·临床教学·

标准化、规范化的急救模拟培训效果评价

刘品壮[1] 陈亦新[1] 韩非[2] 黄巍[3] 李晓丽[4]
[1]哈尔滨医科大学附属肿瘤医院临床技能实验教学中心,哈尔滨 150040;[2]哈尔滨医科大学附属肿瘤医院麻醉科,哈尔滨 150040;[3]哈尔滨医科大学附属肿瘤医院重症医学科,哈尔滨 150040;[4]哈尔滨医科大学附属肿瘤医院继续教育科,哈尔滨 150040
通信作者:刘品壮,Email:liupinzhuang@163.com

【摘要】 目的 为学员提供标准化、规范化的急救模拟培训,提升学员的急救知识水平和操作能力。**方法** 哈尔滨医科大学附属肿瘤医院技能中心依托美国心脏协会急救培训课程,组建院内急救模拟培训师资队伍,采用统一的培训教材和视频资料,按照既定的教学内容、流程、形式,在医院技能中心对住院医师开展标准化的急救模拟培训。培训前后分别对学员的理论和技能操作水平进行考核,培训结束后利用问卷进行相应调查。使用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析,统计分析采用配对资料双侧 t 检验。**结果** 无论是理论考核还是技能考核,学员培训后的成绩都优于培训前,差异有统计学意义($P<0.05$)。培训后调查显示,100%的学员认为通过培训专业知识得到强化,急救技能得到提升。**结论** 基于美国心脏协会的标准化急救模拟培训有助于提高学员的综合急救能力。

【关键词】 急救; 模拟培训; 标准化; 评价
【中图分类号】 R-05
基金项目:海燕科研基金资助项目(JJGL2019-03)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200304-00704

Effect evaluation of standardized first aid simulation training

Liu Pinzhuang[1], Chen Yixin[1], Han Fei[2], Huang Wei[3], Li Xiaoli[4]
[1]Clinical Skills Center, Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150040, China; [2]Department of Anesthesiology, Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150040, China; [3]Department of Intensive Care Medicine, Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150040, China; [4]Department of Continuing Education, Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150040, China
Corresponding author: Liu Pinzhuang, Email:liupinzhuang@163.com

【Abstract】 Objective To provide standardized and normalized first aid simulation training for trainees, and to enhance the level of first aid knowledge and operational capacity. **Methods** Based on the first aid training course of American Heart Association, we set up the faculty of first aid simulation training teachers in the hospital. In accordance with the established teaching contents, procedures and forms, the instructor conducted standardized first aid simulation training for residents in the skill center of the hospital by using unified training and video materials. Before and after the training, students' theoretical and operational skills were assessed, and questionnaires were conducted among them after the training. SPSS 19.0 was used for data analysis, and paired data bilateral t test was used for statistical analysis. **Results** No matter the theory test or the skill test, the results after the training were obviously better than those before the training, with statistical differences ($P<0.05$). The post-training survey showed that 100 percent of the participants believed that professional knowledge has been strengthened and first-aid skills have been improved through the training. **Conclusion** Standardized first aid simulation training based on the American Heart Association helps to improve the comprehensive first aid ability of trainees.

【Key words】 First aid; Simulation training; Standardization; Evaluation
Fund program: Haiyan Scientific Research Fund Project (JJGL2019-03)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200304-00704

模拟教学目前已成为医学教育的一种重要手段。相比传统的临床实践教学,模拟教学具有很多的优点,比如高仿真性、可重复性、可纠错性、病例多样性、团队合作性、时间方便性等[1-2]。随着国家住院医师规范化培训制度的深入落实及对模拟教学的重视和投入,各基地单位基本都成立了自己的医学模拟培训中心。急救技能作为医师培训的重要内容,已成为各中心的常规培训任务之一,可以很好地弥补急救床旁教学的局限性。但由于模拟教学在国内尚处于起步发展阶段,目前很多中心的急救模拟培训或多或少会存在如下一些问题。比如缺乏标准化的急救师资团队;培训内容单一;培训形式比较随意,效果不一;满足基本急救技能培训,但高级生命支持培训不足或缺失;中心设备齐全,但没有相应的情景病例支持等。为充分发挥技能中心的资源优势,为临床医护人员、住培学员提供标准化、规范化、同质化的急救模拟培训,哈尔滨医科大学附属肿瘤医院技能中心通过引进美国心脏协会急救培训课程来提升急救培训质量和内涵,并达到了良好的培训效果。现报道如下。

1　对象与方法

1.1　培训对象

①准导师学员 6 名。准导师学员培训合格后,会成为医院未来急救模拟培训的课程导师,负责医院的培训任务。准导师学员是来自于医院重症监护病房、心内科、麻醉科的中级及以上高年资医师。②普通课程学员 96 名。该类学员为医院的住院医师。

1.2　实施方法

培训的标准化主要体现在培训管理、导师团队、培训内容、培训流程、培训形式、培训评价等方面。实施方法具体如下。

1.2.1　专人负责管理

由医院技能中心负责开展急救模拟培训、制订课程计划、落实培训制度,负责相关管理事宜。技能中心需保障培训所需的场地、模型及相关耗材用品。通过专人管理保证培训实施过程的标准化。

1.2.2　组建院内导师团队

技能中心通过采取自愿报名、择优录用的原则,与教学管理者、科室主任及本人多方沟通,根据课程需求,确定了 6 名准导师人选,其中重症监护病房 3 名、麻醉科 2 名、心内科 1 名。6 名准导师通过接受基础生命支持(basic life support,BLS)和高级生命支持(advanced cardiac life support,ACLS)导师培训课程,获取国际认证的导师资质,保证带教师资的标准化。

1.2.3　执行标准化培训

导师应严格按照课程既定的流程、形式、内容、进度进行标准化授课,不得随意改动授课安排,以此最大程度保证培训效果的同质化。执行内容主要有:①授课师资。准导师课程由美国心脏协会指派的主任导师进行教授;普通学员课程由培养的 6 名院内导师开展。②培训形式、流程。技能中心提前 1 周下发教材及补充材料供学员预习。现场培训按照课程进度表,采用“边学边练”的形式。结合教学视频,理论与技能实践交叉学习。每次培训由 3 名导师负责 12 名学员先参加 BLS 培训,再从中选取 6 人参加 ACLS 培训。③理论学习内容。主要依据官方印发学习手册内容开展。④技能实践学习内容。导师课程:教授 6 名准导师 BLS、ACLS 技能及导师培训技能,包括授课安排、授课流程、授课技巧、考核要求等。BLS 学员课程:成人单双人施救者 BLS、婴儿和儿童的 BLS、自动体外除颤仪的使用、气道梗阻的处理等。ACLS 学员课程:高质量心肺复苏、呼吸停止气道管理、急性冠脉综合征案例、急性卒中案例、室颤/无脉性室速案例、无脉性电活动案例、心搏停止案例、心动过缓案例、心动过速案例、心脏骤停恢复自主循环后即刻治疗案例以及综合案例训练。案例学习由 6 名学员分别承担不同的急救角色完成团队配合。⑤培训时长:导师课程 40 学时(5 天),BLS 学员课程 8 学时(1 天),ACLS 学员课程 16 学时(2 天)。⑥评价方式:导师课程的评价采取与准导师沟通访谈的方式进行,了解准导师对于培训的相关看法。学员课程的评价分理论与技能两部分。理论部分的评价采用培训前后理论考核的方式进行,理论考试全部为选择题,满分 100;技能部分,心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation,CPR)、自动体外除颤器(automated external defibrillator,AED)使用、简易球囊呼吸器使用、气管插管、急救病例处置的评价利用操作评分表(满分 100)对比培训前后的成绩。另采用问卷调查的方式进行培训效果评估。

1.3　统计学方法

使用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析。计量资料用(均数 ± 标准差)表示,采用配对资料双侧 t 检验;计数资料用频数和率表示。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　6 名导师对于课程的评价及效果调查

针对导师的培训结束后,该中心从课程内容设

置、急救技能、教学能力、授课时长、教授信心等方面针对导师进行了调查。结果显示，6 名导师对于课程内容均表达了认可，认为培训对于提升急救技能、教学能力、教学信心均有帮助；有两位导师认为授课时间稍长。

2.2　学员培训前后理论知识与部分技能掌握情况对比

对比显示，无论是理论考核还是技能考核，学员培训后的成绩都优于培训前，差异有统计学意义（P<0.05）（表 1）。

2.3　培训后学员对于课程的评价及效果调查

培训考核结束后，对每组学员进行现场问卷调查，ACLS 学员调查内容比 BLS 学员多两项内容（表 2）。

3　讨论

3.1　急救培训需要建立一支标准化的急救模拟培训师资队伍

BLS 技术是抢救心脏骤停患者最有效的措施，是每一位住院医师应该掌握的基本内容[3]，而对于某些专业岗位医师，更需要掌握相应的 ACLS 技术。现在，模拟教学已成为急救培训的一种重要手段，尤其是急救情景模拟教学是目前国内许多医学院校研究的重要内容。为适应新的培训形势，国内教学医院在硬件普遍具备的条件下，更应该建立一支标准化的急救模拟教学师资队伍，更新教学理念，开展规范化的系统培训，提升培训质量和内涵。哈尔滨医科大学附属肿瘤医院技能中心通过引进美国心脏协会急救培训项目，组建了一支标准化、经国际认证的急救模拟培训师资队伍，解决了急救标准师资培养、急救培训体系完善、技能中心高级模拟人利用、情景模拟课程开发等问题。本研究结果也说明，标准化的急救模拟培训师资队伍在院内开展的急救培训是非常有成效的，学员对于这种学习内容、学习形式都非常认可，急救知识和技能都得到了很大的提升。导师也都认为有必要在全院范围针对不同层级人员开展相应的急救模拟培训。

3.2　标准化的急救模拟培训有助于提高学员的综合急救能力

随着社会的发展，民众对于医院内心肺急性事件的抢救能力要求不断提高，而目前的现状是院内心肺事件发生率高，抢救成功率低[4]。在这种情况下，更应注重急救规范化的培训和综合救治能力的提升。本中心在 2019 年共培训 BLS 学员 96 名、ACLS 学员 48 名，均纳入研究范围。调查显示，通过标准化的急救模拟培训，可以有效提高学员的综合急救能力。

3.2.1　急救专业知识得到强化

该培训采用的是全球通用的教材，其内容为最新的急救指南，并不断有更新。对于 ACLS 学员，由于

表 1　学员培训前后理论知识与部分技能掌握情况对比[（$\bar{x}\pm s$），分]

时间	BLS学员（n=96）			ACLS学员（n=48）		
	理论考核	成人 CPR+AED	简易球囊呼吸器使用	理论考核	气管插管	急救病例处置
培训前	83.8 ± 5.2	76.4 ± 9.7	79.1 ± 7.7	76.3 ± 8.7	73.2 ± 7.4	65.4 ± 8.8
培训后	93.1 ± 5.2	92.1 ± 7.0	93.4 ± 6.1	90.6 ± 8.0	91.1 ± 7.6	92.5 ± 6.0
t 值	14.9	16.8	18.4	12.9	14.5	17.2
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 2　培训后学员对于课程的评价及效果调查[n（%）]

调查内容	BLS学员（n=96）			ACLS学员（n=48）		
	同意	基本同意	不同意	同意	基本同意	不同意
课程内容设置合理	96（100.0）	0（0.0）	790（0.0）	48（100.0）	0（0.0）	0（0.0）
喜欢这种学习形式	96（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	48（100.0）	0（0.0）	0（0.0）
专业知识得到强化	96（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	48（100.0）	0（0.0）	0（0.0）
急救技能得到提升	96（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	48（100.0）	0（0.0）	0（0.0）
应对突发事件能力提高	84（87.5）	12（12.5）	0（0.0）	44（91.7）	4（8.3）	0（0.0）
临床急救自信心增强	88（91.7）	8（8.3）	0（0.0）	45（93.8）	3（6.2）	0（0.0）
对学习时长满意	93（96.9）	3（3.1）	0（0.0）	42（87.5）	6（12.5）	0（0.0）
愿意参与急救普及宣传	96（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	48（100.0）	0（0.0）	0（0.0）
团队急救配合、沟通能力提升	–	–	–	48（100.0）	0（0.0）	0（0.0）
急救临床思维能力提升	–	–	–	48（100.0）	0（0.0）	0（0.0）

涉及心电、药理知识,中心会提前下发导师准备的专项学习材料,让学员尽快熟悉相关内容。研究结果显示,BLS 学员和 ACLS 学员培训后理论考核的成绩要优于培训前的理论考核成绩(P<0.05)。

3.2.2 急救技能得到提升

该培训除了标准化的培训流程外,更为注重的是培训质量。对于高级生命支持培训,多数学员对于单一角色的把握比较有信心,但如何统一协调小组成员却能力有限。美国心脏协会强调的是团队复苏的概念,更注重急救成员间的协调和配合,让急救更有效。本研究显示,通过标准化的急救培训,不论是学员的单项急救技能,还是对于病例的综合救治处理,培训后操作成绩均有了提升(P<0.05)。这种培训可以培养学员的评判性、创造性思维能力,激发学员主动思考,提升独立分析和解决问题的能力,最终提高复苏成功率[5]。培训后对 ACLS 学员的调查发现,48 名学员均认为培训后其团队急救、沟通能力增强,急救案例的临床思维能力也得到提升。

3.3 标准化的急救培训可以促进社会急救技术的普及

国内 CPR 培训情况,一是起步较晚,普及率不高;二是民众还没有接受 CPR 培训的意识,认为CPR 是某些特定人群应该掌握的技能。目前广州、上海、北京等发达地区,社会民众掌握 CPR 的人数也不及 4%,二、三线城市民众掌握的人数更不及 1%,这远远低于一些发达国家的普及率[6]。本研究表明,学员在接受过标准化培训后,均有意愿、有责任参与到急救的普及与宣传活动中。在 2019 年"心肺复苏哈尔滨"两次公益活动中,有多名学员就组织并参与了心肺复苏的现场普及。

3.4 后期急救模拟培训应注意的问题

3.4.1 培训的合理安排

2019 年组织的普通学员课程培训期为连续 3 天,均为工作日。有导师认为,由于科室工作原因,连续脱产授课 3 天较为困难;而部分学员则认为学习时长不够,尤其是 ACLS 课程。为合理解决这一矛盾,该中心认为,在后期培训中,可以将 BLS 和ACLS 培训时间分开进行,中心适当增加自由练习学时数;在导师同意的基础上也可考虑利用周末时间开展培训。这样可以缓解导师授课压力,也可以给学员更多的时间去掌握技能。

3.4.2 加强与临床实践的结合

调查发现,有部分学员不是特别同意"应对突发事件能力提升""临床急救自信心增强"。经了解,学员认为,临床场景往往复杂多变,不确定因素太多,目前的急救模拟培训虽然内容丰富,但不能考虑所有的突发情况,还需要继续在临床实践中学习与体会。这也说明了模拟教学的局限性,模拟教学虽然有优势,但它不能模拟全部的临床过程,学员无法与患者进行有效的沟通和交流,无法观察各种操作给患者带来的真实反应[7]。所以,该中心认为,学员的急救培训不能单纯依靠模拟技术,在经过系统化的模拟培训后,更应注重学员在临床的实践学习,积累更多的实战经验。

4 结语

模拟教学已成为国内医学教学改革的一个重要方面。为保证培训的同质化,建议实施标准化的模拟培训。在本研究中,该中心通过组建国际认证的模拟导师团队,集中资源优势,拓展培训思路,采用标准化的教学内容、流程、方法来开展急救模拟教学,保证了培训的系统化、规范化,并达到了良好的教学效果。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　刘品壮、李晓丽:提出论文构思、撰写论文;陈亦新:总体把关、审订论文;韩非、黄巍:教学执行、访问调查

参考文献

[1] 刘振宁, 杨贺, 赵敏. 技能培训结合情景案例提高住院医师急救能力的教学实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(6): 635-639. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.06.022.

[2] 张阳阳, 李艳霞, 卢书明, 等. 临床实践教学中模拟教学的应用与意义[J]. 医学与哲学, 2015, 36(22): 84-87.

[3] 王海娟, 杨桂涛. 心肺复苏急救培训实践与启示[J]. 中华医学教育探索杂志, 2015, 14(12): 1286-1289. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.12.025.

[4] 颜勇卿, 苗榕生. 建立新型院内急救模式的探讨[J]. 中国医院, 2014, 18(3): 64-65. DOI: 10.3969/j.issn.1671-0592.2014.03.032.

[5] 景明华, 李晓莉. 初级生命支持培训课程的实践与思考[J]. 岭南急诊医学杂志, 2019, 24(3): 279-280. DOI: 10.3969/j.issn.1671-301X.2019.03.026.

[6] 邱树莲, 高凯, 谢扬, 等. 国内外心肺复苏培训模式的研究进展[J]. 岭南急诊医学杂志, 2019, 24(2): 207-209. DOI: 10.3969/j.issn.1671-301X.2019.02.040.

[7] 蒲丹, 韩英, 周舟, 等. 医学模拟教学在临床技能培训中的作用与探讨[J]. 四川医学, 2015, 36(2): 146-149. DOI: 10.16252/j.cnki.issn1004-0501.02.005.

(收稿日期:2020-03-04)

(本文编辑:曾玲)