

· 医学教育 ·

基于案例的情境模拟联合TBL教学法在临床医学本科生心肺复苏教学中的应用

李惠 张洋 肖文艳 郑瑶 盛守琴 余海燕 杨旻

[摘要] **目的** 探讨基于案例的情境模拟联合以团队为基础的学习(TBL)教学在临床医学本科生心肺复苏课程教学中的应用效果。**方法** 采用整群抽样选取安徽医科大学2020级临床医学本科专业的2个班级的64名学生。以班级为单位随机分为观察组和对照组,每组32名学生。对照组接受传统教学方法,观察组采用基于案例的情境模拟联合TBL教学方法进行教学。比较两组学生的临床教学效果。**结果** 观察组学生在即时心肺复苏理论知识成绩、即时心肺复苏技能操作成绩及全省本科水平测试心肺复苏技能操作成绩均高于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=4.64、3.06、2.14, P 均 <0.05)。观察组在个人的自我形成性评价(包括对理论知识的理解、自信心、学习兴趣、临床思维、团队协作)及对培训课程的总体满意度方面均优于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=2.19、3.60、2.88、4.94、2.30、3.14, P 均 <0.05)。**结论** 基于案例的情境模拟联合TBL教学法可提高临床医学本科生心肺复苏的理论和技能水平,并提升学生对教学的满意度。

[关键词] 心肺复苏; 情境模拟; 以团队为基础的学习; 医学教育

Application of case-based scenario simulation combined with TBL in cardiopulmonary resuscitation teaching for undergraduate clinical medical students LI Hui, ZHANG Yang, XIAO Wenyan, et al. Department of Intensive Care Unit, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Anhui 230601, China.

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of case-based scenario simulation combined with team-based learning (TBL) on cardiopulmonary resuscitation (CPR) course for undergraduate clinical medical students. **Methods** A cluster sampling method was used to select sixty-four clinical medical students from two classes of Grade 2020 of Anhui Medical University were conveniently selected and randomly divided into an experimental group and a control group (32 students each) by class. The control group received traditional teaching methods, while the experimental group received case-based scenario simulation combined with TBL teaching. The teaching effectiveness after training between two groups was compared. **Results** The observation group students had higher scores in cardiopulmonary resuscitation theory knowledge, cardiopulmonary resuscitation skill operation, and provincial undergraduate level test cardiopulmonary resuscitation skill operation than the control group, and the differences were statistically significant ($t=4.64, 3.06, 2.14, P<0.05$). The observation group performed better than the control group in terms of personal self formative evaluation (including understanding of theoretical knowledge, confidence, learning interest, clinical thinking, team collaboration) and overall satisfaction with the training courses, with statistically significant differences ($t=2.19, 3.60, 2.88, 4.94, 2.30, 3.14, P<0.05$).

Conclusion The case-based scenario simulation combined with TBL teaching significantly enhances the theoretical

knowledge, CPR skill levels, and student satisfaction among undergraduate clinical medical students.

[Key words] scenario simulation; team-based learning; cardiopulmonary resuscitation; medical education

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2025.006.016

基金项目:安徽省教育厅,安徽省高等学校省级质量工程一般教学研究项目(2021jyxm0704);安徽医科大学,安徽医科大学校基金(2021xkj177)

作者单位:230601 安徽合肥,安徽医科大学第二附属医院重症医学二科、安徽医科大学第二临床学院急救医学教研室(李惠、张洋、肖文艳、郑瑶、杨旻),教学管理部(盛守琴、余海燕)

通讯作者:杨旻, Email: yangmin@ahmu.edu.cn

心肺复苏术是临床常用的急救技术之一,也是临床医学本科生必须掌握的一项急救技能^[1,2]。在临

床医学本科生教学中,心肺复苏是《急诊与灾难医学》课程的重要章节。在教学和临床一线工作中发现,理论教学结合使用模拟人技能训练的传统教学方法下,学生因缺乏具体应用场景下的训练及经验积累,在临床实践中的运用能力仍旧薄弱,难以满足“提高医学生岗位胜任力”的培养目标^[3]。《加快医学教育创新发展的指导意见》明确指出要“全面提升院校医学人才培养质量”^[4]。情境模拟教学是一种通过模拟真实情境或场景让学习者在实践中体验、反思和学习的教学方法,给学习者提供安全的环境,培养其在复杂情况下应对困难问题的处置能力^[5,6]。以团队为基础的学习(team-based learning, TBL)不同于传统的个体学习,是一种通过小组活动让学习者在协作互动中实现知识构建与技能提升的教学模式^[7]。本次研究在临床本科生心肺复苏教学中设计了基于案例的情境模拟联合TBL教学,旨在探索提高我院心肺复苏课程的教学水平和教学效果的新方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究采用整群抽样的方法,选取安徽医科大学第二临床学院2020级临床医学本科专业中的2个班级,共64名学生作为观察对象。以班级为单位随机分为观察组和对照组,每组均为32名。观察组男生18名、女生14名;年龄(22.53±0.57)岁;对照组男生17名、女生15名;年龄(22.45±0.56)岁。两组学生均自愿参加,年龄、性别等一般资料比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法 本研究选取的两个班级均由经过统一培训的教师授课,授课教师均参加教研室组织的教学准备会,两组教学内容均为心肺复苏,使用人民卫生出版社第9版《急救与灾难医学》及《2020版美国心脏协会心肺复苏与心血管急救指南》^[8]教材,共包括理论课2学时、技能实践课3学时。研究过程中,两组学生教学进度和内容按均照教学计划完成,未对正常教学进程造成影响。

对照组采用传统教学法开展教学。理论课阶段,教师使用课件讲解心肺复苏理论知识及操作要点。技能实践课阶段,教师首先示范单人心肺复苏、呼吸囊及AED使用,随后指导学生使用模拟人进行自主练习,教师同时进行巡视指导,及时发现和纠正学生练习中出现的问题。

观察组在传统教学的基础上增加采用基于案例的情境模拟联合TBL教学法。理论课阶段,教师同样

以课件形式讲授心肺复苏理论。在技能实践课开始前三天,教师提前向学生发放具有典型临床意义的急救情境案例,案例涵盖不同病因导致心跳骤停的具体情境,指导学生以小组为单位查阅相关文献、自主学习,并在课前准备相应问题的讨论内容。技能实践课阶段,教师首先示范单人心肺复苏、呼吸囊及AED使用;随后,学生在模拟人上完成常规练习后,按案例情境开展模拟施救。每4名同学为一组(1名扮演家属,1名扮演护士,2名扮演医生),内部讨论后分配角色任务,组织实施案例病情展现和使用模拟人完成心肺复苏急救操作。教师全程对学生在具体案例场景中的施救进行引导、提问、观察记录和反馈总结。

1.3 教学效果评价 教学结束后通过理论知识和技能操作考核及满意度问卷调查结果来评价两种教学方法的教学效果。

1.3.1 理论知识考核:共20道单项选择题,从教研室建立的题库中抽取,满分为100分。

1.3.2 技能操作考核:分为两个阶段,两组学生完成课程教学后单人心肺复苏技能操作考核和毕业前参加2024年安徽省临床医学专业(本科)水平测试心肺复苏技能操作。技能测试内容包括现场评估环境、识别患者与呼救、摆放体位、胸外心脏按压、人工呼吸及与胸外按压的配合、复苏效果批判、整体评价,满分为100分。

1.3.3 问卷调查:学生课后通过问卷星,使用Likert 5级评分量表(1分为非常不赞同,5分为非常赞同)对课堂教学满意度进行评价,评价内容包括:增加对心肺复苏的理解,增强处理实际临床情况的信心,不同案例提升了学习兴趣,训练临床思维,提升团队协作能力。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行统计学分析,符合正态分布的计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,计数资料采用例(%)进行描述,组间比较采用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组考核成绩比较见表1

表1 两组考核成绩比较/分

组别	即时理论知识成绩	即时技能操作成绩	全省本科水平测试技能操作成绩
观察组	87.81±5.38*	88.16±7.51*	86.77±9.31*
对照组	81.56±8.17	82.34±7.29	81.77±9.65

注:*,与对照组比较, $P < 0.05$ 。

由表1可见,观察组学生在即时心肺复苏理论知识成绩、即时心肺复苏技能操作成绩及全省本科水平测试心肺复苏技能操作成绩均高于对照组,差

异均有统计学意义(t 分别=4.64、3.06、2.14, P 均<0.05)。

2.2 两组本科生对教学满意度的评价见表2

表2 两组本科生对教学满意度的评价比较/分

组别	增加对心肺复苏的理解	增强处理实际临床情况的信心	不同案例提升了学习兴趣	训练临床思维	提升团队协作能力	总体满意度
观察组	4.28±0.68*	3.78±0.55*	4.00±0.62*	4.22±0.66*	4.03±0.82*	4.22±0.71*
对照组	3.94±0.56	3.09±0.93	3.59±0.50	3.38±0.71	3.47±0.67	3.69±0.64

注: *:与对照组比较, $P < 0.05$ 。

由表2可见,观察组在个人的自我形成性评价(包括对理论知识的理解、自信心、学习兴趣、临床思维、团队协作)及对培训课程的总体满意度方面均优于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=2.19、3.60、2.88、4.94、2.30、3.14, P 均<0.05)。

3 讨论

心肺复苏课程的最终目标是让学生在心跳骤停这一紧急情况发生时,能够快速准确识别和及时正确处理,为患者提供生命支持。但在临床带教中,学员们在心肺复苏的救治中普遍表现出信心不足、团队协作观念淡薄。本次研究对比了传统模式和使用临床案例模拟心肺复苏救治场景联合TBL模式来对本科生进行心肺复苏教学的效果。

本次研究结果表明,实验组即时心肺复苏理论知识成绩、即时心肺复苏技能操作成绩、全省本科水平测试心肺复苏技能操作成绩及学生满意度均优于对照组(P 均<0.05)。说明基于案例的情境模拟联合TBL教学可以提高学生的即时和长期心肺复苏技能水平,教学方法易被学生接受。

首先,基于案例的情境模拟教学提升了参训本科学习的内驱力。传统理论讲授与模拟人训练的教学模式通常以教师讲授为主,学生被动接受知识,缺乏主动探索和理论用于实践的积极性。一项针对五年制临床医学生学习动机的调查显示,绝大多数学生属于被动学习,学习动机主要受就业前景、收入水平、社会认可度等外部因素影响,内驱力不足^[9]。近年来,“以学生为中心”的教学理念在医学教育中逐渐被倡导。适应当代本科生的学习特点,采用多种教学方法改善学生的学习体验是实际教学工作的需要^[10]。本次研究在心肺复苏教学中使用基于案例的情境模拟,将学生置于仿真的临床案例场景,促使学生以医生的身份去主动分析和解决问题,更符合学生的内在学习需求,有助于增强其

内驱力,激发其学习热情和自主性。

其次,基于案例的情境模拟教学促进了理论知识与实践技能的融合。知识与技能脱节是医学生培养的常见困难之一。传统教学模式下,理论知识讲授和技能实践训练分离明显,学生很难建立起有效的知识-技能转化路径。心跳骤停是极其凶险的临床突发事件,既无法预先准备病例,也不允许在抢救现场进行临床带教,导致学生在面对突发情况时,只能处于见习观摩阶段。加拿大麦克马斯特大学的教学理念强调,课程目的之一是培养学生成为可以解决临床问题的医生,而不仅仅是熟悉医学知识的专家^[6]。高效地训练医学生的临床能力是临床医学教育工作者努力的方向^[11]。案例情境模拟教学通过使用真实案例引导学生应用心肺复苏理论知识到具体临床情境,构建从理论到实践的桥梁,使学生更容易内化并掌握心肺复苏技能。

最后,TBL教学模式训练了学生的团队合作和沟通技巧。良好的团队协作和有效的沟通是提高心肺复苏抢救成功率的重要非技术因素。在TBL教学模式中,学生分成小组进行角色扮演,模拟真实的临床抢救场景,亲身体验了团队协作和沟通对临床实践的重要性。这种体验式学习模式既增强了学生的团队精神,还提高了学生及师生间的沟通、互动频率,帮助学生深入理解进而掌握实践技能。

本研究仍存在一些局限性。如样本量较小,随访时间相对有限,难以完全反映长期教学效果。未来拟扩大样本量并延长随访时间来进一步验证及拓展研究结果的适用性。

参考文献

1 Saquib SA, Al-Harhi HM, Khoshhal AA, et al. Knowledge and attitude about basic life support and emergency medical services amongst healthcare interns in university hospitals: A cross-sectional study[J]. Emerg Med

- Int, 2019, 2019: 9342892.
- 2 Yadav P. Attending training workshop of BLS/ACLS[J]. J Nepal Med Assoc, 2022, 60(254): 916-917.
 - 3 世界医学教育联合会, 中国教育部临床医学专业认证工作委员会秘书处. 本科医学教育质量改进全球标准(2020版)[J]. 中华医学教育杂志, 2024, 44(9): 641-649.
 - 4 国务院办公厅印发《关于加快医学教育创新发展的指导意见》[J]. 中华医学信息导报, 2020, 35(18): 2.
 - 5 Seam N, Lee AJ, Vennerio M, Emler L. Simulation training in the ICU[J]. Chest, 2019, 156(6): 1223-1233.
 - 6 Hepps JH, Yu CE, Calaman S. Simulation in medical education for the hospitalist: Moving beyond the mock code[J]. Pediatr Clin North Am, 2019, 66(4): 855-866.
 - 7 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.
 - 8 Panchal AR, Bartos JA, Cabanas JG, et al. Part 3: Adult basic and advanced life support: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care[J]. Circulation, 2020, 142(16 suppl 2): S366-S468.
 - 9 靳松, 张平平, 方艺, 等. 医学生学习动机的现状调查和研究[J]. 继续医学教育, 2023, 37(1): 65-68.
 - 10 尚丹丹, 曹翠丽, 樊平. “以学生为中心”的高等医学教育问题与思考: 英国医学教育启示[J]. 中国高等医学教育, 2019, 33(6): 17-18.
 - 11 于小磊, 苏玉虹, 张莉力, 等. 以培养学生能力为中心的医学院校远程实践教学模式改革探索[J]. 中国高等医学教育, 2023, 37(7): 52-53.

(收稿日期 2025-03-30)

(本文编辑 葛芳君)

(上接第540页)

指导。②人文关怀方面的不足: ChatGPT的回复倾向于正式书面语言, 而临床医生面对的是真实病人, 沟通时需要更多的人文关怀。因此, 当使用ChatGPT提供的答案进行医患沟通时, 需谨慎斟酌语句, 并充分考虑患者的感受。带教教师在此过程中应起到引导作用, 帮助学生理解如何在技术辅助下更好地实践人文关怀。③多模态分析能力有限: 目前, ChatGPT在处理图像、声音及具体病例分析方面的能力尚待提升。例如, 它无法有效解读心电图或心脏超声等图像资料, 对复杂临床病例的分析也存在不足。因此, 在涉及这些内容的教学中, 传统教学模式仍然是不可或缺的。尽管如此, 以ChatGPT为代表的AI技术在临床诊疗、随访、护理、医学教育及医院管理等多个健康相关领域展现了巨大的应用潜力。虽然现阶段仍面临一些挑战, 但是变革已经拉开帷幕。紧跟技术发展趋势, 充分利用其优势, 将是未来发展的关键。同时, 也必须认识到, 在当前阶段, 教师的干预和监督在学生与ChatGPT互动过程中是必不可少的, 这样才能确保教学质量并最大化技术带来的益处。

综上所述, ChatGPT辅助教学能有效提高心内科实习教学效果, 提高医学生学习主动性与教学满

意度。ChatGPT作为一种创新的教学工具, 虽有局限, 但通过合理的应用和教师的有效指导, 可以在医学教育中发挥重要作用, 推动教育方式的不断进步。

参考文献

- 1 焦建利. ChatGPT助推学校教育数字化转型: 人工智能时代学什么与怎么教[J]. 中国远程教育, 2023, 43(4): 16-23.
- 2 Lee H. The rise of ChatGPT: Exploring its potential in medical education[J]. Anat Sci Educ, 2023, 14(5): 926-931.
- 3 王洪才. 对ChatGPT的高等教育哲学审视[J]. 重庆高教究, 2023, 11(4): 3-13.
- 4 王孝雅, 吕寒冰, 谢小洁. 基于钉钉平台进行在线心内科实习教学的探索与实践[J]. 中国高等医学教育, 2021, 35(10): 63-64.
- 5 瞿星, 杨金铭, 陈滔, 等. ChatGPT对医学教育模式改变的思考[J]. 四川大学学报(医学版), 2023, 54(5): 937-940.
- 6 Chan KY. Using ChatGPT for medical education: The technical perspective[J]. BMC Med Educ, 2025, 25(1): 201.
- 7 Else H. Abstracts written by ChatGpt 'T fool scientists[J]. Nature, 2023, 613(7944): e42321.

(收稿日期 2024-11-04)

(本文编辑 高金莲)