

TeamSTEEPS 结合计算机情景模拟教学在规范化培训住院医师创伤培训中的应用

王长远 李一凡 翟文亮 何婧瑜 王 晶

摘要 **目的** 探讨提高医疗质量和患者安全的团队策略与工具(team strategies and tools to enhance performance and patient safety, TeamSTEEPS)结合计算机模拟情景教学模式在急诊规范化培训住院医师创伤救治培训中的应用效果。**方法** 选择2019年10月~2020年10月在首都医科大学宣武医院急诊科轮转的规范化培训住院医师60名,根据抽签法随机分为观察组31名和对照组29名,对照组创伤救治培训采用简单理论讲授和止血、包扎、固定等简单操作教学方法进行培训,观察组应用TeamSTEEPS教学模式结合计算机模拟情景教学进行培训。两组住院医师培训结束后进行考核,理论考试为创伤急救知识,团队技能考核应用团队绩效观察工具(team performance observation tool, TPOT)进行,对住院医师的领导能力、情景监控、相互支持和沟通能力进行考核。分别比较两组规范化培训住院医师理论成绩和TPOT评分的区别。培训结束分别对两组住院医师发放调查问卷,比较对培训方法的满意率和对领导能力、情景监控、相互支持和沟通能力自评分数的区别。**结果** 观察组和对照组住院医师的关于急诊创伤的理论成绩分别为 86.52 ± 8.91 分和 85.47 ± 9.68 分($P=0.663$);观察组和对照组的领导能力评分分别为 23.32 ± 3.85 分和 19.73 ± 4.37 分($P=0.002$),情景监控分数分别为 20.16 ± 3.47 分和 17.63 ± 4.18 分($P=0.013$),相互支持的分数为 15.02 ± 3.19 分和 13.26 ± 2.53 分($P=0.022$),沟通能力的分数分别为 20.28 ± 3.59 分和 17.18 ± 3.46 分($P=0.001$),两组TPOT评分比较差异有统计学意义;调查问卷显示观察组对教学方法的满意度和对领导能力、情景监控、相互支持和沟通能力自评分数均大于对照组($P<0.05$)。**结论** 应用TeamSTEEPS结合计算机模拟情景教学模式进行创伤急救培训可以明显提高急诊规范化培训住院医师的领导能力、情景监控、相互支持和沟通能力。

关键词 TeamSTEEPS 情景教学 团队绩效观察工具 满意度

中图分类号 R192

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.07.037

创伤急救技能是急诊住院医师必须掌握的临床技能之一,主要包括急诊止血、包扎、固定和转运等内容,被称为创伤急救四项基本技术,但是在创伤急救过程中,熟练的单项技术对患者的良好预后意义并不大,真正决定患者预后是临床医生的团队合作、领导力、情景监控和沟通能力等非技术技能^[1,2]。传统的创伤急救培训多倾向于止血、包扎、固定和转运单项技术的培训,而团队合作、领导能力、情景监控和沟通能力培训较少,当急诊住院医师真正遇到危重多发伤抢救时会手足无措,抢救场面混乱,这都会严重影响患者的救治,导致错过最佳救治时间和方案,从而导致患者不良预后^[3,4]。因此,为了提高医疗质量和患者安全,进行团队合作和有效沟通等非技术技能培训非常重要。本文应用提高医疗质量和患者安全的团队策略与工具(team strategies and tools to enhance performance and patient safety, TeamSTEEPS)结合情景

教学模式对急诊住院医师进行创伤急救培训,探讨该教学模式的培训效果。

一、对象与方法

1. 研究对象:选择2019年10月~2020年10月在北京医科大学宣武医院急诊科轮转的规范化培训住院医师60名,其中内科规范化培训住院医师40名,全科规范化培训住院医师8名,急诊规范化培训住院医师5名,肿瘤科规范化培训住院医师5名,精神科规范化培训住院医师2名。年龄23~27岁,其中男性11名,女性49名,根据抽签方法随机分为观察组31名和对照组29名。两组规范化培训住院医师的性别、年龄、入科考试成绩和规范化培训科室的构成比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2. 研究方法:观察组应用TeamSTEEPS结合计算机模拟情景教学模式进行培训,共8学时。根据由美国国防部和美国医疗研究与质量局(agency for healthcare research and quality, AHRQ)共同设计的TeamSTEEPS培训课程进行制定培训计划,培训内容及方法参照AHRQ制定的TeamSTEEPS^{®[5]}。

基金项目:首都医科大学宣武医院教学改革项目(2020XWJXGG-07)

作者单位:100053 北京,首都医科大学宣武医院急诊科

首先对课程进行介绍,包括 TeamSTEPPS 的基本原理、概念和课程目标等内容。通过看录像了解团队合作和沟通的重要性,讨论成功和失败的团队合作案例,介绍沟通的工具和策略,包括现况 - 背景 - 评估 - 建议和要求、大声回应、反馈和转交。讲解有效的团队领导者的职责,包括能够组织团队、确定并阐明明确的目标、分配任务、监控和修改计划、传达变化、审查团队的表现、在需要时提供反馈、管理和分配资源、促进信息共享、鼓励团队成员互相帮助等内容。情境监控的培训主要学习如何识别工作情境中的相关信息,了解周围正在发生的事情,介绍患者状态 - 队员 - 环境 - 针对目标调整工具 (status - team - environment - progress, STEP), 并进行交叉监控,观测其他团队成员的行为,确保快速、轻松地发现错误或疏忽,减少伤害的策略。学习相互支持技能,在发生冲突时如何快速解决,介绍停线、描述 - 表达 - 建议 - 结果等方法和策略。

在进行对 TeamSTEPPS 培训课程和评估工具进行介绍和观看录像后,然后应用爱因斯坦 (iStan) 模拟人进行计算机创伤情景模拟培训,iStan 模拟人能够模拟不同的临床抢救场景,指导教师设计创伤急救的临床情景,住院医师在 iStan 模拟人进行综合抢救,培训团队合作、领导能力、情景监控、相互支持和有效沟通能力等非技术技能。对照组创伤救治培训采用简单理论讲授和止血、包扎、固定等简单操作教学方法进行培训,然后应用简单复苏安妮模拟人进行创伤抢救培训,指导教师与对照组相同,培训学时数与观察组相同,均为 8 学时。

培训结束时两组住院医师进行考核,内容包括创伤理论知识考试 (满分 100 分),团队合作能力等非技术技能考核在美国教育科技公司 (METI) 研发的高仿真模拟人上进行,评分标准应用团队绩效观察工具 (team performance observation tool, TPOT), 具体评分包括 4 部分 20 项内容: (1) 领导能力,包括 6 项内容: ①确定团队目标; ②有效利用资源以使团队成绩最大化; ③平衡团队内的工作量; ④酌情委派任务; ⑤进行

总结和汇报; ⑥榜样团队的合作行为。(2) 情景监控,包括 5 项内容: ①监控患者状态; ②监控团队成员以确保安全并防止错误; ③监视环境的安全性和资源 (例如设备、用品) 的可用性; ④监控实现目标的进度并确定可能改变治疗方案的变化; ⑤促进沟通以确保团队成员拥有共同的心理状态。(3) 相互支持,包括 4 项内容: ①提供与任务相关的支持和协助; ②向团队成员提供及时和建设性的反馈; ③使用停线方法,有效地倡导患者安全; ④使用描述 - 表达 - 建议 - 结果方法解决冲突。(4) 有效沟通,包括 5 项内容: ①向团队成员提供简短、清晰、具体和及时的信息; ②从所有可用资源中寻找信息; ③使用反复核对来验证所传达的信息; ④大声回应和移交技术与团队成员进行有效沟通; ⑤在交流中包括患者及其家属。每项评价标准为: 1 分 (非常差); 2 分 (较差); 3 分 (可以接受); 4 分 (好) 和 5 分 (非常好)。由两名非带教急诊副主任医师根据规范化培训住院医师抢救现场表现进行评价,取平均分数。考核结束后,对两组规范化培训住院医师发放调查问卷,分析规范化培训住院医师对教学方法的满意程度及领导能力、情景监控、相互支持和沟通能力的自评分数的区别,自评采用李克特量表进行评分 (Likert scale), 具体评价标准分为非常满意 (5 分); 满意 (4 分); 不确定 (3 分); 不满意 (2 分) 和非常不满意 (1 分)。考核和调查问卷结束后,分别比较两组住院医师的理论成绩、TPOT 评分、满意率和自评分数的区别。

3. 统计学方法: 采用 SPSS 19.0 统计学软件对数据进行统计分析,计数资料应用 χ^2 检验,计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,应用独立样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结 果

1. 观察组与对照组理论成绩和 TPOT 评分的比较: 观察组与对照组规范化培训住院医师创伤理论知识分别为 86.52 ± 8.91 和 85.47 ± 9.68 , 差异无统计学意义 ($P = 0.663$), 观察组 TPOT 评分明显 $>$ 对照组 ($P < 0.05$), 详见表 1。

表 1 观察组与对照组培训后理论成绩和 TPOT 评分的比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	理论知识	领导能力	情景监控	相互支持	沟通能力
对照组	29	85.47 ± 9.68	19.73 ± 4.37	17.63 ± 4.18	13.26 ± 2.53	17.18 ± 3.46
观察组	31	86.52 ± 8.91	23.32 ± 3.85	20.16 ± 3.47	15.02 ± 3.19	20.28 ± 3.59
<i>t</i>		0.437	3.193	2.557	2.357	3.401
<i>P</i>		0.663	0.002	0.013	0.022	0.001

2. 观察组与对照组调查问卷结果及自评分数比较: 调查问卷分析显示观察组对本组教学方法的满意率为 96.77%, 对照组满意率为 75.86% ($\chi^2 = 5.670$,

$P = 0.017$), 两组比较差异有统计学意义。观察组领导能力、情景监控、相互支持和沟通能力自评得分明显 > 对照组 ($P < 0.05$), 详见表 2。

表 2 观察组与对照组调查问卷结果及自评分数比较 [$n(\%)$, $\bar{x} \pm s$, 分]

组别	<i>n</i>	满意率	领导能力	情景监控	相互支持	沟通能力
对照组	29	22(75.86)	3.94 ± 0.47	4.05 ± 0.42	3.85 ± 0.56	3.89 ± 0.48
观察组	31	30(96.77)	4.22 ± 0.43	4.31 ± 0.38	4.12 ± 0.43	4.26 ± 0.41
χ^2		5.670	2.409	2.517	2.103	3.217
<i>P</i>		0.017	0.019	0.015	0.039	0.002

三、讨 论

急诊创伤医学是急诊医学的一个重要组成部分, 创伤救治技能是急诊住院医师必须掌握的重要技能之一, 急诊住院医师需要不断对患者进行评估-判断-救治-再评估, 在短时间内准确评估病情, 采取正确的救治措施, 从而挽救患者的生命。在创伤救治的过程中, 为了提高医疗质量和患者安全, 团队合作尤为重要^[6,7]。研究表明, 救治患者的成功主要在于领导能力、情景监控、有效沟通等非技术技能^[8,9]。因此急诊住院医师有必要进行以提高医疗质量和患者安全为目的的非技术技能的团队合作培训。

TeamSTEPPS 由美国国防部及美国医疗研究与质量局开发的一项保障患者安全和促进医疗团队合作的培训课程。培训的目的在于提高医疗团队成员之间的合作能力, 使他们能够快速有效地应对各种临床情况。TeamSTEPPS 是一项基于循证医学的团队培训模式, 以改善医务人员之间的有效沟通和团队合作技能, 从而保障患者的医疗安全, 改善医疗质量^[10,11]。TeamSTEPPS 围绕着知识、技能和态度三大要素, 着重培训领导力、情境监控、相互支持和有效沟通 4 项团队合作的非技术技能。本研究显示, 观察组应用 TeamSTEPPS 结合计算机情景模拟教学模式, 住院医师的领导力、情景监控、相互支持和有效沟通能力评分明显大于对照组, 与文献研究结果一致^[12,13]。这表明 TeamSTEPPS 结合计算机情景模拟教学模式能够提高领导力、情景监控、相互支持和有效沟通能力等非技术技能, 从而保证患者的安全, 提高医疗质量。

计算机模拟情景教学能够模拟真实的临床抢救场景, 使学生有身临其境的感觉, 临床救治过程更加真实^[14,15]。学生在模拟创伤抢救现场发现问题, 与队员之间有效沟通, 根据模拟场景的变化不断调整治疗方案, 有效地解决问题, 提高了学生的学习兴趣 and

学习热情, 增加学习主动性, 使学生对计算机模拟情景教学有较高的满意度^[16]。

TeamSTEPPS 培训模式通过组建高效的医疗团队, 以优化信息、人员和资源的利用, 为患者带来最佳的临床效果, 提高团队意识并明确团队角色和职责, 解决冲突, 改善信息共享, 以达到提高医疗质量和患者安全的目的, 但 TeamSTEPPS 结合计算机模拟情景教学模式对培训教师要求较高, 而且需要组建成熟的培训团队, 同时计算机模拟情景教学需要的电脑模拟人成本也较高, 给开展 TeamSTEPPS 结合计算机模拟情景教学带来一定的难度。随着我国综合国力的提高, 国家对医学教育事业会更加重视, 这些困难一定能够克服, 从而使住院医师得到良好的技术技能培训和非技术技能培训, 提高住院医师的岗位胜任能力, 保障患者安全。

参考文献

- 曹怡妹, 王长远, 王晶, 等. 生理驱动高仿真模拟人在全科医生急救非技术技能培训中的应用[J]. 中华全科医学, 2019, 17(1): 127-130
- 顾晋. 胃肠外科医生“非技术技能”(NTS)培养与训练[J]. 中华胃肠外科杂志, 2019, 22(1): 27-29
- 李一凡, 王长远, 贺明轶, 等. 情景模拟教学在急诊住院医师培训中的应用[J]. 医学研究杂志, 2020, 49(8): 176-179
- Huffman EM, Martin JR, Stefanidis D. Teaching technical surgery[J]. Surgery, 2020, 167(5): 782-778
- Guimond ME, Sole ML, Salas E. TeamSTEPPS[J]. Am J Nurs, 2009, 109(11): 66-68
- 唐华民. 创伤救治“黄金 1h”——美国创伤系统介绍[J]. 创伤外科杂志, 2017, 19(8): 638-640
- 柴晶晶, 刘继海, 朱华栋, 等. 应用混合模拟技术对急诊医师危重症抢救能力的评价[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(2): 293-297
- Doumouras AG, Hamidi M, Lung K, et al. Non-technical skills of surgeons and anaesthetists in simulated operating theatre crises[J]. Br J Surg, 2017, 104(8): 1028-1036

(转第 165 页)