·教学改革·

TBL和LBL教学法在马里维和部队急救培训中的应用研究

侯春霞[1]　卢强[2]　张淑红[3]　许林[4]　陈召[5]
[1]解放军第九六〇医院第一派驻门诊部，济南 250031；[2]空军军医大学唐都医院胸外科，西安 710049；[3]解放军第九六〇医院妇产科，济南 250031；[4]解放军第九六〇医院卫勤训练中心，济南 250031；[5]解放军第九六〇医院心胸外科，济南 250031
通信作者：陈召，Email：chenzhaoxw@126.com

【摘要】 目的　对比以小组为中心教学（team-based learning，TBL）和以授课为中心教学（lecture-based learning，LBL）两种教学模式在维和部队急救技能培训中的应用效果。**方法**　选取2022年9月至2023年6月联马团东战区加奥地区各维和分队未参加过急救技能培训的官兵共326人，采用数字随机法分为A、B两组，每组163人。A组采用LBL教学法，B组采用TBL教学法。课程结束后组织所有维和官兵进行问卷调查、理论考核和操作考核。应用SPSS 19.0统计软件进行 t 检验和卡方检验。**结果**　TBL组在提高急救意识、急救技能、团队协作能力、人文关怀意识及培训模式的满意度等方面显著优于LBL组，组间差异有统计学意义。LBL组和TBL组的理论考核成绩分别为（86.73 ± 8.57）分和（85.92 ± 7.66）分，LBL组略高于TBL组，但组间差异无统计学意义。TBL组的各项操作考核成绩及操作总分[（86.71 ± 11.25） vs. （81.14 ± 10.05）]均显著优于LBL组，组间差异有统计学意义。**结论**　TBL教学法作为较为有效的培训模式，在提高维和队员的急救意识、团队协作能力、实践技能操作能力等方面均有显著优势，值得在马里及其他维和任务区开展应用。

【关键词】 以团队为基础的教学；　以授课为基础的教学；　维和任务；　急救培训
【中图分类号】 R-331
基金项目：陕西省技术创新引导专项基金（2021QFY01-03）
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20230803-01608

Application effect of team-based learning versus lecture-based learning in the first aid training of United Nations Multidimensional Integrated Stabilization Mission in Mali

Hou Chunxia[1], Lu Qiang[2], Zhang Shuhong[3], Xu Lin[4], Chen Zhao[5]
[1]First Outpatient Department of The 960th Hospital of The People's Liberation Army, Jinan 250031, China; [2]Department of Thoracic Surgery, Tangdu Hospital, Air Force Medical University, Xi'an 710049, China; [3]Department of Obstetrics and Gynecology, The 960th Hospital of The People's Liberation Army, Jinan 250031, China; [4]Health Service Training Center, The 960th Hospital of The People's Liberation Army, Jinan 250031, China; [5]Department of Cardiothoracic Surgery, The 960th Hospital of The People's Liberation Army, Jinan 250031, China
Corresponding author: Chen Zhao, Email: chenzhaoxw@126.com

【Abstract】 Objective　To investigate the application effect of team-based learning (TBL) versus lecture-based learning (LBL) in the first aid skill training of peacekeeping forces. **Methods**　A total of 326 officers and soldiers who had not participated in first aid skill training from various peacekeeping units in the Gao area of the Eastern Theater of United Nations Multidimensional Integrated Stabilization Mission in Mali from September 2022 to June 2023 were selected and divided into groups A and B using numerical randomization, with 163 individuals in each group. The individuals in group A received LBL teaching, and those in group B received TBL teaching. Questionnaire survey, theoretical assessment, and operational skill assessment were performed for all officers and soldiers after the end of the course. SPSS 19.0 was used for the t-test and the chi-square test. **Results**　Compared with the LBL group, the TBL group had significantly better first aid awareness, first aid skills, team collaboration ability, and humanistic concern and a significantly higher degree of satisfaction with the training mode. The LBL group had a slightly higher theoretical assessment score than the TBL group [(86.73 ± 8.57) vs. (85.92 ± 7.66)], with no significant difference

between the two groups. Compared with the LBL group, the TBL group had significantly better scores of each operational skill and the total score of operational skill assessment [(86.71 ± 11.25) vs. (81.14 ± 10.05)]. **Conclusions** As a relatively effective training mode, the TBL teaching method has significant advantages in improving the first aid awareness, team collaboration ability, and practical operation ability of peacekeeping personnel, and therefore, it holds promise for application in Mali and other peacekeeping task areas.

【Key words】 Team-based learning; Lecture-based learning; Peacekeeping mission; First aid training

Fund program: Shaanxi Provincial Special Fund for Technology Innovation Guidance (2021QFY01-03)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230803-01608

联合国负责实施的维和任务，是一项致力于全球和平的神圣使命。这些任务区大多处于动荡不安的状态，其中马里维和任务区因其独特的情况而尤为危险，这里是恐怖组织活动较为频繁和猖獗的地区。这使得联马团（United Nations Multidimensional Integrated Stabilization Mission in Mali，MINUSMA）的工作难度和危险系数大大增加，维和人员在执行外勤任务时面临的威胁较大，也时常遭受恐怖袭击。此外，马里当地的恶劣天气状况也给维和人员增加了更多的不安全因素。一旦发生恐怖袭击或者因天气原因导致交通事故，常常会导致大量的伤员出现。因此，战场急救是保障维和人员生命安全的第一步，也是挽救生命最为关键的一步。

中国二级医院（Chinese L2 Hospital，CHNL2H）作为联马团医疗体系的重要组成部分，也是联马团东战区的最高医疗机构，担负联马团东战区全体维和官兵的医疗保障任务，长期以来在马里维和任务中发挥着至关重要的作用。近期，马里地区的恐怖组织活动日益猖獗，导致安全形势变得严峻。为了提高联马团全体维和官兵的急救技能，以确保维和人员在执行任务中遇袭后能够在最短时间内展开科学有效的自救、互救，最大限度地挽救维和人员的生命，中国二级医院对所有担负外出执勤任务的分队进行了急救技能培训。由于各国维和部队定期轮换，因此急救技能培训成为了一项常态化工作，需要在维和部队进驻后即展开培训。通过查阅文献发现，既往的维和任务中没有关于急救技能培训方法的研究，这是一个空白的领域。

以授课为中心（lecture-based learning，LBL）教学法作为一种传统的教学模式，一直在国内外广泛应用，对于基础理论的学习具有显著成效[1]，但是也存在诸多缺陷，例如在实践教学的应用中效果欠佳。有学者将 LBL 教学法与以问题为基础的学习（problem-based learning，PBL）教学法联合应用，取得了较好的教学成果[2]。本研究团队的前期研究成果也证实了这一点[3]。以小组为中心（team-based learning，TBL）教学法作为一种先进的医学教学模式，允许学生在组内和组间团结协作并展开讨论，注重培养学生团队协作能力，可以提高学生创新性思维及解决问题的能力，可以显著提高学生的学习兴趣和参与度[4]。Annette Burgess 团队的研究表明，TBL 教学模式可以同时吸引教师和学生的注意力，显著提高学生的领导、沟通和团队协作能力[5]。另外，TBL 作为一个允许小范围讨论的教学模式，可以适用于大课堂教学，有助于提高学生的专业技能[6]。本课题组前期研究表明，TBL 教学法在胸外科临床实习中有显著成效，可以提高学生的临床思维能力、团队协作意识和创新能力[7]。TBL 教学法除了应用于临床教学，在护理教学中也有大量应用。有研究表明，TBL 教学法可以显著提高护理学生的参与度、人文关怀意识和交流自信，同时提高学生的责任心、独立学习能力和搜集资料的能力[8]。另有研究表明，TBL 教学法是强化护理学生解决问题、团队协作和实践操作等关键技能的必要手段[9]。近几年由于疫情影响，TBL 教学法被灵活运用于线上教学，在护理教学中取得了较好的教学效果，在临床教学中同样可以提高学生的创新性思维能力[10]。Zhang 等[11]在前期护理教学的研究中也认为，相比于传统的 LBL 教学法，TBL 教学法可以显著提高护理学员的参与度和学习积极性，显著提高技能培训成绩。另有研究表明，TBL 教学法相比于 LBL 教学法可以显著提高学生的自主学习能力，并改善他们的行为方式[12]。TBL 和 LBL 教学法在临床及护理教学领域均得到了广泛应用，其中 TBL 教学法在提高自主学习能力、团队协作能力、实践操作能力等方面均有显著优势，然而在维和任务急救培训中的应用还是空白。

为了探索更有效的培训方法，增强培训效果，确保每一名维和官兵都熟练掌握自救、互救技能，本研究将采用随机对照的方式评估 TBL 和 LBL 在维和部队急救技能培训中的效果，填补维和部队急救培训模式的研究空白，为马里后期维和任务及世界各地维和任务区的急救培训提供理论支撑，现总结

报道如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

授课对象是2022年9月至2023年6月联马团东战区加奥地区各维和分队未参加过急救技能培训的官兵，共326人，其中来自孟加拉国分队103人、埃及分队96人、斯里兰卡分队87人、约旦分队40人。将所有队员采用数字随机法分为A、B两组，每组163人，A组采用LBL教学法，B组采用TBL教学法。所有培训课程均采用英语授课，授课教师均具有主治医师以上职称，具有英语六级以上水平，并熟练掌握野战救护技能及相关专业术语，能够流畅完成授课过程并与外国维和战友沟通交流，并且都参加了两种教学方法的培训，能够熟练掌握两种教学方法。

1.2　教学内容

由于马里地区安全形势严峻，维和部队面临的安全威胁较多，爆炸伤、枪弹伤、交通事故伤频发，伤员伤情复杂多变，因此授课内容需囊括战争现场急救所必备的各项技能，主要包括检伤分类、通气、止血、包扎、固定、搬运、心肺复苏、环甲膜切开术、胸腔穿刺术、建立静脉通道等。每一项急救技能均由理论授课和实践操作两部分构成。

其中检伤分类是伤情处置的第一步，也是伤员去向的重要依据。在战现场，需要根据伤情评估计分表快速给出准确评分，并评估伤员伤势严重程度（表1）。伤势严重程度可分为危重伤、重伤、中度伤、轻伤4个等级。评分参考呼吸频率、收缩压和神志等级3个方面进行计分，战伤总积分为三者相加之和。其中，神志计分又需要以睁眼动作、语言反应和运动反应3方面评分相加。具体如下：①睁眼动作：自动睁眼4分，呼唤睁眼3分，刺痛睁眼2分，不睁眼1分。②语言反应：回答切题5分，回答不切题4分，答非所问3分，只能发音2分，不能言语1分。③运动反应：按吩咐动作6分，刺痛能定位5分，刺痛能躲避4分，刺痛后肢体能屈曲3分，刺痛后肢体能过度伸展2分，不能活动1分。战伤总积分5（含）分以下为危重伤，总积分6~9分为重伤，总积分10~11分为中度伤，总积分12分为轻伤。

表1　伤情评估计分表

项目	4分	3分	2分	1分	0分
呼吸频率（次/min）	10~29	>29	6~9	1~5	0
收缩压（mmHg）	>89	76~89	50~75	1~49	<1
神志等级	13~15	9~12	6~8	4~5	3

1.3　教学方法

LBL组采用传统的讲座式授课（图1）。由授课教师提前准备教案和授课PPT，将检伤分类、通气、止血、包扎、固定、搬运、心肺复苏、环甲膜切开术、胸腔穿刺术、建立静脉通道等10项技能分为5个课时讲授，每个课时40 min。授课过程中由教师演示操作过程，维和官兵观摩，课后组织维和官兵用模拟人进行训练。

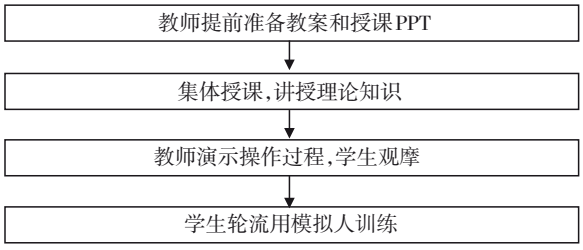


图1　LBL教学法流程图

TBL组采用以团队为中心的授课模式（图2）。随机分组，每3人为一个小组。课前将授课教案分发至各组，由组内成员自主学习理论知识，讨论并提出问题。授课过程采用沙龙式授课模式，共10个课时，每个课时40 min。教师将每一项急救技能作简单介绍并作操作演示。其间各组内成员互相作为模拟人进行练习，而后由各组代表提出问题，大家共同讨论。最后由教师总结讲评。

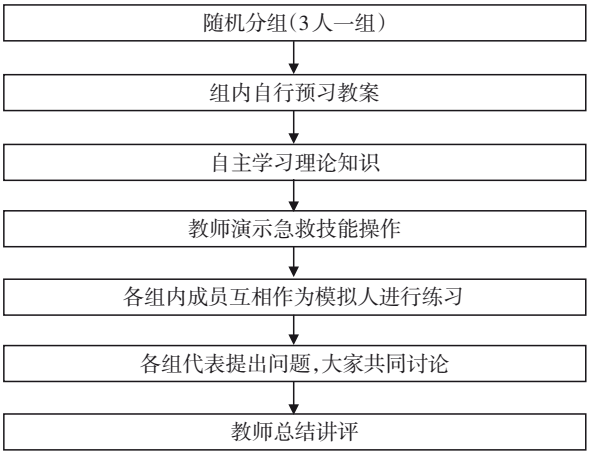


图2　TBL教学法流程图

1.4　教学效果评价

课程结束后组织所有维和官兵进行问卷调查、理论考核和操作考核。

1.4.1　问卷调查

对两组人员进行不记名问卷调查，主要调查维和官兵对于培训模式的满意度和培训效果的自我评估。其中培训模式满意度调查主要分为不满意、一般、满意、非常满意4个等级；培训效果的自我评

估主要包括维和官兵对于自身急救意识、急救技能、团队协作能力和人文关怀意识等方面的提升。

1.4.2 理论考核

理论考核由授课教员集体出题，根据各项急救技能的应用指征、操作步骤、注意事项等方面进行出题。题型分为选择题、判断题、问答题和论述题，全面考核维和官兵的记忆和理解能力。由教员互相检验题目质量，确保题目科学、无误。采用闭卷记名式考核办法，总分100。

1.4.3 操作考核

由于实际工作需要，维和官兵要熟练掌握以上10项技能，故操作考核要囊括所有操作项目。每个教员负责1项操作考核，所有学员按顺序依次参加考核，模拟实际场景，使用模拟人完成1次操作。由教员从操作流畅程度、操作效果、重要注意事项等方面给予评分，每项操作记10分，总分100。

1.5 统计学方法

所有数据均应用SPSS 19.0统计软件进行分析。计量资料用（均数 ± 标准差）表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以例数表示，组间比较采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 两组调查问卷结果比较

培训结束后，采用不记名方式进行问卷调查，结合维和工作实际设置调查问卷内容，主要评估维和官兵对急救技能培训模式和培训效果的认可度。共发放问卷326份，回收326份，回收率和有效率均为100.00%。根据问卷结果进行统计分析，可以看出TBL组在提高急救意识、急救技能、团队协作能力和人文关怀意识等方面显著优于LBL组，组间差异有统计学意义（P<0.01）；TBL组成员对于培训模式的满意度显著高于LBL组，组间比较差异有统计学意义（P<0.01）（表2）。

表2 两组培训效果评估结果比较[n=163，例（%）]

项目	结果	TBL组	LBL组	χ^2值	P值
急救意识	提高	132（80.98）	87（53.37）	28.17	<0.001
	未提高	31（19.02）	76（46.63）		
急救技能	提高	129（79.14）	96（58.90）	15.62	<0.001
	未提高	34（20.86）	67（41.10）		
团队协作能力	提高	145（88.96）	46（28.22）	123.91	<0.001
	未提高	18（11.04）	117（71.78）		
人文关怀意识	提高	115（70.55）	79（48.47）	16.50	<0.001
	未提高	48（29.45）	84（51.53）		
培训模式满意度	非常满意	98（60.12）	56（34.36）	37.77	<0.001
	满意	29（17.79）	75（46.01）		
	一般	33（20.25）	22（13.50）		
	不满意	3（1.84）	10（6.13）		

2.2 两组理论考核成绩比较

结合维和工作实际，针对维和任务的特殊性及维和行动中伤员伤情特点出题，旨在提高维和官兵对于维和特征性伤情的处置意识和理论基础。理论考核结果显示，LBL组和TBL组的理论考核成绩分别为（86.73 ± 8.57）分和（85.92 ± 7.66）分，LBL组略高于TBL组，但两组比较差异无统计学意义（P>0.01）。

2.3 两组操作考核成绩比较

操作考核由检伤分类、通气、止血、包扎、固定、搬运、心肺复苏、环甲膜穿刺术、胸腔穿刺术、建立静脉通道等10个部分组成，每个项目单独考核并单独计分，最终汇总为操作总分。根据考核结果可以看出，TBL组的各项操作考核成绩及操作总分均显著优于LBL组，组间差异有统计学意义（P<0.01）（表3）。

表3 两组操作考核成绩比较[n=163，$(\bar{x} \pm s)$，分]

项目	TBL组	LBL组	t值	P值
检伤分类	9.52 ± 0.92	8.34 ± 0.66	13.53	<0.001
通气	8.61 ± 0.95	7.82 ± 0.73	8.52	<0.001
止血	9.43 ± 1.21	8.83 ± 0.91	5.05	<0.001
包扎	8.11 ± 0.99	7.61 ± 0.83	4.94	<0.001
固定	8.54 ± 0.89	8.13 ± 0.72	4.46	<0.001
搬运	7.85 ± 0.84	7.55 ± 0.69	3.52	<0.001
心肺复苏	9.23 ± 1.05	8.84 ± 0.97	3.57	<0.001
环甲膜穿刺术	8.66 ± 0.85	8.22 ± 0.99	3.91	<0.001
胸腔穿刺术	8.35 ± 0.92	7.93 ± 1.01	3.73	<0.001
建立静脉通道	8.72 ± 0.89	8.14 ± 1.11	5.38	<0.001
总分	86.71 ± 11.25	81.14 ± 10.05	4.73	<0.001

3 讨论

基于马里维和任务区的安全形势及急救技能培训的需求，中国二级医院全面开展急救技能培训工作。为了探索适用于联马团维和部队急救技能培训的教学方法，结合工作实际和既往教学工作经验，本课题组对比研究了LBL和TBL两种教学方法在急救技能培训中的应用效果。这是首次将教学方法研究应用于维和部队的急救技能培训工作。由于各分队轮换周期和时间不同，为保证培训效果，本研究将完成轮换且未参加急救培训的全体维和人员均纳入培训范围。

3.1 TBL教学法在维和部队急救技能培训中的优越性

本课题主要考查两组队员在急救意识、急救技能、团队协作能力、人文关怀意识、培训模式满意

度、理论考核及操作考核等方面的差异。问卷调查结果显示：TBL组在各方面均显著优于LBL组，这表明TBL教学模式的认可度较高，维和官兵从心理上更容易接受。这与前期研究所提出的TBL教学模式可以提高学生的学习兴趣和参与度[4]及临床思维能力和创新能力[7]的观点是相通的。通过理论考核结果可以看出，LBL组的理论考核成绩略高于TBL组，但两组间差异并无统计学意义，但在各项操作考核中TBL组均显著优于LBL组。操作考核是此次培训最重要的监测指标，直接关系到维和队员的自救、互救能力，对于控制战现场战斗减员具有重要意义。本研究结果为TBL教学模式在维和部队急救技能培训中的应用提供了坚实的理论基础。

3.2 TBL教学法在维和部队急救技能培训中的局限性

虽然TBL教学法具有诸多优势，但也存在一些缺陷。例如，培训环节较多，所需时间较长，各分队执行任务时经常会导致培训课程中断。此外，该方法对教员的实践技能和英语交流能力要求较高，对维和队员的配合度要求也较高。任何环节出现问题都会直接影响培训效果，因此还需要探索更加科学、有效的培训模式。

3.3 未来展望

评价教学模式优劣性的标准不应该是唯一的，在注重理论、操作考核成绩的同时，还应该把人文关怀、团队协作、学员满意度等方面纳入考查范围。另外，对于不同的教学群体，也应探索与之相适应的教学模式。对维和部队而言，实践操作无疑是最重要的考核指标，但是考虑到维和任务的特殊性，维和部队需要在执行任务之余参加技能培训，因此培训时长也是评价一个教学模式是否适用于维和部队的重要指标。虽然LBL教学法在实践操作等各个方面不如TBL教学法，但是该教学模式所需时间较短。另外，有研究表明，LBL教学法与PBL教学法联合应用可以显著提高教学效果[2]。本团队的前期研究成果也证实了这一点[3]。因此，教学模式组合研究可能成为维和部队急救技能培训模式探索的重要突破口。

综上所述，TBL教学法作为科学有效的培训模式，值得在马里及其他维和任务区开展应用。然而，在TBL教学的基础上，仍需要进一步探索更加有效的培训方法。比如，结合LBL、PBL、CBL等教学模式，探索出一套适合于维和部队急救技能培训的科学有效的培训模式。在保证培训效果的前提下，节约维和人员的宝贵时间，最大程度保证完成维和任务。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　侯春霞：统计数据、撰写论文；卢强：项目负责人；张淑红、许林：项目实施；陈召：论文构思、技术指导

参考文献

[1] Frame TR, Cailor SM, Gryka RJ, et al. Student perceptions of team-based learning vs traditional lecture-based learning [J]. Am J Pharm Educ, 2015, 79(4): 51. DOI: 10.5688/ajpe79451.

[2] Liu CX, Ouyang WW, Wang XW, et al. Comparing hybrid problem-based and lecture learning (PBL+LBL) with LBL pedagogy on clinical curriculum learning for medical students in China: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Medicine, 2020, 99(16): e19687. DOI: 10.1097/MD.0000000000019687.

[3] 陈召，卢强，李小飞，等. PBL与LBL教学法在八年制学生本科教学阶段胸外科的教学效果对比研究[J]. 现代生物医学进展，2014，14（29）：5773-5777. DOI: 10.13241/j. cnki. pmb. 2014. 29.045.

[4] Attia RT, Mandour AA. Team-based learning-adopted strategy in pharmacy education: pharmacology and medicinal chemistry students' perceptions [J]. Futur J Pharm Sci, 2023, 9(1): 15. DOI: 10.1186/s43094-023-00464-6.

[5] Burgess A, van Diggele C, Roberts C, et al. Team-based learning: design, facilitation and participation [J]. BMC Med Educ, 2020, 20(Suppl 2): 461. DOI: 10.1186/s12909-020-02287-y.

[6] Haight RC, Brooks MJ. Does team based learning (TBL) in the pharmacy classroom foster leadership skills in the workplace? [J]. Innov Pharm, 2022, 13(3): 10.24926/iip.v13i3.4304. DOI: 10.24926/iip.v13i3.4304.

[7] 陈召，李小飞，周勇安，等. 联合PBL和TBL教学法在胸外科临床实习教学中的应用研究[J]. 现代生物医学进展，2015，15(11)：2141-2144. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2015.11.039.

[8] Kweon YR, Park J. Using the design-thinking method to develop and validate a peer evaluation scale for team-based learning (PES-TBL) for nursing students [J]. Nurse Educ Today, 2023, 127: 105849. DOI: 10.1016/j.nedt.2023.105849.

[9] Tsai JM, Chen CH, Hsu CY, et al. Team-based learning complemented by interactive response system: application of a strategy on the course of human growth and development for nursing students [J]. Taiwan J Obstet Gynecol, 2023, 62(4): 510-515. DOI: 10.1016/j.tjog.2022.11.018.

[10] Vannini V, Alberti S, Epifani C, et al. The effects of online Team-Based Learning on undergraduate nursing students' performance, attitudes and accountability during COVID-19 pandemic [J]. Acta Biomed, 2022, 93(6): e2022346. DOI: 10.23750/abm.v93i6.13769.

[11] Zhang Q, Tang X, Zhao Y, et al. Team-based learning *vs*. lecture-based learning in nursing: a systematic review of randomized controlled trials [J]. Front Public Health, 2022, 10: 1044014. DOI: 10.3389/fpubh.2022.1044014.

[12] Newton C. Importance of spatial design to team-based learning and care [J]. Can Fam Physician, 2023, 69(5): 367. DOI: 10.46747/cfp.6905367.

（收稿日期：2023-08-03）
（本文编辑：邬小梅）