

索学习,加深对理论知识的理解,开启自己的科研之路^[10]。

另一方面,高年级博士生帮助低年级科研新手的特点符合同伴互助学习(peer-assisted learning, PAL)的宗旨,能够明显提高学生的学习热情,对学生的自学能力、表述能力、沟通能力和合作能力等方面的培养起到积极作用,让学生成为教学的主体,摆脱填鸭式科研教学,是一项切实有效的科研训练模式^[7]。另外,自主科研时间灵活,线上、线下同时进行,个体化精准施教的模式极大提升了科研效率,适应了八年制医学生临床轮转期间可自主利用时间较零散的特点。

在项目的实施过程中,也有一些问题值得注意。一方面,要避免学生科研表面化、功利化,在追求科研成果的同时,要培养学生树立端正的科研态度,在训练中应当引导学生思考医生从事科研的意义,帮助学生找准定位、明确目标^[11]。另一方面,要建立明确的规章制度及公正的奖励机制,才可能维持团队的可持续发展,不断吸引有志于科研的医学生的加入。

综上所述,基于项目的科研训练能够高效地培养八年制医学生的科研能力,提高其综合素质,有助于培育更多具有优秀科研能力的临床医生,为国家和社会培养高层次医学人才,值得在北京协和医学院及其他医学院八年制医学生的培养中进一步推广。

参考文献

- 1 吴蓓,马若飞,黎志宏,等.中国八年制医学教育现状与思考[J].中国高等医学教育,2016,1:1-3
- 2 韦庆,兰祖,韦真.PBL结合病例讨论教学模式对医学生临床思维的影响分析[J].医学理论与实践,2019,32(20):3391-3392
- 3 Rukavina I. SAPHO syndrome: a review[J]. Journal of Children's Orthopaedics, 2015, 9(1): 19-27
- 4 李常铮.人工智能对科研信息化的推动作用[J].中国新通信,2019,21(19):111
- 5 周环,段文利.值得倡导的多学科多科室协作[J].健康大视野,2005,7:25-26
- 6 杨春梅.PBL:研究生课程学习与科研训练整合的有效机制[J].学位与研究生教育,2014,7:28-33
- 7 温华,马婧,朱亚鑫,等.同伴互助学习在医学教育中的应用[J].中华医学教育杂志,2018,38(2):232-236
- 8 赵秀娟,朱凤雪,曾莉,等.八年制临床医学专业学生研究生培养阶段焦虑抑郁状态及其影响因素的研究[J].中华医学教育杂志,2019,39(1):30-34
- 9 刘爽,杨铎,伍洁,等.北京协和医学院八年制临床医学专业学生科研经历及认知现状调查[J].基础医学与临床,2018,38(10):1505-1508
- 10 池云彦,信彩岩,杨闽楠,等.医学本科生创新能力培养体系的探索与实践[J].创新教育研究,2019,7(2):155-158
- 11 廖娟,黄鑫涛,胡灵,等.临床学习阶段医学生对科研能力培养的态度及影响因素分析[J].卫生职业教育,2019,37(19):138-140

(收稿日期:2020-01-15)

(修回日期:2020-01-20)

情景模拟教学在急诊住院医师培训中的应用

李一凡 王长远 贺明轶 王 晶

摘要 **目的** 探讨情景模拟教学方法在急诊住院医师规范化培训中的应用效果。**方法** 选择2018年10月~2019年12月在首都医科大学宣武医院急诊科进行的规范化培训的住院医师64人,随机分为观察组33人和对照组31人,对照组应用理论授课和单项技能培训等常规的教学方法进行培训,观察组应用情景模拟教学法进行培训。培训结束后进行出科考核,内容包括理论考试、诊疗能力、团队合作沟通能力和技能操作考核。比较分析两组住院医师出科考核成绩。培训结束后发放调查问卷,调查两组住院医师对培训方法的认可程度。**结果** 观察组急诊住院医师的理论成绩和技能操作成绩分别为 87.46 ± 7.32 和 86.26 ± 10.37 ,与对照组的 86.85 ± 8.47 和 87.05 ± 9.68 比较,差异无统计学意义($P=0.309, 0.315$),但观察组的临床诊疗能力和团队合作沟通能力成绩为 8.31 ± 2.46 和 8.04 ± 2.73 ,均大于对照组的 6.78 ± 2.59 和 6.45 ± 3.06 ($P=0.018, 0.032$)。调查问卷自评显示观察组住院医师对提高理论知识和操作技能的评分与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),对提高临床诊疗能力和团队合作沟通能力的评分大于对照组($P<0.05$),观察组对教学方法满意度也明显大于对照组($P=0.002$)。**结论** 应用情景

基金项目:首都医科大学宣武医院教育教学改革研究项目(2019XWJXGG-15)

作者单位:100053 北京,首都医科大学宣武医院急诊科

通讯作者:王长远,电子信箱:wangchangyuan73@163.com

模拟教学法对急诊住院医师进行规范化培训可以明显提高临床诊疗能力,有利于培养团队合作沟通能力。

关键词 情景模拟教学 诊疗能力 团队合作能力

中图分类号 R192

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2020.08.042

我国为了培养合格的临床医生,实行住院医师规范化培训制度,对医学五年制毕业生实行 3 年的系统性、规范性培训,以获得良好的岗位胜任力^[1]。急诊专科培训内容除了各种急、危重症的处理之外,同时还要培训急诊医师的团队沟通合作能力,应对突发事件处理能力等^[2]。为了培训急诊住院医师的临床诊疗能力和团队合作沟通能力等岗位胜任力,笔者医院采用情景模拟教学方法对急诊住院医师进行规范化培训,取得了较好的培训效果。

对象与方法

1. 研究对象:选择 2018 年 10 月~2019 年 12 月在首都医科大学宣武医院急诊科进行规范化培训(以下简称规培)的住院医师 64 人,其中男性 19 人,女性 45 人,年龄 25~28 岁,其中内科轮转的规培第 3 年住院医师 50 人,全科医学专业规培第 2 年住院医师 10 人,急诊医学专业规培第 2 年住院医师 4 人。所有住院医师入科时进行 8h 的入科教育,包括急诊常用医嘱、医患沟通,急诊常见疾病的处理等理论授课,入科教育结束后进行理论考核。住院医师被随机分为观察组 33 人和对照组 31 人,两组住院医师的性别、年龄、各培训专业构成比和入科考试成绩比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2. 培训方法:对照组采用传统的理论讲授、病例讨论和单项技能培训等常规培训方法,讲授内容为急诊常见危重症的处理,包括呼吸衰竭、心力衰竭、上消化道出血、多发伤等,单项技能操作包括心肺复苏,电除颤,气管插管等。观察组应用情景模拟教学法,参照北京市住院医师规范化培训手册,由指导教师把急诊住院医师应该掌握的内容包括心力衰竭、呼吸衰竭、多发伤、急性中毒等急诊常见危重病编成模拟病例,每个内容培训 4 学时,在编写计算机模拟病例过程中充分考虑到急诊医师的岗位胜任力的要求,包括医学知识、医学技能、沟通能力和团队合作能力等因素,在挪度公司的 SIM3G 模拟人上运行,该计算机模拟情景病例已经经过 3 位急诊副主任医师评估,并经过真实演练,符合急诊危重病的病理生理过程和临床特点,能够达到急诊住院医师的培训标准。培训地点为急诊综合模拟抢救室,模拟抢救室配备呼吸机、监护仪,气管插管设备,墙壁氧源,压缩空气,除颤仪和

抢救车等各种抢救设备。培训前指导教师布置培训场地和设备,熟悉教案和操作流程,以保证培训质量和效果。培训开始时由指导教师在 SIM3G 计算机模拟人上运行模拟病例,模拟急诊患者就诊场景,住院医师对患者完成接问诊、查体等内容(指导教师模拟患者本人或家属回答住院医师问诊内容)。住院医师根据问诊内容和查体获得初步诊断并对病情进行评估,组建抢救小组,根据计算机模拟人不同变化的场景进行抢救和处理,提出处理建议,动态评估诊疗效果。在情景模拟过程中,设置患者心脏骤停等临床场景,住院医师进行心肺复苏和气管插管等急救操作,抢救小组分工明确,培训沟通能力和团队合作能力。在情景模拟教学过程中,设置断电、氧源和呼吸机故障等特殊情景,培训住院医师对突发事件的应变能力。培训过程进行录像,每次培训结束住院医师观看回放录像,住院医师分析自己优点和不足,最后带教老师对住院医师表现进行总体评价,提出正确的临床思维和抢救流程。

3. 考核评价方法:轮转结束时两组住院医师进行出科考核,内容包括理论考试、诊疗能力、团队合作沟通能力和技能操作考核。理论试卷命题参照北京市住院医师规范化培训手册,考试内容为急诊常见危重疾病的诊断,鉴别诊断、治疗方案等内容,满分 100 分。单项技能考核为心肺复苏,应用挪度公司生产的 QCPR 进行考核,计算机自动评分,满分 100 分。诊疗能力和团队合作沟通能力考核应用美国教育科技公司生产的生理驱动高仿真模拟人(HPS)进行考核,满分每项 10 分,由 2 位副主任医师根据住院医师表现进行评分,取平均分。出科考核结束后,对 2 组住院医师发放调查问卷,调查住院医师对两种教学方法的认可程度,具体问卷内容包括该教学法对提高临床诊疗能力、医学知识、团队合作沟通能力的认可程度等内容。采用李克特量表进行评分(Likert scale),评价标准为:1 分(非常不同意)、2 分(不同意)、3 分(不确定)、4 分(同意)、5 分(非常同意)。出科考核和调查问卷结束后,比较两组住院医师的出科考试成绩和调查问卷的区别,调查问卷发放 64 份,回收 64 份。

4. 统计学方法:采用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行分析处理,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,计数资料应用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 观察组与对照组出科考试成绩的比较:观察

表 1 观察组与对照组出科成绩的比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	理论知识	单项技能	诊疗能力	团队合作沟通能力
观察组	33	87.46 ± 7.32	86.26 ± 10.37	8.31 ± 2.46	8.04 ± 2.73
对照组	31	86.85 ± 8.47	87.05 ± 9.68	6.78 ± 2.59	6.45 ± 3.06
t		0.309	0.315	2.424	2.196
P		0.759	0.754	0.018	0.032

2. 观察组与对照组调查问卷结果的比较:调查问卷自评显示观察组与对照组对提高医学知识和操作技能评价比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),但是

组与对照组住院医理论知识和单项技能成绩比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),但诊疗能力和团队合作沟通能力评分明显大于对照组 ($P < 0.05$),详见表 1。

两组诊疗能力和团队合作沟通能力方面评分比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),对教学方法的满意度观察组明显大于对照组 ($P = 0.002$),详见表 2。

表 2 观察组与对照组调查问卷结果的比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	理论知识	单项技能	诊疗能力	团队合作沟通能力	满意度
观察组	33	4.37 ± 0.56	4.03 ± 0.57	4.11 ± 0.69	4.09 ± 0.57	4.13 ± 0.52
对照组	31	4.42 ± 0.78	4.13 ± 0.69	3.68 ± 0.76	3.58 ± 0.79	3.67 ± 0.65
t		0.296	0.633	2.372	2.975	3.136
P		0.768	0.528	0.021	0.004	0.002

讨 论

住院医师规范化培训是培养合格临床医生的必要途径,也是培养良好岗位胜任力的有效手段。急诊住院医师的岗位胜任力包括临床诊疗能力、操作技能、医学知识、医学人文素养和信息技术能力等^[3]。急诊医生的诊疗能力主要在于危重病的识别、诊断和抢救。急诊患者病情复杂危重多变,随时发生心脏骤停,需要医疗救护团队立刻进行抢救。因此,传统的小讲课、病例分析等培训方法对急诊住院住院医师诊疗能力和团队合作综合抢救能力提高效果有限。

医学情景模拟教学是通过设置逼真的临床工作场景,利用标准化患者 (standardized patient, SP)、医学模型、设备、人机交互等手段模拟还原真实的临床场景,完成教学目标的教学方法^[4]。由于急诊医学的特殊性,一些抢救场景需要进行气管插管、机械通气和心肺复苏等操作,同时还需要动态评估患者的病情,这些操作不可能在标准化患者身上和简单医学模型上得以实现。随着高仿真电脑模拟人的问世,为综合急救模拟情景教学提供了硬件和软件基础。特别是对一些常见的急诊危重患者例如呼吸衰竭、心脏骤停和失血性休

克等疾病的情景模拟更加真实,使住院医师有身临其境的感觉^[5]。

对急诊危重患者的诊疗能力是急诊住院医师必须掌握的技能之一,特别是在一些急救场景下,急诊医师需要在错综复杂的环境中快速对患者进行诊断和治疗。应用情景模拟教学可以提高住院医师的急诊诊疗能力。在计算机上输入各种急诊常见危重病例,培训急诊住院医师在相似的临床症状下区分不同的危重疾病,例如急诊常见的胸痛患者,非常危重需要立刻处理的疾病有急性心肌梗死、主动脉夹层、肺栓塞和张力性气胸等,病情相对较轻的胸痛疾病有心绞痛、胸膜炎等。当患者出现危及生命的病情变化时立刻进行抢救,救命第一,保护器官第二,恢复功能第三是急诊医师一直遵循的诊疗原则。应用计算机情景模拟教学可以提高住院医师对危重疾病的诊疗能力,应对各种急诊突发情况,本研究显示计算机模拟情景教学可以提高住院医师的诊疗能力,成绩明显大于对照组,自评也得到相同的结论,与国内外一些研究结果一致^[6,7]。

情景模拟教学可以明显提高住院医师的团队合作沟通能力,本研究显示观察组的团队合作沟通能力明显大于对照组。随着现代医学的发展,团队合作变

的越来越重要,团队合作是住院医师的重要岗位胜任力之一。特别是在急救场景中,抢救患者的成功不在于一个医生的抢救能力多么优秀,而在于良好的抢救团队,只有医务人员密切合作,有效沟通,才能获得抢救患者的成功^[8]。既往的单项技能培训和人文沟通课很难培养团队合作能力。情景模拟教学可以设置不同的抢救场景,住院医师担任不同的抢救角色,体会不同抢救角色的职责,反复演练,做到分工明确,配合熟练,只有这样才能培养良好的团队合作能力。

应用情景模拟教学可以明显提高住院医师的满意度,还具有低风险、可重复性、时间随意性、考核标准化等特点。但是由于计算机模拟人价格昂贵,同时要求指导教师有丰富的临床经验和一定的计算机基础,因此在临床教学中并没有广泛应用。电脑模拟人毕竟与真正的患者还有一定的差距,不能像真正的患者那样与医生进行人文沟通,这都需要在临床教学工作中不断进行补充^[9]。同时规范化的情景模拟教学的案例设计、实施和评价等诸多教学环节还有待于进一步改善,以取得良好的教学效果,培养更加优秀的住院医师。

参考文献

- 王长远,王晶,陈丽芬,等.中国台湾地区急诊住院医师培训体系的介绍与启示[J].医学研究杂志,2019,48(3):168-170,154
- 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
- 王江山,刘继海,朱华栋,等.基于岗位胜任力的急诊住院医师能力评价指标探讨[J].基础医学与临床,2019,39(2):298-302
- 薛胜利,周金懿,付建红,等.情景模拟教学在血液科住院医师规范化培训中的方法学探讨[J].中国医刊,2019,54(12):1388-1390
- 赵慧颖,梁书静,杜安琪,等.以情景病例为基础的模拟教学在住院医师机械通气培训中的应用[J].中华医学教育杂志,2019,39(11):860-863
- York SL, McGaghie WC, Kiley J, et al. Implementation and evaluation of a dilation and evacuation simulation training curriculum[J]. Contraception, 2016, 93(6):545
- 马艳辉,吴洁,贾宾,等.模拟培训联合 PBL 教学法在麻醉专业住院医师超声引导神经阻滞教学中的应用[J].北京医学,2019,41(8):751-753
- 王长远,王征,朱丹丹,等.PBL 结合高仿真电脑模拟人在医学生急诊实习中的应用[J].医学研究杂志,2019,48(11):192-194
- 李姝,马青变.计算机模拟教学在急诊住院医师培训中的价值[J].中华医学教育探索杂志,2019,18(3):241-245

(收稿日期:2020-02-27)

(修回日期:2020-03-15)

可视化技术联合临床实践指南核对表在 ICU 经皮气管切开术教学中的应用

郑述铭 林新锋 许建强

摘要 目的 探讨运用可视化技术联合临床实践指南核对表在重症医学科(ICU)经皮气管切开术教学中的效果。方法 将 50 位轮转医师随机分为实验组和对照组,实验组采用可视化技术联合临床实践指南核对表的教学法教学,对照组采用传统教学法教学,比较两组手术时间、出血量、一次性置管成功率及不良反应发生率的区别。结果 实验组手术时间 $6.03 \pm 0.96 \text{ min}$,短于对照组 $12.26 \pm 2.78 \text{ min}$ ($P=0.000$);实验组出血量 $3.23 \pm 1.52 \text{ ml}$,少于对照组 $15.97 \pm 2.45 \text{ ml}$ ($P=0.000$);实验组一次性置管成功率 100%,明显高于对照组的 68% ($P=0.003$);实验组不良反应发生率 4%,明显低于对照组的 24% ($P=0.009$);实验组总赞同率 96%,明显高于对照组的 36% ($P=0.018$)。结论 采用可视化技术联合临床实践指南核对表的教学法可以有效提高 ICU 经皮气管切开术教学的教学质量。

关键词 可视化技术 临床实践指南核对表 经皮气管切开术 教学效果

中图分类号 R562

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2020.08.043

基金项目:广东省高等教育教学改革项目(2019-145)

作者单位:510405 广州中医药大学第一附属医院重症医学科

通讯作者:林新锋,主任医师,硕士生导师,电子信箱:lin-xf1@

163.com

经皮气管切开技术是重症医学科(intensive care unit, ICU)患者重要的床旁救治技术,具有操作简便、创伤小、恢复快、效果好等优点^[1,2]。而采用传统的讲解和示范教学法进行经皮气管切开术教学,气切准