

医学情景模拟教学在心血管疾病教学中的应用

范 骏, 陶 蓉

(上海交通大学医学院附属瑞金医院心脏内科, 上海 200025)

[摘要] 心血管疾病的复杂性和高风险性使传统教学方法难以满足现代医学教育需求。医学情景模拟教学作为一种新型教学方法,通过模拟真实的医疗环境和场景,使学生在安全的环境中进行实践操作和决策训练。其教学原理与优势包括主动学习、安全环境和跨学科协作,涵盖角色扮演、案例讨论和技能操作等环节,并注重量化评估与质量评估相结合。这种教学方式注重培养学生的实际操作能力和综合素质,强调理论与实践的紧密结合,在心血管疾病诊断、治疗、预防与康复学习中展现出重要作用。医学情景模拟教学在心血管疾病教学中具有重要应用价值和广阔的应用前景,将在临床医学教育中发挥更重要的作用。

关键词: 情景模拟教学; 医学教育; 心血管疾病

中图分类号: R54 **文献标志码:** C **文章编号:** 1673-6087(2025)02-0173-05

DOI: 10.16138/j.1673-6087.2025.02.13

Application of medical situational simulation teaching in medical education of cardiovascular disease

FAN Qin, TAO Rong

Department of Cardiovascular Medicine, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China

[Abstract] The complexity and high risk of cardiovascular diseases make it difficult to meet the needs of modern medical education using traditional teaching methods. Medical simulation teaching is a novel teaching method that simulates real medical environment and scene, allowing students to perform practical operations and decision-making training in a safe environment. Its teaching principles and advantages include active learning, a safe environment and interdisciplinary collaboration, covering role playing, case discussion and skill manipulation, and focusing on quantitative and qualitative assessment. This teaching method focuses on the cultivation of students' practical operation ability and comprehensive quality, emphasizes the close combination of theory and practice, and plays an important role in the diagnosis, treatment, prevention and rehabilitation of cardiovascular diseases. Medical simulation teaching has important application value and broad application prospects in the teaching of cardiovascular diseases and will play a more important role in clinical medical education.

key words: Situational simulation teaching; Medical education; Cardiovascular disease

随着医疗技术的不断进步和心血管疾病的高发态势,如何有效培训医学生,使其能快速、准确地应对各类心血管疾病,已成为当前医学教育的重要课题。医学情景模拟教学是一种新型的教学方法,通过精心设计的模拟情景,将真实的医疗环境引入课堂,让学生在虚拟的临床场景中扮演不同角色,进行实践操作和决策训练^[1-2]。这种身临其境的教学方式不仅帮助学生更好地理解和应用理论知识,更能培养其实际操作能力和综合素质^[3-4]。一方面,该方法使学生更深入地了解医疗工作流程和规范,熟悉各类医疗设备和技能;另一方面,还能加强学生的团队协作和沟通技巧,使其在实践中学习如何与他人合作、如何处理医患关系^[5]。此外,在模拟的环境中,学生需

面对复杂医疗情况,独立思考和解决问题,从而培养创新能力和解决问题的能力,在未来医疗工作中更灵活应对各种挑战^[6]。心血管疾病发病率高、病因复杂、种类繁多、临床表现多样且病情变化快,要求学生具备扎实的理论基础和较强的临床实践能力,能够在不同疾病场景中做出诊疗决策,其复杂性和高风险性使得传统教学方法难以满足现代医学教育需求。近年研究表明,情景模拟教学可有效提升学生对心血管疾病诊疗技巧的掌握^[7],本文将对医学情景模拟教学在心血管疾病教学中的应用进行综述。

1 情景模拟教学的发展历史、原理与方法

1.1 情景模拟教学的发展历史

20世纪60年代,美国匹兹堡大学的Safar教授和Laerdal教授成功研制首个心肺复苏模型,标志着现代模拟

基金项目:国家自然科学基金项目(82270383、81970327、82000368)

通信作者:陶蓉 E-mail: rongtao@hotmail.com

医学教学模式的诞生^[5]。情景模拟教学方法的发展可追溯到20世纪80年代,主要源于情境认知理论。该理论是在行为主义“刺激-反应”学习理论和认知心理学“信息加工”学习理论之后,与构建主义同期出现的重要学习理论。情境认知理论强调,人类所有知识都是个体活动与情境互动的产物,学习过程本质上依赖于特定背景和情境。只有当学习被嵌入到运用该知识的社会与自然情境中时,有意义的学习才能发生,所获得的知识最完整和实用。情景模拟教学最早于1990年被提出,有学者将其应用于儿童语言发展研究领域,以案例为载体创设真实情景,使学生从被动接受理论知识转变为主动融入学习情景^[8]。

1.2 医学情景模拟教学的原理与优势

医学情景模拟教学的理念在于通过模拟真实的医疗环境,如接诊过程、手术操作、急救情况等,让学生在实践中学习,在学习中实践,从而形成临床思维和决策能力。医学情景模拟教学强调学生在模拟的医学环境中以主动姿态构建知识,而非被动接受知识灌输,通过身临其境的参与和后续反思总结,学生可在安全的氛围中逐步积累临床经验和技能,为日后真正步入临床一线奠定坚实基础^[9]。

传统医学教育往往注重理论知识的传授而忽视实践能力的培养,课堂互动性和学生自主性较差,教学反馈效果不佳^[10]。在现代医学领域,特别是心血管疾病这类复杂多变且急危重症较多的领域,单纯的理论知识已远不能满足实际工作需求。情景模拟教学针对这一需求而设计,强调理论与实践的紧密结合,注重学生在模拟实践中的主动学习与自我提升^[7],与传统教学法相比可明显提高学生的理论成绩和技能操作水平,激发学习兴趣,提升临床实践能力及团队协作能力^[8]。

情景模拟教学可为学生提供安全可控的学习环境,使其在没有真实风险的情况下进行实践操作,从而克服初学者的紧张情绪和恐惧心理^[11]。情景模拟教学还能逼真再现复杂的医疗场景,不仅包括常见病例和诊疗流程,还涉及罕见病例、突发事件及多学科协作等复杂情况,使学生能更好地理解临床工作的不确定性和复杂性,更好地应对不同临床情况^[12]。

1.3 医学情景模拟教学的教学方法与工具

情景模拟教学并非简单地模拟医学场景,而是通过精心设计的教学环节让学生深入其境,真实感受医学实践。具体实施步骤包括病例选择与设计、场景布置与设备准备、学生分组与角色扮演、情景模拟与实践操作。其中多种教学方法的灵活运用至关重要,主要包括角色扮演、案例讨论和技能操作^[13]。

通过角色扮演,学生身着白大褂、佩戴听诊器,化身成医师、护士、患者或家属,在模拟的医学环境中体验各种角色的职责与情感。这种沉浸式教学方式不仅增强学习过程的趣味性,还深化学生对医学职业的理解和认同^[9]。

案例讨论则是情景模拟教学的核心环节之一。教师通过选取真实或典型心血管疾病案例,引导学生进行深入分析和讨论。在此过程中,学生需综合运用医学知识,培养批

判性思维和决策能力,为未来临床实践奠定基础^[14]。

在模拟演练环节,学生需在高度仿真的环境中完成心肺复苏、电除颤、手术等操作,通过模拟器械和模型既巩固理论知识,又提高应变能力和操作技能。

情景模拟教学的成功实施依托于教学工具的辅助,高仿真性使学生能够在安全、可控的环境中进行各种医学操作,获得近乎真实的体验。标准化患者在情景模拟教学中扮演重要角色,能够模拟真实患者的症状和反应,为学生提供医患互动场景。通过与患者的交流和治疗,学生可进一步提升沟通技巧和临床技能,为将来医学实践做好准备^[15]。

当然,情景模拟教学也存在一定的局限性。模拟场景无法完全替代真实临床环境,部分细节和变量也可能无法完全还原真实情况。

2 情景模拟教学在医学教育中的应用

通过构建模拟场景、角色扮演、案例讨论、实际操作等各种方式,情景模拟教学在医学教育中的应用日益广泛。在医学教育的各个阶段和不同学科中,情景模拟教学均发挥重要作用。在本科生教育中,研究发现,与传统医学教育相比,医学情景模拟教学能显著提高学生的临床思维能力和临床技能操作水平,尤其在培养学生解决临床实际问题能力、创新能力以及临床思维能力方面优势更明显^[16]。在不同学科和不同疾病的学习过程中,情景模拟教学均能发挥重要作用。例如,在重症医学科,情景模拟教学可应用于脓毒症休克、重症肺炎伴急性呼吸窘迫综合征、急性肺栓塞、糖尿病酮症酸中毒、多发性创伤等多种疾病案例,有效提高学生的临床实践能力,并涵盖中心静脉穿刺、血流动力学监测、气管插管、机械通气、心肺脑复苏、电除颤、连续性肾替代治疗等多项临床技能^[17]。在麻醉技能培训中,情景模拟教学能更有效地提升学生的临床操作能力,促进临床思维能力和危机事件处理能力的发展,同时增强团队合作、沟通和应变能力^[18]。在妇科、儿科、康复医学科、医学影像学等多领域多种疾病体系中,情景模拟教学均能有效开展和应用^[19-22]。在内科学教学中,情景模拟教学同样有助于提高学生的学习兴趣 and 效率,提升临床思维能力、处置能力、医患沟通及团队协作能力等^[23]。

在实际教学过程中,情景模拟教学常与其他教学手段及方法联合应用,以获得更好的教学效果。以学生为主体、典型案例为框架、教师引导为主基于案例的教学(case-based learning, CBL)法,以及以问题为基础的教学(problem-based learning, PBL)法,均与情景模拟教学相联合,在现代医学教育中发挥重要作用。例如,在麻醉技能培训教学中,医学情景模拟教学联合CBL对提高学生临床思维能力和操作能力具有积极意义,尤其在动脉穿刺和中心静脉穿刺等需要丰富细节与经验的技能培训中,联合教学方法展现出明显优势^[18]。而PBL结合情景模拟教学集个性化学习、主动学习和科学学习为一体,将学生自主学习贯穿课前准备、课堂授课至课后小组讨论整个教学过程,在心肺复苏(cardiopul-

monary resuscitation, CPR) 技能课程中提高学生的理论和操作成绩, 并促进学生自主学习能力提升^[24]。PBL 结合情景模拟教学还能有效提升医学生的语言表达和沟通能力, 为将来与患者交流奠定良好基础^[25]。

3 情景模拟教学在心血管疾病教学中的应用

3.1 情景模拟教学在心血管疾病诊断中的应用

在模拟情境中, 学生主动参与诊断过程, 通过收集和 analys 病史资料、体格检查结果及各类检查数据, 既可增强学生对理论知识的理解, 更锻炼了实际操作能力^[26]。

心血管疾病往往复杂多变, 正确的诊断决策对患者治疗和康复至关重要。传统课堂教学中, 学生很难接触多样化病例, 更难以在真实压力环境下进行决策。而情景模拟教学可在教师引导下, 学生通过各种模拟病例反复决策练习, 逐步掌握诊断要点和技巧^[26]。研究表明, 情景模拟教学可加强学生对胸痛鉴别诊断的知识学习和临床能力^[14]; 在肺心病诊断中, 学生模拟实际工作场景, 完整体验诊断流程^[27]; 另有研究强调, 情景模拟教学有助于学生理解心血管专科操作可能出现的场景, 提高应对复杂情况的能力^[28]。

此外, 情景模拟教学在促进跨学科协作中发挥重要作用。在真实医疗环境中, 某些特殊类型心血管疾病的诊断需多学科协作。通过情景模拟教学, 学生不仅可体验本专业角色, 还能与其他医疗团队成员互动协作, 学习如何有效沟通、如何发挥专业优势并协同达成共同诊断目标。这种跨学科协作经验将为学生在未来真实医疗环境中的工作奠定坚实基础^[23]。

3.2 情景模拟教学在心血管疾病治疗中的应用

心血管疾病急危重症多发, 临床抢救过程中难以同时开展教学, 更不允许医学生违反“不伤害原则”进行有创操作训练, 这要求通过新的教学方式弥补传统教学的不足。情景模拟教学可一定程度改善这一现状^[29]。在模拟的心血管疾病治疗场景中, 学生仿佛置身真实医院环境, 根据模拟患者的具体病情进行诊断、分析和治疗, 将医学知识与患者实际情况相结合, 制定个性化治疗方案^[26]。

例如, 在急性心肌梗死模拟场景中, 可模拟患者突发胸痛、心电图改变等情景, 训练快速诊断、急救处理和转运等流程^[3]; 在心力衰竭场景中, 通过模拟患者呼吸困难、肺部湿啰音、水肿等体征, 训练病情评估、药物治疗和急救措施; 还可模拟各种心律失常的心电图表现和症状等, 帮助学生掌握诊断与处理策略^[30]。

模拟教学过程中, 学生不仅要运用扎实的医学知识, 更锻炼实际应对能力。在处理模拟的心跳呼吸骤停、急性心肌梗死、心力衰竭等急危重症时, 学生需迅速判断并采取正确治疗措施。这种紧急医疗情景演练能让学生在高度紧张的环境下学会如何冷静应对、果断决策^[31]。研究表明, 情景模拟教学可有效提高医学生的心肺复苏理论水平和操作技能^[24,32], 掌握心血管疾病手术技术和操作规范, 提升熟练度和成功率^[8]。

除医学技能的锻炼, 情景模拟教学还为学生提供了医患沟通训练平台。在模拟场景中, 学生需与患者及其家属解释病情、治疗方案及可能的风险, 让学生学会如何在未来工作中更好地进行医患沟通^[25]。

3.3 情景模拟教学在不同教育阶段中的应用

3.3.1 在本科教育阶段中的应用: 医学生在本科教育阶段初次接触医学知识, 对生理、病理、临床知识了解和掌握主要来自于课堂, 对其临床能力和团队协作能力的培养机会十分有限, 情景模拟教学通过模拟临床场景帮助学生将理论知识应用于实践, 同时增强学习兴趣^[33]。其主要应用体现在心血管疾病的诊断及对疾病发生、发展和诊疗过程的系统学习, 可缩短基础知识学习与临床实践距离, 使学生更好地巩固心血管疾病基础理论^[8]; 亦能提高体格检查及基本操作能力, 同时提升学生对教学的满意度^[34]。

3.3.2 在研究生及见习、实习阶段中的应用: 在此阶段学生对理论知识的掌握程度已达到一定水平, 是连接医学基础理论与临床实践的桥梁, 情景模拟教学更加强调熟悉临床环境和提高临床实践能力, 以及强化训练复杂场景的应变力、团队协作能力、沟通能力和专科技能的合理运用。研究表明, 情景模拟教学较传统教学法更有利于提高心血管内科临床见习和实习的教学质量、增强学生临床综合能力, 主要优势包括: 接触临床前从临床实际出发, 熟悉环境与过程; 鼓励学生提出问题、解决问题, 注重培养疾病诊断、治疗等方面的基本功; 激发学生主动思考, 调动学习积极性; 提高操作技能和临床处置能力, 有助于促进理论知识向临床实践转化等^[4,35-36]。

3.3.3 在毕业后教育阶段中的应用: 住院医师规范化培训是重要的毕业后教育阶段, 是医学生向专业临床医师转变的重要过渡时期。传统临床教学以教师讲课为主, 学生被动接受知识, 授课互动性和学员自主性较差, 反馈效果不佳。其对规培学员临床思维和技能的培训程度不足, 导致诊疗规范性差且缺乏独立解决实际问题的信心。情景模拟教学针对心血管疾病多为急危重症的特点而产生。带教教师根据临床经验布置场景模拟任务和“场景突发情况”, 学员对标准化患者进行初诊、初步处理、修正诊断和进一步治疗干预, 并将心内科相关技能操作融入场景中, 包括心肺复苏、电除颤、深静脉穿刺等, 使学生深入掌握教学内容、提高学习主观能动性, 并锻炼在紧张环境下处理技能操作的能力^[26,32]。

4 医学情景模拟教学效果评估与改进

医学情景模拟教学的效果评估需结合量化评估与质性评估。量化评估, 例如知识与技能考核、实战操作, 是客观、精确的衡量手段, 可准确反映学生在模拟场景中的诊断和治疗方案准确性、决策速度, 通过数字化直观展现教学效果, 为后续数据分析和对比研究奠定基础^[37]。

医学教育不仅是技能的传授, 更涉及情感、态度和价值观的培养。通过质性评估可全面捕捉学生在情景模拟中的

真实表现及感受,收集学生的反馈、观察者的评价及模拟后的深入讨论,深入了解学生的学习体验,发现教学中可能存在的盲区,从而为教学效果的评估提供更丰富的维度。

另一方面,不同学生存在个性化学习需求和潜力差异,可在评估结果的基础上制定个性化教学改进方案。同时,可定期组织教师开展经验分享和教学研讨,鼓励其复盘教学实践过程,发现问题和不足。

医学情景模拟教学的评估需紧跟医学教育领域的最新动态和发展趋势,定期更新教学内容和评估标准,引入最新的医学理念和技术成果,从而提高教育质量。

5 医学情景模拟教学的挑战与前景

医学情景模拟教学在提高医学生和医护人员的实践能力和应对复杂情况能力方面具有重要意义,但在实践中仍面临一些问题和挑战。

首先是技术问题。模拟教学的真实度是衡量其质量的关键指标之一,尤其在心血管疾病这类高度专业化的领域,稍微失真都可能导致教学效果下降。受限于现有技术水平,以及情感因素和紧急情况的真实性等难以完全还原的情况会影响模拟教学效果,有待进一步提高^[38]。

教学资源的紧缺也是制约医学情景模拟教学发展的重要因素。目前专业从事心血管疾病情景模拟教学的师资相对匮乏,模拟设备及培训场地等硬件资源短缺等,都增加了教学的实施难度。在这种情况下,如何充分利用现有资源发挥最大价值,成为亟待解决的问题。情景模拟教学对教师提出了更高要求,不仅需精通医学专业知识和操作技能,还需具备丰富的教学经验和组织能力,以有效组织和引导学生模拟练习和反思;同时还需不断学习并更新知识和技能,以便跟上医学领域的最新发展和变化^[39]。

此外,由于缺乏统一的教学标准和评价体系,目前医学情景模拟教学的质量和效果往往难以衡量。不同机构、教师及教学方法间效果参差不齐,不仅影响学生获取稳定且可靠的知识 and 技能,也导致教育工作者难以对教学效果进行科学、客观的评价。因此,建立统一的教学质量标准和评价体系,以确保教学质量和效果,已成为当前亟待解决的问题^[40]。

为解决上述问题,需从多方面入手。硬件方面,教育机构可联合科技企业加强技术研发和创新,共同开发出更真实、高效、智能的模拟教学系统和设备。软件方面,应加大教学资源投入力度,尤其是优秀师资的培养和引进,加强国内外机构间的交流和合作,引进先进的教学理念和方法,建立健全的模拟医学管理体系,确保医学情景模拟教学质量和效果^[41]。

情景模拟教学可帮助医学生和医护人员提升临床技能、促进团队合作、制定个性化学习方案及持续发展,具有广阔的应用前景。随着医学教育的不断发展和进步,情景模拟教学将不断完善和成熟,未来有望在医学领域发挥更重要的作用,培养更多优秀医学人才。另一方面,情景模拟教学并非孤立存在,其与其他教学方法和手段相结合,共同

构建完整、科学的医学教育体系,发挥不可或缺的作用。

[参考文献]

- [1] Scalese RJ, Obeso VT, Issenberg SB. Simulation technology for skills training and competency assessment in medical education[J]. J Gen Intern Med, 2008, 23 Suppl 1: 46-49.
- [2] Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S, et al. The utility of simulation in medical education: what is the evidence?[J]. Mt Sinai J Med, 2009, 76: 330-343.
- [3] 陈俊,李娟,邵旭武,等.急性ST段抬高型心肌梗死情景模拟教学在五年制临床医学专业学生中的应用[J].心脏杂志, 2022, 34: 492-495.
- [4] 张筠婷,李菁,王勇,等.情景模拟在心血管内科学见习教学中的应用研究[J].中华医学教育探索杂志, 2018, 17: 934-937.
- [5] Banerjee A, Slagle JM, Mercaldo ND, et al. A simulation-based curriculum to introduce key teamwork principles to entering medical students[J]. BMC Med Educ, 2016, 16: 295.
- [6] 李贺,孙远松,宋凯,等.模拟急诊室值班情景演练对急诊医学教学的作用研究[J].中国高等医学教育, 2021, 8: 53-54.
- [7] Barakat K. The role of simulation-based education in cardiology[J]. Heart, 2019, 105: 728-732.
- [8] 汪生宝,姜程.情景模拟教学法在心血管内科教学应用中的Meta分析[J].卫生职业教育, 2024, 42: 121-126.
- [9] 冯珊珊.情景模拟教学法在临床医学教学中的应用[J].大学:教学与教育, 2023, 3: 70-73.
- [10] 冯兵,袁发焕.当前临床医学教学中存在问题及对策[J].检验医学与临床, 2008, 5: 698-700.
- [11] Yang LY, Yang YY, Huang CC, et al. Simulation-based inter-professional education to improve attitudes towards collaborative practice: a prospective comparative pilot study in a Chinese medical centre[J]. BMJ Open, 2017, 7: e015105.
- [12] Zarifanaiey N, Amini M, Saadat F. A comparison of educational strategies for the acquisition of nursing student's performance and critical thinking: simulation-based training vs. integrated training (simulation and critical thinking strategies)[J]. BMC Med Educ, 2016, 16: 294.
- [13] Gaba DM. The future vision of simulation in health care[J]. Qual Saf Health Care, 2004, 13 Suppl 1: i2-i10.
- [14] 王莉莉,王乃琪,刘海霞,等.情境模拟联合PBL在心血管疾病教学中的应用[J].全科医学临床与教育, 2023, 21: 907-909.
- [15] 许开云,李丽.模块化教学+高仿真综合模拟人在应急医疗队急救技能培训中的应用[J].海军医学杂志,

- 2020, 41: 4-7.
- [16] 朱丹丹, 张金玲, 陈俊竹, 等. 医学情景模拟教学对本科生综合能力培养的实践研究[J]. 高校医学教学研究(电子版), 2022, 12: 14-18.
- [17] 路坤, 汪华学. 情景模拟教学在重症医学科住培中的应用研究[J]. 教育教学论坛, 2023, 51: 169-172.
- [18] 李志文, 宋雪松, 赵壮, 等. 医学情景模拟教学结合 CBL 教学模式在麻醉技能培训教学中的应用[J]. 国际老年医学杂志, 2024, 45: 510-512.
- [19] 李巍, 杨淑丽, 苏莉, 等. 循证医学教育、标准化患者及情景模拟教学联合模式在妇科肿瘤科临床教学中的应用[J]. 中国医刊, 2024, 59: 690-692.
- [20] 乔俊英, 李凡, 赵建闯, 等. 情景模拟教学法在儿童重症医学教学中的应用[J]. 继续医学教育, 2023, 37: 53-56.
- [21] 曾湘玲, 夏炜妍. 情景模拟教学在康复医学教学中的有效运用[J]. 新课程研究, 2023, 24: 111-113.
- [22] 王铮, 李强, 谢东, 等. Gibbs 反思循环联合情景模拟在本科《医学影像学》教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15: 58-62.
- [23] 贾方, 李旻, 孙茹蓉, 等. 情景模拟教学在内科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11: 77-79.
- [24] 邬薇薇, 李珺. PBL 结合情景模拟教学法在心肺复苏实践教学中的应用[J]. 中国现代医生, 2023, 61: 122-125.
- [25] 谭文鹏, 燕翼, 何晓青. PBL 结合情景模拟教学对医学生语言表达和沟通能力的影响[J]. 全科医学临床与教育, 2023, 21: 340-342.
- [26] 单培仁. 心内科规范化培训教学中融入情景模拟结合案例教学法的探讨[J]. 教育教学论坛, 2019, 25: 206-207.
- [27] 朗朗, 李妍, 宋立强. TBL 联合情景模拟法在肺心病教学中的应用[J]. 心脏杂志, 2019, 31: 614-617.
- [28] 李萍, 康磊, 张晓虹, 等. “6W”理论联合情景模拟教学应用于心血管专科疾病临床教学的效果评价[J]. 诊断学理论与实践, 2018, 17: 231-234.
- [29] 张晓宇, 洪攀, 卢妙, 等. 情景模拟教学法在急性冠脉综合征全科规培医师临床带教中的应用[J]. 教育教学论坛, 2019, 47: 189-190.
- [30] 刘志强, 马晓芸, 占琼, 等. 心血管内科研究生多元化教学模式探讨[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2021, 9: 139-141.
- [31] 袁娜, 曾高峰, 王毅, 等. 在急诊医学临床实践中融入情景模拟案例教学法的探讨[J]. 教育教学论坛, 2018, 41: 139-140.
- [32] 徐海燕, 王丙剑, 许小进, 等. 情景模拟教学在心血管内科住院医师规范化培训心肺复苏和电除颤教学中的应用[J]. 检验医学与临床, 2020, 17: 3374-3376.
- [33] 吴元刚, 孙凯博, 沈彬. 情景模拟教学法在临床医学本科教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2023, 5: 91-92.
- [34] 李亚, 沈啸华, 慕心力, 等. 微格教学联合情景模拟在医学本科生临床技能教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2023, 10: 93-94.
- [35] 卢新政, 侯麦花, 杨安琪, 等. CBL 结合模拟诊疗在心血管内科见习教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2013, 8: 84-85.
- [36] 潘迪. 情景模拟和参与式教学方法在心血管内科实习医师带教中的应用研究[J]. 中国卫生产业, 2020, 17: 132-134.
- [37] 王炜, 刘江, 施玲, 等. 情景模拟教学法联合 Mini-CEX 在内科住院医师培训中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2023, 2: 126-127.
- [38] 李晶玮, 梁丕霞, 俞巍, 等. 模拟医学教学的认识与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2019, 18: 775-778.
- [39] 匡洁, 史霆, 许臻晔, 等. 情景模拟课程在住院医师规范化培训中的应用探讨[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9: 5-7.
- [40] 刘丽芳. 医学院校教学质量评价的现状与思考[J]. 中国高等医学教育, 2016, 11: 3-4.
- [41] 王乃琪, 严艳, 李靖年, 等. 医学模拟技术在医学生临床实验教学中的应用研究[J]. 高校医学教学研究(电子版), 2018, 6: 7-11.

(收稿日期:2024-05-22)

(本文编辑:田甜)