

情景模拟教学方式结合案例分析法在临床麻醉危机教学中的应用效果

朱利娟, 张世平, 王亚亚, 李 鑫, 朱 婧*

陕西省人民医院麻醉科, 陕西 西安

收稿日期: 2026年6月4日; 录用日期: 2026年7月4日; 发布日期: 2026年7月13日

摘 要

目的: 探究情景模拟联合案例分析教学模式在麻醉危急事件规培教学中的应用价值。方法: 选取2024年3月~2025年3月陕西省人民医院60名麻醉规培医师, 随机分为对照组(传统授课, $n=30$)与观察组(情景模拟 + 案例分析法, $n=30$)。对比两组理论、技能考核成绩及教学满意度问卷结果。结果: 观察组理论、操作考核得分优于对照组($P<0.001$, Cohen's d 分别为0.90、1.23); 临床思维、应急处置能力培养满意度高于对照组($P<0.05$, Cramer's V 分别0.27、0.27)。结论: 相较于传统教学, 情景模拟结合案例分析的教学模式有助于提升麻醉规培医师理论储备与应急实操能力, 在麻醉危急事件规范化培训中具备应用潜力。

关键词

情景模拟教学, 案例分析法, 麻醉危急事件, 临床教学

The Application Effect of the Emergency Scenario Simulation Teaching Method Integrated with Case Analysis in Clinical Anesthesia Crisis Teaching

Lijuan Zhu, Shiping Zhang, Yaya Wang, Xin Li, Jing Zhu*

Department of Anesthesiology, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an Shaanxi

Received: June 4, 2026; accepted: July 4, 2026; published: July 13, 2026

*通讯作者。

文章引用: 朱利娟, 张世平, 王亚亚, 李鑫, 朱婧. 情景模拟教学方式结合案例分析法在临床麻醉危机教学中的应用效果[J]. 教育进展, 2026, 16(7): 335-340. DOI: 10.12677/ae.2026.1671374

Abstract

Objectives: To explore the application value of scenario simulation combined with case analysis in standardized training of anesthetic critical events. **Methods:** Sixty anesthesiology residents in Shaanxi Provincial People's Hospital from March 2024 to March 2025 were randomly divided into control group (traditional teaching, $n = 30$) and observation group (combined teaching mode, $n = 30$). Examination results and questionnaire satisfaction were compared between two groups. **Results:** The observation group achieved higher scores in theoretical and practical tests ($P < 0.001$, Cohen's $d = 0.90, 1.23$); satisfaction on clinical thinking and emergency training was statistically higher ($P < 0.05$, Cramer's $V = 0.27, 0.27$). **Conclusions:** Combined teaching mode is conducive to improving theoretical knowledge and emergency practical ability of residents, which has application prospect in anesthetic crisis training.

Keywords

Scenario Simulation Teaching, Case Analysis Method, Anesthetic Critical Incident, Clinical Teaching

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

虽然麻醉相关危机事件在围手术期发生率较低,但是由于它具有突发性、严重性的特点,对麻醉规培医师有针对性的培训就显得尤为重要[1]。传统教学模式是以教师为中心的单向传授式知识传递方式,用灌输式教育方式容易使学员产生对权威过度依赖的心理倾向[2]。情景模拟教学属于一种新的教育方法,它借助创建仿真临床环境来加强学员的动手操作能力。在此阶段,指导教师可创建起典型麻醉紧急情况,促使学员去完成具体的事务,从而加强其在实际医疗场景里应变和承受压力的才能[3]。情景模拟教学成了现代医学教育体系的关键部分。案例评估就是通过分析实际案例来使教师对规培医生的专业技能水平有全面的认识,并且促进规培医生适应复杂环境的发展[4]。将情景模拟教学同案例教学融合起来,既可以加强学员对于理论知识的把握与记忆,又可以改善其临床决策能力和综合实践水平[5]。多元化的教学方式给高效的人才培养目标的实现提供了有力的保证。

本文就情景模拟教学和案例分析法在麻醉危急事件临床实践教学如何融合运用展开研究,目的在于提高麻醉规培医师对突发事件处理的专业能力和临床综合素养,给麻醉专业规培教学模式的创新和优化提供一定的参考。

2. 资料及方法

2.1. 一般资料

选取 2024 年 3 月至 2025 年 3 月陕西省人民医院麻醉科麻醉专业社会规培医生 60 名。纳入标准为具有麻醉相关专业学习背景;剔除标准为同期参与其它临床研究项目或者无麻醉相关临床工作经验者。

随机化与分配隐藏:采用 SPSS19.0 软件生成 1~60 随机数字序列,依据数字奇偶完成分组,奇数入

观察组,偶数入对照组;制备编号 1~60 不透明密封信封,信封内封装分组方案,由不参与授课、考核的第三方人员保管,受试者按照入科先后顺序依次拆封确定分组,全程落实分配隐藏,授课与考核人员无法提前获知分组信息。

对照组采取传统教学方法,男性 14 例、女性 16 例,平均年龄(24.37 ± 1.79)岁;观察组实施情景模拟联合案例分析教学,男性 15 例、女性 15 例,平均年龄(24.33 ± 1.09)岁。性别、年龄数据比较结果表明两组差异无统计学意义($P > 0.05$),基线资料可比。

2.2. 研究方法

观察组单次教学总时长 60 min,分为情景模拟演练 20 min、视频复盘 20 min、案例分组研讨 20 min;对照组传统课堂教学总时长同样设置为 60 min,保障两组单次教学投入时间一致。

选取失血性休克、局麻药中毒、严重心律失常、喉痉挛和苏醒延迟五种典型麻醉危急事件构建教学案例。学员两人一组,分别担任主麻医生和麻醉助手。教学团队配置 1 名指导老师、1 名巡回护士、1 名外科医生以及模拟患者,配套全套急救器械与药品。学员课前 3 d 自主查阅相关诊疗指南与专家共识。指导教师用 5 min 介绍病例背景、患者生命体征与操作要点,依托虚拟监护系统动态更新生命指标,学员结合数据判断病情、拟定用药及急救方案;教师实时记录学员处置行为,借助系统动态调整患者生命参数,20 min 内完成全流程急救演练并全程录像。演练结束后进入 20 min 复盘环节,全体人员回看演练录像,由教学主任组织讨论,梳理抢救操作不规范之处,分析处置短板并研讨优化方案。最后开展 20 min 案例分析研讨,以五类急症为讨论素材,小组合作梳理诊疗思路、总结处置经验,组员相互交流反思。

细化传统教学内容与时间分配:采用 PPT 课堂授课,理论知识点系统讲授 40 min,课后随堂提问、互动答疑 20 min。授课内容与观察组教学病例保持一致,涵盖五种危急事件发病机制、临床表现、鉴别诊断、急救流程、用药规范及并发症防控;授课师资、教学案例素材同观察组统一,课后布置同等量课后思考题,统一管控课外学习任务量,均衡两组课外学习投入。

2.3. 教学效果评估

2.3.1. 考核项目

理论考核采用闭卷笔试,统一命题、统一百分制评分;技能操作考核实行盲法评估,由 3 名未参与本次教学的高年资麻醉副主任医师担任评分人员,评分者不清楚受试对象分组情况,按照统一评分细则现场打分,满分 100 分。

2.3.2. 问卷调查

自行编制《麻醉危急事件教学效果调查问卷》,围绕临床思维培养、应急事件处理能力 2 个维度设计 10 个条目,采用 Likert 五级量化计分(1 分完全不符合~5 分完全符合)。问卷初稿经 3 名麻醉教学专家评审修改后,选取 20 名往届规培医师开展预试验,问卷 Cronbach's α 系数 = 0.826,内容效度指数 CVI = 0.89,问卷信效度达标后正式投入本次调查。现场统一发放问卷、即时回收,将评分 ≥ 4 分界定为满意。

2.4. 数据分析

采用 SPSS 19.0 统计软件处理数据,符合正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差描述,组间比较采用独立样本 t 检验并计算效应量 Cohen's d ;计数资料以例数(百分比)表示,组间比较采用 χ^2 检验并计算 Cramer's V ;检验水准 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 代表差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组学生的一般资料比较

60 名受试者随机均分两组，两组年龄、性别基线对比无统计学差异($P > 0.05$)，基线均衡可比，见表 1。

Table 1. Comparison of baseline characteristics between the two groups

表 1. 两组一般资料比较

	对照组(N = 30)	观察组(N = 30)	χ^2/t	P
性别			0.067	0.796
男	14 (46.67%)	15 (50.00%)		
女	16 (53.33%)	15 (50.00%)		
年龄	24.37 $\pm$ 1.79	24.33 $\pm$ 1.09	0.087	0.931

3.2. 两组学生理论考试和技能操作考试成绩比较

观察组理论考核(88.30 $\pm$ 2.82)分、技能考核(90.57 $\pm$ 3.55)分，高于对照组理论(85.67 $\pm$ 3.04)分、技能(86.43 $\pm$ 3.14)分；组间对比 P 均 <0.001 ，Cohen's d 分别为 0.90、1.23，提示组间差异为大效应量，见表 2。

Table 2. Comparison of assessment scores and effect sizes between the two groups

表 2. 两组考核成绩及效应量对比

	对照组(N = 30)	观察组(N = 30)	t	P
理论考试成绩	85.67 $\pm$ 3.04	88.30 $\pm$ 2.82	-3.477	0.001
技能操作考试成绩	86.43 $\pm$ 3.14	90.57 $\pm$ 3.55	-4.779	<0.001

3.3. 比较两组教学效果满意度

观察组临床思维、应急处置能力培养满意度高于对照组， $P < 0.05$ ，Cramer's V 均为 0.27，存在中等关联效应，见表 3。

Table 3. Comparison of teaching satisfaction and effect sizes between the two groups [n (%)]

表 3. 两组教学满意度及效应量对比[n (%)]

	对照组(N = 30)	观察组(N = 30)	χ^2	P
临床思维能力的培养	19 (63.33%)	26 (86.67%)	4.356	0.037
临床事件应急能力的培养	22 (73.33%)	28 (93.33%)	4.320	0.038

4. 讨论

麻醉危急事件处置对麻醉医师临床决断、临场反应与团队协作能力要求较高，但危急病例临床接诊数量有限[6]，真实抢救优先保障患者安全，难以系统开展现场教学，规培医师仅依靠课本理论易出现临床实操应对不足。

情景模拟教学是新的教育方式,它是把理论教学、高仿真模拟环境、真实的病例重新构建、扮演不同的角色、小组讨论、复盘等手段综合起来使用的麻醉学规培学员全面深入的学习方法[7]。此种方法依靠创建逼真的模拟环境,使学员在虚拟环境中体验危机事件处理的过程,从而加强相关知识的理解并提高应急处置能力。学员在这一过程中要担负起各种角色,在团队协作中加强沟通协调技巧,经过复盘总结,可以认识自身的不足之处,并且加以改进和巩固,进而提升自己的认知成果。情景模拟教学相比传统讲授式教学有明显的优势,可以最大程度上再现临床诊疗的场景,使学员在实际操作中运用所学的知识并边学边用[8]。采用慢动作演示等技术手段,可以清楚地展示出重要环节,调动学员的积极性来掌握麻醉危急事件急救的要点和流程。通过对抢救过程亲自参与,接触各种急救药物和设备、做标准操作及参加病情评述等内容,可以使学员的临床思维得到提高,也可以全方位提升应急处置的能力。为了有效地提高规培医师应对突发状况的能力,不能只加强理论学习,而应该加强临床判断能力和紧急状况处理能力的培养[9]。案例分析法在医学教育中既有新知识的传播又有知识的巩固深化[10]。分析实际临床案例中麻醉操作及管理过程,可以使学员把理论知识转化为解决具体临床问题的能力,疾病认识也由感性经验升华为理性分析。该种教学模式既提高学生综合运用能力,又促使学生的批判性思维发展[11]。教师在进行案例教学的时候,要挑选合适的案例,整理好之后,在传授专业知识的同时激发学员的自主学习兴趣。应用该教学法的临床实践过程中会促使教师在日常医疗工作中形成复杂疑难病例的案例,并经由科学归纳形成教学资源[12]。

从建构主义学习理论分析,传统灌输式授课以教师单向知识输出为主,学习者被动接收内容,知识内化效率偏低。情景模拟依托仿真诊疗环境搭建沉浸式学习场景,创设“实景操作-复盘纠错”的建构式学习环境;案例分析法依托真实病例开展小组研讨,契合合作学习理论,借助组员观点互补完善诊疗思路。结合艾宾浩斯遗忘规律,演练复盘+案例二次研讨的重复强化模式,能够减少知识遗忘,巩固学习效果,这或是观察组整体学习表现更优的理论支撑。

本研究数据可见,观察组理论、实操成绩与教学满意度均优于对照组,提示在本研究条件下,情景模拟联合案例分析的教学方案或有益于改善麻醉危急事件的规培教学效果。模拟环境可在无医疗风险前提下反复开展急救演练,锻炼临场应变;案例分析立足真实病例梳理诊疗逻辑,帮助学员构建。本研究存在若干不足之处:① 样本来源单一,仅为单中心本院 60 名规培医师,样本量有限,研究结论推广至各级医院、不同年资麻醉人员时存在局限性;② 考核环节虽对技能评分实施盲法,但教学阶段无法实现授课盲法,教学形式差异显著,师生可明确自身分组,易产生霍桑效应,对学习主动性造成潜在干扰;③ 仅测评单次教学后的短期学习效果,未开展中长期随访,无法评价该教学模式对学员日后临床工作能力的长期影响;④ 调查问卷为自制量表,虽经过预试验验证信效度,但缺乏全国通用常模支撑。以上不足可为后续相关研究优化提供改进方向。系统化临床思维,两类方法优势互补。

综合本次对照研究结果,相较于传统教学模式,情景模拟联合案例分析法在本次研究中可在一定程度上提高规培医师考核得分与主观教学满意度,对麻醉危急事件相关临床思维、应急实操能力培养存在积极作用。受限于单中心小样本的研究短板,后续可通过多中心、大样本、长期随访研究进一步验证该教学方式的应用价值。

声 明

所有参与者均签署知情同意,研究方案经医院伦理委员会审批通过。

参考文献

- [1] 郑宏,王江,马岩,等.基于临床麻醉“危机化管理”的模拟化教学体系的研究与构建[J].中国高等医学教育,

- 2013(4): 66-68.
- [2] 周静, 桑岭. 病例分析结合文献拓展在教学查房中的运用[J]. 继续医学教育, 2021, 35(12): 33-35.
- [3] 宋云, 律峰, 雷晓峰, 等. 情景模拟教学法在麻醉科住院医师规范化培训中的应用[J]. 继续医学教育, 2024, 38(6): 59-62.
- [4] 房远, 刘丽杰, 郭楠, 等. Mixed CBL-TBL 及案例考核法在中医院校内科学见习课程中的应用[J]. 中医药管理杂志, 2025, 33(7): 7-9.
- [5] 罗宁, 高波, 郭峰, 等. 基于案例的情景模拟教学在临床技能教学中的应用[J]. 中国现代医生, 2023, 61(7): 85-87+95.
- [6] Strupp, K.M., Mandler, T., Papazian, L., Pan, Z., Singh, D., Babus, L.W., *et al.* (2025) Use of the Society for Pediatric Anesthesia's Pedi Crisis 2.0 Mobile Application as an Educational Assessment Tool for Pediatric Anesthesiology Fellows: A Prospective, Randomized, Controlled Multicenter Study. *Anesthesiology*, **143**, 191-198.
<https://doi.org/10.1097/aln.0000000000005499>
- [7] Caruso, T.J., Rama, A., Uribe-Marquez, S. and Mitchell, J.D. (2024) Pro-Con Debate: Virtual Reality Compared to Augmented Reality for Medical Simulation. *Anesthesia & Analgesia*, **140**, 1264-1272.
<https://doi.org/10.1213/ane.0000000000007057>
- [8] 郑声星, 朱天琦. 情景模拟在麻醉科危急事件处理教学中的应用和探讨[J]. 教育教学论坛, 2020(19): 240-243.
- [9] Peng, M., Su, N., Hou, R., *et al.* (2022) Evaluation of Teaching Effect of First-Aid Comprehensive Simulation-Based Education in Clinical Medical Students. *Frontiers in Public Health*, **10**, Article ID: 909889.
- [10] 张小楠. BOPPPS 教学模式结合案例分析法在病理生理学教学中的实践探索[J]. 延边大学学报(自然科学版), 2024, 50(4): 136-139.
- [11] Hackel, J. and Fawcett, J. (2018) Teaching and Learning from Case Studies: The Added Value of Using a Nursing Conceptual Model to Construct Cases. *Nursing Science Quarterly*, **31**, 263-271.
<https://doi.org/10.1177/0894318418774872>
- [12] Baker, K. (2010) Clinical Teaching Improves with Resident Evaluation and Feedback. *Anesthesiology*, **113**, 693-703.
<https://doi.org/10.1097/aln.0b013e3181eaacf4>