·研究生教育·

急性ST段抬高型心肌梗死情景模拟教学在“5+3”专业型硕士培训中的应用

孟浩宇 王嫱 吴昊 孙莹 刘海雷 祝因苏 周蕾
南京医科大学第一临床医学院,南京 210029
通信作者:周蕾,Email:zhoulei7005@163.com

【摘要】 **目的** 探索急性ST段抬高型心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI)情景模拟教学在“5+3”专业型硕士急诊培训中的应用可行性和效果。**方法** 以STEMI急诊处理为教学内容,将48名即将进入急诊轮转的“5+3”专业型硕士随机分为情景模拟教学组(24人)和传统教学组(24人)。情景模拟教学组通过模拟急诊室、标准化病人和急救模拟人全真模拟STEMI急诊室处理流程进行教学,传统教学组采用常规课堂教学。课程完成后对两组学生进行“理论考试”和“问卷调查”以评价教学效果。前者进一步分“胸痛的首诊和鉴别诊断”“STEMI的快速识别和处理”及“心跳骤停的抢救”情景进行组间和组内评价。采用SPSS 20.0进行t检验。**结果** 在反映学生急诊应对STEMI的理论考试中,情景模拟教学组均分高于传统教学组[(82.38 ± 2.41) vs. (68.00 ± 1.95),t=4.64,P<0.001];在3个情景考核均分差异都有统计学意义。情景模拟教学组内分析显示:角色扮演学生均分高于非角色扮演学生[(90.50 ± 3.04) vs. (79.67 ± 2.79),t=2.09,P=0.049];前两个情景考核均分差异有统计学意义。问卷调查显示,情景模拟教学组对各项教学的满意度都高于传统教学组。**结论** 在STEMI急诊处理培训中,情景模拟教学相较传统教学有着较大优势,值得进一步推广。

【关键词】 情景模拟教学; 急性ST段抬高型心肌梗死; “5+3”专业型硕士; 急诊培训
【中图分类号】 R54
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220107-01312

The application of scenario simulation teaching in acute ST-segment elevation myocardial infarction course for the training of "5+3" professional master

Meng Haoyu, Wang Qiang, Wu Hao, Sun Ying, Liu Hailei, Zhu Yinsu, Zhou Lei
The First Clinical Medical College, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China
Corresponding author: Zhou Lei, Email: zhoulei7005@163.com

【**Abstract**】 **Objective** To explore the application and effect of scenario simulation teaching in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) course for emergency training of "5+3" professional master. **Methods** A randomized controlled trial was conducted among 48 "5+3" professional masters who would rotate in the emergency department, to compare the test results of the total and three scenes between scenario simulation teaching group (n=24) and traditional teaching group (n=24). The STEMI teaching was carried out through simulating the emergency room, standardized patients and first-aid simulators in the simulation teaching group, and the traditional teaching group was taught by conventional classroom teaching. After the class, "Theoretical Examination" and "Questionnaire Survey" were used to evaluate the teaching effect. The former was further divided into "first diagnosis and differential diagnosis of chest pain", "fast identification and processing of STEMI" and "rescue of cardiac arrest" for inter-group and intra-group evaluation. SPSS 20.0 was used to conduct t-test. **Results** In the theoretical examination, the scenario simulation teaching group was superior to the traditional teaching group in the test of emergency processing for STEMI course [(82.38 ± 2.41) vs. (68.00 ± 1.95), t=4.64, P<0.001]. In the sub-analysis of scenario simulation teaching group, students in the role-play group had significantly higher scores than others in the non-role-play group [(90.50 ± 3.04) vs. (79.67 ± 2.79), t=2.09, P=0.049]. Scenario simulation teaching group was also superior to traditional teaching group in the "Questionnaire Survey". **Conclusion** In the training and teaching of STEMI emergency processing, scenario simulation teaching group proves to be superior to

traditional teaching, which deserves further promotion.

【Key words】 Scenario simulation teaching;　ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI);　"5+3" professional master;　Emergency training

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220107-01312

医学院校“5+3”专业型硕士培养，是指五年医学本科阶段教育合格者直接进入所在院校，继续接受可与“住院医师规范化培训”衔接的三年临床医学硕士专业学位研究生教育，这已成为如今医学人才培养的重要模式之一[1-2]。在这种以临床实践为主导的培养模式下，传统的课堂教学方式方法显露出一定的弊端，而情景模拟教学恰恰可弥补这种不足。情景模拟教学是教师根据教学内容和目标，有针对性地设计情景，并让学生通过角色扮演、情景模拟等过程，在高度仿真的情景中获取知识、提高能力。该教学突出操作性、注重实效性、讲究趣味性，实现了理论与实践的接轨、素质教育与社会需要的接轨[3]。急性ST段抬高型心肌梗死（ST-segment elevation myocardial infarction，STEMI）是急诊室常见的高危疾病之一，如急诊处理不当，病死率极高[4]。将情景模拟教学应用于此，对该类疾病教学及促进实际诊疗中病患的安全都是极为有利的。本研究以STEMI急诊处理为教学内容，旨在探讨STEMI情景模拟教学在“5+3”专业型硕士急诊培训中应用的可行性及效果。

1　对象与方法

1.1　教学对象

选取在南京医科大学第一临床医学院接受“5+3”模式临床培养的专业型研究生48人为教学对象；随机分为两组，即情景模拟教学组和传统教学组，每组24人。两组学生在年龄、性别、研究生入学考试成绩上无明显区别。两组学生均未进行过急诊轮转。两组学生接受的教学内容是STEMI的急诊处理流程，均由相同的教师团队授课。

1.2　教学实施

1.2.1　传统教学

针对传统教学组，教师按照“STEMI诊断与处理的专家共识”制作幻灯片，采用常规课堂授课——“教师台上讲，学生台下听”。共2课时，分别讲授“STEMI的临床表现和诊断”“STEMI的处理和治疗”及“心跳骤停的抢救”，每课时40 min。

1.2.2　情景模拟教学

针对情景模拟教学组进行小班化教学。组内根据是否有“角色扮演”任务，再分为两小组：其中6名学生在情景中需扮演相关医护人员，为“角色扮演组”；另18名学生以“开放式课堂”形式参与情景模拟教学，为“非角色扮演组”。课前布置预习相关的知识点。课中通过情景模拟临床真实的STEMI案例，按照STEMI的诊断和鉴别诊断、急诊室处理及常见并发症处理逐层推进。分为3个情景进行序贯教学，即情景一“胸痛的首诊和鉴别诊断”，情景二“STEMI的快速识别和处理”，情景三“心跳骤停的抢救”，每个情景25 min。分别设置相应的目标与终点，到达终点后由教师和学生进行互动反馈与评价，总结在此情景中的优缺点，最终由教师明确该情景需达成的目标。在案例结束后5 min内，再由教师回顾并明确该案例的总体教学目标，以此达到强化及凝练的作用。

1.3　教学评价

1.3.1　理论考试

采用标准化单选题进行考核，总分100。根据情景设置区分为3部分，其中情景一占30分，情景二占30分，情景三占40分，各情景得分最终折算成十分制。通过计算各组学生的平均分进行传统教学组和情景模拟教学组的比较，并进一步在情景模拟教学组内进行“角色扮演组”和“非角色扮演组”的平均分比较。

1.3.2　问卷调查

从“专业知识和临床技能掌握”“自主学习积极性”“临床分析和思维养成”“团队协作能力”和“沟通和交流能力”5方面设置问卷，调查学生对教学的满意度，总分50。每方面1至10分，10分为最满意，1分为最不满意。课前发放问卷，在课程完全结束后回收问卷。通过计算各组学生的满意度平均分进行传统教学组和情景模拟教学组的比较。

1.4　统计学方法

采用SPSS 20.0进行数据分析。计量资料以（均数 ± 标准差）表示，相关数据行独立样本 t 检验，检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　两组学生对急性ST段抬高型心肌梗死所学知识点掌握情况

在反映学生急诊应对STEMI能力的测试上（百

分制），情景模拟教学组均分为（82.38 ± 2.41），高于传统教学组均分（68.00 ± 1.95），差异有统计学意义（t=4.64，P<0.001）。进一步分析各情景相关测试结果（折合成十分制）显示，无论是“胸痛的首诊和鉴别诊断（情景一）”，还是“STEMI的快速识别和处理（情景二）”，尤其是“心跳骤停的抢救（情景三）”，情景模拟教学组均分都高于传统教学组（表1）。

2.2　情景模拟教学组内测试结果及比较

如前所述，情景模拟教学组进一步分为了“角色扮演组”（6人），“非角色扮演组”（18人）。同样的测试结果（百分制）显示：角色扮演组均分为（90.50 ± 3.04），高于非角色扮演组均分（79.67 ± 2.79），差异有统计学意义（t=2.09，P=0.049）。进一步分析各情景相关测试结果（折合成十分制）显示，在情景一“胸痛的首诊和鉴别诊断”和情景二“STEMI的快速识别和处理”相关测试中，角色扮演组均分高于非角色扮演组，且差异有统计学意义；在情景三“心跳骤停的抢救”相关测试中，角色扮演组均分也高于非角色扮演组，但差异无统计学意义（表2）。

2.3　两组学生调查结果及比较

针对教学满意度，共发放调查问卷48份，全部有效回收。结果显示（表3），无论是“专业知识和临床技能掌握”，还是“自主学习积极性”，尤其在“临床分析和思维养成”“团队协作能力”及“沟通和交流能力”方面，情景模拟教学组对自身所受教学的满意度均高于传统教学组。

3　讨论

传统教学以教师为中心，一般形式为“教师讲，学生听”，学生跟随教师的思路，处于被动接受知识的地位，缺乏一定的学习主动性和实践探索性[5]。情景模拟根据明确的教学目标，通过针对性情景设计，并让学生参与情景、扮演角色、模拟过程，可促其在高度仿真的环境下获取知识和提高能力[3,6]。依托于美国匹兹堡大学医学中心的著名的WISER医学情景模拟教学机构，是较为广泛实施情景模拟教学的成功典范[7]；美国心脏病学会所推行的“基础/高级生命支持”也实践了情景模拟教学[8]。从国内外情景模拟教学现状来看，开展该领域的教学课题研究并逐步推广情景模拟教学，是目前医学教学的趋势之一。

急性心肌梗死在临床实践中若急诊处理不当或延迟，急性期病死率极高[4]。临床上急诊须针对此类疾病开展标准化培训，这也是国家胸痛中心建设对教育教学方面的重点要求[9-10]。情景模拟教学可在一定程度上解决目前“5+3”医学教育体系中实践资源不足及风险过高等问题，并有助于改变目前“5+3”专业型医学硕士实践动手操作能力弱、应急反应能力差的现状。将情景模拟教学应用于STEMI，再现该病的各种临床状况，使学生能够更好地掌握STEMI抢救的理论知识和操作技能，无疑对该类疾病教育教学及在临床实际中保护病患安全都是极为有利的。此外，情景模拟还可增强学生的团队合

表1　两组学生急诊应对STEMI能力测试结果及比较[n=24，($\bar{x} \pm s$)，分]

情景	传统教学组	情景模拟教学组	t值	P值
胸痛的首诊和鉴别诊断	6.33 ± 0.30	7.25 ± 0.33	2.06	0.046
STEMI的快速识别和处理	6.50 ± 0.29	7.54 ± 0.33	2.38	0.022
心跳骤停的抢救	6.67 ± 0.52	9.83 ± 0.12	5.94	<0.001

表2　非角色扮演组与角色扮演组急诊应对STEMI能力测试结果及比较[($\bar{x} \pm s$)，分]

情景	非角色扮演组（n=18）	角色扮演组（n=6）	t值	P值
胸痛的首诊和鉴别诊断	6.78 ± 0.36	8.67 ± 0.42	2.82	0.010
STEMI的快速识别和处理	7.11 ± 0.37	8.83 ± 0.40	2.51	0.020
心跳骤停的抢救	9.67 ± 0.33	9.89 ± 0.11	0.83	0.416

表3　两组学生问卷调查结果及比较[n=24，($\bar{x} \pm s$)，分]

项目	传统教学组	情景模拟教学组	t值	P值
专业知识和临床技能掌握	7.47 ± 0.57	8.24 ± 0.55	4.76	<0.001
自主学习积极性	6.70 ± 0.47	9.25 ± 0.51	18.01	<0.001
临床分析和思维养成	5.13 ± 0.53	9.15 ± 0.54	26.03	<0.001
团队协作能力	4.58 ± 0.48	9.56 ± 0.50	35.20	<0.001
沟通和交流能力	5.19 ± 0.52	8.91 ± 0.55	24.08	<0.001

作精神和协调沟通能力，弥补传统教学的不足。

本研究中，在反映学生急诊应对STEMI能力的测试题中，无论是“胸痛的首诊和鉴别诊断”，还是“STEMI的快速识别和处理”，尤其“心跳骤停的抢救”方面，情景模拟教学都较传统教学体现出较大优势；而且有角色扮演任务的学生相比没有角色扮演任务的学生，学习效果更加突出。反馈至实际临床中，情景模拟教学及角色扮演环节对学生实践能力的促进效果可能更加明显。遗憾的是，本研究未就实践能力进行考核和评估，这对教学效果的整体评价可能造成一些偏倚，一定程度上弱化了对情景模拟教学效果的观察。

从本研究的考评结果中不难发现，情景模拟的参与度越高，教学效果越好。在模拟情景中进行高度仿真的“角色扮演”，可以使学生快速、直接地进入“真实的”临床工作环境中去，完整体验与初步实践STEMI的整体处理流程；并通过各情景终点和目标的反馈与评价，加深对具体环节中各关键点的理解和把握。比如，在“10 min内完成并识别心电图”“抗血小板药物负荷”“90 min内恢复血流”等关键点测试中，情景模拟教学组（尤以“角色扮演组”）学生掌握得更好。然而，尽管情景模拟教学组在测试结果上优势明显，但在情景模拟教学实践中教师发现，对于情景三“心跳骤停的抢救”，学生处置措施执行得很混乱，即使经过教师及时的反馈，最终抢救结果也很难达到预期。究其原因，情景三的设置相当于“心肺复苏”情景模拟课程中的“高级生命支持”，对于尚未进入急诊轮转的“5+3”专业型硕士来说，学习并掌握相关内容的难度较大。借鉴国外的经验[7-8]，医学生的情景模拟教学最初可面向本科生，尝试从最基本的“心肺复苏-基础生命支持”开始，为本科高年级和研究生阶段的各类高危疾病的情景模拟教学（如STEMI、“高级生命支持”等）打下理论和实践基础。

从本研究的课后教学满意度调查问卷结果可见，情景模拟教学不仅有利于学生专业知识和临床技能的掌握，还可以有效提升学生自主学习的积极性、促进学生的临床分析思维养成，此外情景模拟教学有助于培养学生的团队协作和沟通交流能力。同时，情景模拟教学为师生营造出轻松自由的学习氛围，增强了师生间互动，最终实现教学相长。

综上所述，情景模拟教学在“5+3”临床医学专业型硕士急诊处理STEMI课程中的应用效果较好，可尝试在其他高危疾病教学中实践，值得在“5+3”一体化培养模式的住院医师规范化培训阶段推广。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　孟浩宇、王嫱、吴昊、周蕾：提出论文构思；孟浩宇、孙莹、刘海雷：撰写论文；王嫱、祝因苏、周蕾：总体把关、审订论文

参考文献

[1] 教育部，卫生部. 关于实施临床医学教育综合改革的若干意见[EB/OL]. (2012-05-07)[2022-01-01]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_740/s7952/201205/t20120507_166951.html.

[2] 教育部，卫生部. 关于实施卓越医生教育培养计划的意见[EB/OL]. (2012-05-07) [2022-01-01]. http://www. moe. gov. cn/srcsite/A08/moe_740/s7952/201205/t20120507_166950.html.

[3] Hammond J. Simulation in critical care and trauma education and training [J]. Curr Opin Crit Care, 2004, 10(5): 325-329. DOI: 10.1097/01.ccx.0000140950.47361.c9.

[4] Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: the Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. Eur Heart J, 2018, 39(2): 119-177. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx393.

[5] 靳建亮，张永杰，赵英明，等. “5+3”一体化临床医学生局部解剖学说课设计：以“颈部”教学为例[J]. 中华医学教育探索杂志，2020, 19(9)：1038-1042. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191224-00239.

[6] 郑康，马青变. 住院医师心肺复苏培训和考核新模式探讨[J]. 中华医学教育探索杂志，2021，20(2)：213-216. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191224-00407.

[7] Chan PG, Schaheen LW, Chan EG, et al. Technology-enhanced simulation improves trainee readiness transitioning to cardiothoracic training [J]. J Surg Educ, 2018, 75(5): 1395-1402. DOI: 10.1016/j.jsurg.2018.02.009.

[8] Sodhi K, Singla MK, Shrivastava A. Impact of advanced cardiac life support training program on the outcome of cardiopulmonary resuscitation in a tertiary care hospital [J]. Indian J Crit Care Med, 2011, 15(4): 209-212. DOI: 10.4103/0972-5229.92070.

[9] 陈铀，王开杰，谢翔，等. 依托胸痛中心的情景式医患沟通技能实训课程的研究[J]. 中华医学教育探索杂志，2020，19(10)：1179-1182. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191111-00273.

[10] 易绍东，向定成. 第三届中国胸痛中心高峰论坛会议纪要[J]. 中华心血管病杂志，2013(11)：981. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2013.11.020.

（收稿日期：2022-01-07）
（本文编辑：蔡骏翔）