院军医承担战现场救治任务<sup>[3]</sup>, 其战伤救治水平直接影响伤员生存率。

目前国内有关维和军医战伤救治技能培训的报道少见且内容分散, 多数是对任务区战伤案例的经验总结, 如战现场爆震伤救治<sup>[4]</sup>、弹片伤救治<sup>[5]</sup>、批量爆炸伤救治<sup>[6]</sup>、损伤控制性复苏和手术等<sup>[7]</sup>; 也包括专项训练, 如某步兵营止血理论与技能的培训效果评价<sup>[8]</sup>。上述研究更关注单项技能训练成效, 缺少对战伤救治综合训练效果的评估, 尤其是培训后学员具备的能力及能否满足任务需求尚无公

开报道。由于维和任务的复杂性, 维和军医培训应有别于国内常规训练, 需要考虑冲突环境下的伤员特点、联合国卫勤保障体系及医疗力量分布等。本研究采用问卷调查、理论考核、桌面推演和实训练多种方法, 评估培训后维和军医战伤救治水平, 分析部署前培训中存在的问题, 以期完善维和军医战伤救治训练内容提供参考。

## 1 对象和方法

1.1 研究对象纳入及排除标准 采用整群抽样的方法选择部署前中国4个维和分队一级医院军医作为研究对象。纳入标准: (1) 部署前维和一级医院军医; (2) 完成部署前维和卫勤骨干培训及考核; (3) 首次执行维和任务。排除标准: (1) 赴任务区从事非临床岗位工作; (2) 正在执行维和任务和已完成维和任务者。共35名部署前维和一级医院军医参与研究, 男33名、女2名, 年龄24~43 ( $32.46 \pm 5.44$ )岁, 工作年限1~21 ( $9.14 \pm 5.85$ )年,

本科学历 26 名、硕士研究生学历 7 名、博士研究生学历 2 名,军队院校毕业 24 名、地方院校毕业 11 名,初级职称 16 名、中级职称 19 名。

1.2 培训与考核方法 由战创伤专家按照联合国一级卫勤保障救治能力要求,选择相关知识点实施培训及考核评估。相关知识点包括批量伤员救治(现场评估、检伤分类)、武器伤救治(火器伤、爆炸伤、核化生武器损伤与防护)、损伤控制(休克防治、复苏术、野战输血、感染防治、清创术)、战伤急救基本技术(通气、止血、包扎、固定与搬运)和胸腔闭式引流术等。培训历时 4 周,针对战伤救治相关知识点,综合运用理论授课、实训操作、专家讲座、问题驱动教学法、案例教学法、动物实验和临床见习等多种方式授课。评估阶段采取问卷调查、理论考核、桌面推演和实训演练多种方法,对完成培训的 35 名维和军医战伤救治能力进行评估,考察培训后维和军医战伤救治相关知识点掌握情况,分析培训中存在的问题。

1.2.1 问卷调查 自行设计问卷,问卷条目采用 Likert 5 级评分法评估,从“非常重要”到“不重要”分别赋值 1~5 分。第 1 部分为一般资料,包括年龄、性别、文化程度、毕业院校、任务区所在地等。第 2 部分为培训效果评价与需求,包括掌握程度、授课质量、任务需求和个人需求 4 个维度。掌握程度:学员对相关知识点掌握情况自评;授课质量:学员对相关知识点授课效果进行评估;任务需求:了解学员对相关知识点的共性需求,主要基于维和任务性质和任务区分布特点;个人需求:了解维和军医个性化培训需求。

1.2.2 理论考核 针对拟考察的相关知识点,参照《实用战伤救治》和联合国维和纲领文件<sup>[3]</sup>设计试题,采用标准化试卷,共 25 题。

1.2.3 桌面推演 以某爆炸伤批量伤员案例为蓝本,应用虚拟技术模拟从军医到达爆炸现场再到完成后送期间的情景。针对拟考察的相关知识点设置观点判断题 2 道,措施推演题 21 道,由专家引导学员对装备携带、环境判断、伤情评估、现场处置、检伤分类、复苏措施、后送处置等环节的处置要点进行逐步推演,以战伤专家和国际红十字会专家联合推演结果为评估参考。采用 Likert 5 级评分法对桌面推演授课质量进行综合评估。

1.2.4 实训演练 考核包括现场评估、检伤分类和

技能操作 3 个环节,考前抽签,随机决定分组及角色分配。现场评估和检伤分类随机分为 9 组,模拟先遣医疗组配置(1 名军医、1 名卫生员、1 名司机,增设 1 名警戒人员)。考核时,通过音像设备模拟批量伤员战场环境,维和军医对模拟伤员进行现场评估和检伤分类。技能操作考核内容为胸腔闭式引流术(模型),分为 18 组,每组 2 人(军医和卫生员),每组操作以军医为主,卫生员为辅。组内人员不足时,由工作人员或学员补齐。

1.3 观察指标 问卷调查和理论考核侧重考察战伤救治基础理论,胸腔闭式引流术侧重考察基本技能,现场评估、检伤分类和桌面推演侧重考察批量伤员救治能力。其中问卷调查、理论考核与桌面推演主要评估单兵能力,现场评估、检伤分类与胸腔闭式引流术主要评估团队能力。评估指标:(1)问卷调查第 2 部分采用条目总分和维度均分评估,所有条目总分均为 5 分;维度均分是指该维度下所有条目平均分,满分 5 分。(2)理论考核以知识点错误率为评估指标,错误率(%)=全部学员错题总数/(每个知识点题目数×学员人数)×100%。

(3)桌面推演采用学员推演合理率评估学员推演要点有无遗漏,合理率(%)=学员推演合理要点总数/理论总要点数×100%,其中理论总要点数=专家推演要点数×学员人数;以不合适推演措施的数量评估推演要点有无错误。(4)现场评估和检伤分类使用联合国医疗队模拟训练 5 分法评估,有原则错误或严重问题为 1 分,有明显缺陷或差距为 2 分,方法基本合理、过程基本完整为 3 分,方法合理高效、过程简洁完美为 4 分,有创新并弥补现有规范不足的为 5 分。以均分为评估指标,均分=各组得分之和/组数,各组满分为 5 分。(5)胸腔闭式引流术操作考核采用百分制评分。

1.4 统计学处理 采用 EpiData 工具建立数据库并录入数据,应用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用单因素方差分析,多重比较采用最小显著性差异法;计数资料以频数和百分数表示,组间比较采用 Pearson  $\chi^2$  检验,多重比较采用 Bonferroni 法。检验水准( $\alpha$ )为 0.05。

## 2 结果

2.1 问卷调查结果 共下发问卷 35 份,回收有效问卷 35 份,有效回收率为 100%。由表 1 可见,35 名维

和军医对批量伤员救治、武器伤救治、损伤控制、胸腔闭式引流术4个相关知识点在掌握程度、授课质量、任务需求、个人需求4个维度的得分差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.01$ )。其中,批量伤员救治的掌握程度得分低于授课质量得分和任务需求得分( $P$ 均 $<0.05$ ),个人需求得分低于授课质量得分和任务需求得分( $P$ 均 $<0.05$ );武器伤救治的

掌握程度得分低于其他3个维度( $P$ 均 $<0.05$ ),授课质量得分低于任务需求得分( $P$ 均 $<0.05$ );损伤控制和胸腔闭式引流术的掌握程度得分低于授课质量和任务需求得分( $P$ 均 $<0.05$ )。此外,掌握程度、授课质量、任务需求和个人需求的维度均分差异亦有统计学意义( $P$ 均 $<0.01$ ),其中掌握程度得分最低,并且低于其他3个维度( $P$ 均 $<0.05$ )。

表1 维和军医战伤救治培训效果自评及需求得分

相关知识点	掌握程度	授课质量	任务需求	个人需求	$n=3, \bar{x} \pm s$	
					F值	P值
批量伤员救治	4.14±0.60	4.63±0.55*	4.63±0.49*	4.34±0.59 <sup>△</sup>	6.30	<0.01
武器伤救治	3.57±0.78	4.20±0.83*	4.57±0.50* <sup>△</sup>	4.37±0.65*	13.29	<0.01
损伤控制	3.89±0.63	4.69±0.53*	4.49±0.61*	—	17.27	<0.01
战伤急救基本技术	4.23±0.55	4.37±0.60	—	4.49±0.61	1.69	0.190
胸腔闭式引流术	4.11±0.63	4.49±0.56*	4.51±0.56*	—	5.08	<0.01
维度均分	3.99±0.68	4.48±0.64*	4.55±0.54*	4.41±0.60*	26.65	<0.01

\* $P$ <0.05与掌握程度比较;<sup>△</sup> $P$ <0.05与授课质量比较;<sup>▲</sup> $P$ <0.05与任务需求比较。—:无相关数据。

2.2 理论考核结果 由表2可见,学员理论考核中不同知识点的错误率不同( $\chi^2=167.65, P<0.001$ ),其中战伤急救基本技术(止血原理)错误率最高(100.00%),伤票与伤标错误率最低(1.43%)。采用Bonferroni法对7个知识点进行多重比较(比较次数为21次,校正检验水准 $\alpha'=0.05/21=0.00238$ ),结果显示,各类武器伤和伤员分级救治错误率比较、伤员分级救治和创伤评估错误率比较、创伤评估和损伤控制错误率比较、战术战伤救治和伤票与伤标错误率比较差异无统计学意义( $P$ 均 $>0.00238$ ),其他各项知识点之间错误率两两比较差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.00238$ )。

表2 维和军医理论考核不同知识点错误率

相关知识点	总题数	错题数	错误率/%
战伤急救基本技术(止血原理)	35	35	100.00
各类武器伤	140	87	62.14
伤员分级救治	105	52	49.52
创伤评估	315	111	35.24
损伤控制	140	42	30.00
战术战伤救治	70	6	8.57
伤票与伤标	70	1	1.43
合计	875	334	38.17

2.3 桌面推演结果 35名学员均能顺利完成推演,桌面推演授课质量综合得分为(4.49±0.61)分。

2道观点判断题中,第12题(你认为该伤员应先急救,还是先后送?)认为先急救28人、先后送7人,第13题(你认为该伤员属于可避免死亡,还是不能存活损伤?)认为属于可避免死亡32人、不能存活损伤3人。21道措施推演题(表3)中,2道题目推演合理率为100.00%,6道题目推演合理率低于60%;有3道题目出现不合适推演措施,其中第1题有7人选择到达现场后(非持续交战状态)首先组织火力还击,第11题有41人次检伤分类卡判断错误,第19题有5人选择在伤员严重休克升压困难时增加输液。

2.4 实训演练结果 现场评估结果显示,9组学员装备准备、现场处理、伤员后送均分为3.00分,安全意识均分为2.89分,伤员查体顺序及重点均分为2.78分,伤员查体内容均分为2.67分。检伤分类评估结果显示,9组学员整体分类观念均分为3.00分,救治分类(二次评估)、伤员查体顺序及重点均分为2.89分,伤员查体内容均分为2.11分,伤势与处置顺序、手术方式、伤员流向均分为1.00分。胸腔闭式引流术操作考核结果显示,18组学员成绩为77~97(91.33±5.84)分,操作不熟练16组(88.89%),操作不规范问题包括无菌观念9组(50.00%)、麻醉进针7组(38.89%)、麻醉效果测试6组(33.33%)、手术过程6组(33.33%)、手术部位标记2组(11.11%)。

表3 维和军医桌面推演中21道措施推演题评估结果

题号	推演题目	专家推演		学员推演		
		推演要点数	理论总要点数	合理要点总数	合理率/%	不合适推演措施 <sup>a</sup>
1	(情境)首先采取行动或措施	2	70	42	60.00	7
2	(情境)下一步行动或措施	1	35	18	51.43	0
3	一级医院待命军医应采取的措施	1	35	33	94.29	0
4	携带的急救药品器材(限6种)	6	210	175	83.33	0
5	(情境)到达现场首先采取措施	5	175	52	29.71	0
6	(情境)下一步行动或措施	2	70	58	82.86	0
7	(情境)再下一步行动或措施	3	105	41	39.05	0
8	现场评估伤员的方式	5	175	126	72.00	0
9	首先评估的伤员	1	35	35	100.00	0
10	谁需立即处置?处置措施?	2	70	70	100.00	0
11	伤员检伤分类卡	5	175	134	76.57	41
14	创伤进一步评估的方法或措施	3	105	60	57.14	0
15	对初步诊断补充?伤情判断?	5	175	110	62.86	0
16	依据伤情判断提出救治原则	3	105	80	76.19	0
17	救治措施有何改动或补充?	1	35	30	85.71	0
18	上述救治措施有何改动或补充?	2	70	59	84.29	0
19	评价术中复苏措施?补充?	2	70	62	88.57	5
20	基于术后情况给出伤情判断	2	70	49	70.00	0
21	对术后伤情的下一步救治措施	2	70	38	54.29	0
22	其他有效措施?	1	35	13	37.14	0
23	心肺复苏术不奏效的原因	1	35	34	97.14	0

<sup>a</sup>:第11题含有5个问题,结果以“人次”表示,其余20题均只有1个问题,结果以“人”表示。

### 3 讨论

战伤救治技能培训是部署前维和军医必修科目,关系到能否顺利执行维和卫勤保障任务。为适应任务区的复杂环境,维和军医应熟悉各类伤情处置。从本次调查情况来看,培训后维和军医战伤救治基础理论存在知识点弱项,部分急救技能操作还不熟悉,批量伤员救治经验不足。

3.1 缺乏系统培训导致维和军医战伤救治的基础薄弱 此次抽组维和军医,24名毕业于军医大学,本科期间接受过简单的战伤救治训练,11名毕业于地方大学,基本未接受过相关培训。我国战伤救治培训最早是专家到基层巡回讲学,20世纪90年代中期逐步开展任职培训<sup>[9]</sup>。一直以来,战伤救治培训都没有成体系纳入本科教学。2008年训练大纲将“十项救治技术”列为卫生技术人员共同训练科目,各军医大学围绕“通气、止血、包扎、固定、搬运”开展系列课程。向英等<sup>[10]</sup>报道了临床本科阶段增设心肺复苏、溺水救治、晕动救治、海水浸泡救治、核化生武器防护课程的教学改革。龙

希莎等<sup>[11]</sup>报道了80名学员参加实战化模拟案例考核,科目设置包括火线救治、战术区域救治及战术后送救治。这些课程多侧重技能训练,缺乏系统理论学习。黎檀实和付小兵<sup>[12]</sup>认为,《战伤救治规则》(2006版)作为主要培训教材,理念更新滞后,虽多次修订,内容仍停留在传统五项技术上。

3.2 战伤理论基础弱项是维和军医当前亟需解决的问题 从2019年全球和平指数来看,我国维和任务区马里、黎巴嫩、南苏丹、苏丹和刚果(金)等国家和地区炸弹、地雷、武装冲突与袭击事件频发<sup>[13]</sup>。任务环境的特殊性要求维和军医掌握批量伤员救治能力。然而邓月仙等<sup>[14]</sup>的调查显示,90%基层军医学员能处理单个伤员简单伤情,对批量伤员处置不熟悉。本研究结果表明,批量伤员救治的掌握程度得分低于任务需求得分[(4.14±0.60)分 vs (4.63±0.49)分,  $P<0.05$ ],提示批量伤员救治能力不能满足任务需求;理论考核中伤员分级救治错误率为49.52%(52/105),创伤评估错误率为35.24%(111/315);实训演练中现场评估和检伤分类环节亦存在明显缺陷和差距,可见维和军医批量

伤员救治理论不扎实,应在后续培训中加强学习。

此外,武器伤救治的掌握程度得分为(3.57±0.78)分,理论考核错误率为62.14%(87/140),表明维和军医武器伤救治为薄弱环节。既往研究表明,军医对火器伤清创切口小,深层坏死组织清除不彻底,容易导致局部以致全身感染<sup>[15]</sup>。火器伤虽然是常规武器战争中常见的战伤类型,但因国内长期处于和平环境,基层军医缺少实践,救治经验不足,应在维和部署前加强训练。

**3.3 实践能力欠缺是一级医院维和军医普遍存在的问题** 一级医院维和军医多由卫生连抽组,以低年资军医为主,担负联合国医疗救治链的基础级和一级保障,所谓“白金10分钟,黄金1小时”就是这个阶段的救治任务。维和医疗保障过程中没有上级医师,且部分地区后送条件不成熟,多数情况依靠军医独立处置。这些维和军医学历层次和职业素质都不错,但毕业后保障基层官兵,接触病例有限,缺乏实践经验。赵梓凯等<sup>[16]</sup>调查了225名陆军部队官兵,战场救治策略最优者29名(12.89%)。本研究中维和军医胸腔闭式引流术的掌握程度得分为(4.11±0.63)分,自评水平介于“非常熟练”(5分)与“熟练”(4分)之间;但在实际操作考核中,操作不熟练16组(88.89%,16/18),2组(11.11%)手术部位标记有误。上述结果提示学员自我判断与实际情况存在偏差,这或许与他们缺乏临床实践经验有关,仅凭感觉很难正确判断自身水平。

**3.4 案例桌面推演能够弥补维和军医实战经验的不足** 既往研究结果显示,战场救治的黄金救治时间在10 min之内<sup>[17]</sup>,大出血“白金”急救时间为3~5 min<sup>[18]</sup>。战伤救治训练最终目的是合理应对突发事件,最大限度降低伤亡人数。当前我军大部分军医无实战经验,缺乏残酷战场环境伤员救治经验。虚拟技术可以模拟战伤救治环境,让维和军医提前适应任务环境<sup>[19-21]</sup>。刘娜和鱼敏<sup>[22]</sup>应用病例推演法培训码头救护所医疗组成员,结果显示推演实验组效果优于理论授课组,认为病例推演法能够促进实战论证。

本研究尝试在维和军医战伤救治培训中应用桌面推演法,21道推演题目中推演结果全部正确的仅有2道,说明学员并不清楚伤员病情发展各阶段应进行哪些处置,对时效救治及伤情病理转归缺

乏整体性认识。理论考核中伤票与伤标知识点正确率为98.57%(70/71),但实际推演中伤员检伤分类卡错误41人次(23.43%,41/175),说明学员理论联系实际能力不够。战场环境下,将重伤员误判为轻伤员有可能耽误救治,将轻伤员误判为重伤员则会浪费医疗资源。桌面推演可以发现不合适措施,比如到达现场后7人提出组织火力还击。推演场景无敌方持续火力威胁,此种情况下火力还击是不是首要措施还需根据《交战规则》和《谅解备忘录》执行;再如伤员出现严重休克升压困难时,5人选择增加输液,实际上此时增加输液有害无益。此外,桌面推演有利于分析解决实际问题,如交火状态下伤员无法后送时可否联系其他医疗力量,一级医院没有备血时怎样解决血源问题等。桌面推演训练模式能够多方面启发思路,一定程度上解决实战经验少的问题,提升维和军医战伤救治综合处置能力。

综上所述,本研究发现维和军医整体战伤救治能力一般,尤其需要加强武器伤救治、损伤控制手术和批量伤员救治等方面的培训。同时,针对培训存在的问题,结合维和任务特点,应对现有培训模式进行调整,逐步完善理论培训内容,提高实训课时比重,增加能够提升学员综合能力的课程。执行海外维和任务时,少量维和军医担负数万人卫勤保障任务,如何做到“伤不当死不死,伤不致残不残”是战伤救治培训重点。本课题将对维和军医战伤救治训练进行长期关注,找寻切实高效的培训方法,为提升维和军医战伤救治能力提供助力。

#### [参考文献]

- [1] United Nations Peacekeeping. Total fatalities since 1948 [EB/OL]. (2020-05-31) [2020-07-08]. <https://peacekeeping.un.org/en/fatalities>.
- [2] 李丽娟,刁天喜.美军战术战伤救治理念的发展与启示[J].人民军医,2013,56:280-282.
- [3] United Nations Department of Peacekeeping Operations, Department of Field Support. Medical support manual for united nations field missions (3<sup>rd</sup> ed)[Z]. New York, NY: DFS/LSD/Medical Support Section, 2015.
- [4] 李开源,冯聪,贾立静,陈力,潘菲,黎檀实.在维和部队中开展战现场爆震伤救治技术培训的思考[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2018,13:309-311.
- [5] 张大伟,李宗玉,赵永强.西非马里维和任务区弹片伤分析及救治体会[J].西南国防医药,2018,28:1280-1281.
- [6] 李燕宁,许林,张颖,陈琳,徐建淮,时敏秀.维和医疗队护理组急救救治批量爆炸伤员的做法[J].实用医

- 药杂志,2018,35:1060-1061.
- [7] 魏国兴,郭广惠,牛军. 手术模组在维和一级医院(+ )的做法与思考[J]. 人民军医,2018,61:996-1000.
- [8] 王耀辉,张跃民,袁跃彬. 某维和步兵营止血技能培训效果评价[J]. 解放军医院管理杂志,2018,25:475-477.
- [9] 王秀薇,王振维,周林,陈洪. 基层部队军医战伤救治任职培训体系研究[J]. 重庆医学,2008,37:2748-2749.
- [10] 向英,张献志,刘涛. 针对军医大学本科学员开展战(现)场急救技能训练教学改革[J]. 西北国防医学杂志,2011,32:236-237.
- [11] 龙希莎,王胥人,周潘宇,许硕贵,王毅欣,桂莉. 军医大学战术战伤救治实战化训练的实践与思考[J]. 军事医学,2018,42:494-496.
- [12] 黎檀实,付小兵. 战场战伤救治——一场救治理念的革命[J]. 解放军医学杂志,2015,40:862-864.
- [13] Institute for Economics & Peace. Global peace index 2019. Measuring peace in a complex world[R]. Sydney: Institute for Economics & Peace, 2019: 8-9.
- [14] 邓月仙,魏亚东,江雷,方红梅,秦超. 基于战伤训练模型的基层军医战救技能教学实践[J]. 解放军医院管理杂志,2018,25:269-271.
- [15] 曹智刚,庄恒忠,耿燕. 战伤康复分队早期处理软组织火器伤的康复程序探讨[J]. 人民军医,2016,59:1115-1117.
- [16] 赵梓凯,黄燕,薛超,刘含,刘也,王毅欣,等. 某陆军部队官兵战术战伤救治认知现状的调查[J]. 解放军护理杂志,2018,35:71-76.
- [17] BUTLER F K. Two decades of saving lives on the battle field: tactical combat casualty care turns 20[J/OL]. Mil Med, 2017, 182: e1563-e1568. DOI: 10.7205/MILMED-D-16-00214.
- [18] TJARDES T, LUECKING M. The platinum 5 min in TCCC: analysis of junctional and extremity hemorrhage scenarios with a mathematical model[J/OL]. Mil Med, 2018, 183(5/6): e207-e215. DOI: 10.1093/milmed/usx016.
- [19] LOFTIN R B, SCERBO M W, MCKENZIE F D, CATANZARO J M. Training in peacekeeping operations using virtual environments[J]. IEEE Comput Graph Appl, 2004, 24: 18-21.
- [20] 钱慧,顾静,刘长云,吕礁,施云星. 虚拟现实技术在海军基层军医继续教育中的应用[J]. 继续医学教育, 2019,33:3-4.
- [21] 杨腾,董兴宝,郭栋,何伟华. 情景模拟及其在野战医疗队专业训练中应用的要点[J]. 实用医药杂志, 2015,32:485-486.
- [22] 刘娜,鱼敏. 病例推演法在海战伤救治培训中的应用探讨[J]. 海军医学杂志,2016,37:201-202.

[本文编辑] 孙岩