

SimMan 智能模拟人在心内科住院医师 临床综合技能培训中的应用

张薇¹, 于亮¹, 杨竞宵¹, 卢强²

1. 第四军医大学唐都医院心血管内科, 陕西 西安 710038;

2. 第四军医大学唐都医院胸腔外科, 陕西 西安 710038

摘要: **目的** 探讨 SimMan 智能模拟人在提高和培养心内科住院医师临床技能和思维中的作用。**方法** 以挪威公司 SimMan 智能模拟人为训练载体,通过构建真实临床情景对新入院的心内科住院医师进行临床基本技能和临床思维培训。培训后分别进行综合技能考核和问卷调查。**结果** 在临床技能培训方面,收到了良好的成效,提高了受训住院医师的基础理论、临床技能、病例分析与突发事件的正确处理能力。问卷调查显示,81.6%的受训医师对此培训方法表示很满意。**结论** 应用 SimMan 智能模拟人进行综合技能培训能显著提高培训效果,提高心内科住院医师的培训质量。

关键词: SimMan 智能模拟人; 住院医师培训; 心血管内科; 临床综合技能

中图分类号: R 197.323 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2015)07-0970-03

心血管内科学是一门实践性和应用性很强的学科,因此,住院医师阶段的相关临床培训是培养专科医师的关键阶段,要求住院医师不仅有扎实的理论基础,同时还要具备过硬的临床技能和解决临床急重症的能力。但随着社会对医学人才培养要求的提高,患者及其家属自我保护维权意识的增强,各类临床相关培训在患者身上操作的机会越来越少,传统的培训及教学模式已不能满足新形势下心内科住院医师培训的需求。

SimMan 是挪威 Laerdal 公司生产的一个全身的成人模拟病人,具有高仿真和生理驱动两大特性,可以模拟“真实”的临床环境,并可利用相关计算机软件系统反复再现“真实”情景,让受训者安全、无顾虑的接受训练直至掌握。重要的是,受训医师在进行专项技能训练的同时,可培养团队小组成员间沟通、合作精神。近年来,我科将其引入住院医师规范化培训,在此基础上构建了模拟教学平台,以提高心内科住院医师培训质量,并取得了较好的效果。

1 对象与方法

1.1 培训对象 选择自 2010 年至 2014 年初次进入我科工作的住院医师共 38 名,并均已取得执业医师

资格。

1.2 培训设备 SimMan 智能模拟人(挪威 Laerdal 公司出品)、除颤仪、气管插管包、简易呼吸器、心包穿刺包、胸穿包、静脉输液器、生理盐水、摄像机、多媒体投影仪等。SimMan 智能模拟人软件系统、Edius4.0 视频编辑软件。

1.3 培训方法

1.3.1 课程安排 课次、授课及培训内容、学时和授课病例,详见表 1。

表 1 课程具体安排

课次	授课及培训内容	学时(h)	授课病例
1	监护仪各参数介绍、心电图读图、医嘱的书写	2	
2	心肺复苏练习(包括人工呼吸、胸外心脏按压、简易呼吸器的使用、经口气管插管、除颤仪的使用、呼吸机的使用及常用抢救药物)	6	心肺复苏综合病例 1、2
3	慢性心衰并发急性肺水肿急救程序、常用抢救药物及应用	3	风心病合并心衰
4	心律失常(1)(快速性心律失常)	3	阵发性室上性心动过速、室速
5	心律失常(2)(缓慢性心律失常)	2	三度房室传导阻滞
6	急性心肌梗死的处理	4	急性心肌梗死(前壁、下壁)
7	急性心包填塞、心包穿刺	2	急性心包炎
8	临床常用急救技能综合考核(理论+操作)	4	急性心肌梗死、室颤

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2015.07.049

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(81470537); 陕西省高等教育教学改革研究项目(13BY125)

通讯作者: 卢强, E-mail: 3202458228@qq.com

1.3.2 教学安排 采用“理论及典型病例讲解 + 单项操作讲解与练习 + 病例模拟 + 病例分析总结 + 综合病例考核”的模式进行培训。首先由临床经验丰富的高级职称医师结合临床实际病例讲解基本理论,然后组织新入院住院医师以小组为单位利用模拟人操作进行单项练习,并交换角色重复演练,最后由高级职称医师进行分析总结。病例素材均来自临床真实病人,编写完成后经我科经验丰富的高级职称医师讨论、完善,并由我科住院医师反复演练、修改,最后审核通过。病例模拟演练步骤:第一步角色扮演,分别设置主任医师、主治医师、住院医师、护士等角色,抽签决定各自角色,重复演练时轮换角色。第二步问诊,由带教老师(经验丰富的高级职称医师或主治医师)在监控室模拟病人或家属发声,受训医师在模拟人床旁进行问诊。第三步查体,受训医师直接在模拟人体上进行体格检查,模拟人不能表现的体征采用多媒体录像表现或由带教老师口述结果。第四步实验室检查及特殊检查,由受训医师确定检验或检查手段后,通过 PPT 显示相应检查结果,检查结果均取自实际病例的动态变化数据。第五步治疗及处理措施,各种治疗及处理措施由受训医师在模拟人上直接操作,带教老师在监控室通过电脑控制模拟人。第六步评估总结,根据受训医师的诊疗过程进行综合评估并分析讲解。评估系统既包括单项临床技能评估,同时也更侧重于综合临床技能的考评。各专项技能操作评分标准均结合“国家执业医师技能操作考核评分标准”制定,满分 100 分;综合技能操作评分标准由科室两位高级职称医师依据相关疾病的最新指南要求制定,总分 100 分。主要考查点:技能操作部分—心肺复苏操作、气管插管操作、电除颤操作、心包穿刺操作、急救药物应用、抢救记录等;非技术性能部分—职业规范、人文关怀、指挥安排、现场气氛、协作性等。

2 结果

2.1 考核结果 对各位受训医师的单项操作及综合病例诊疗措施等方面进行考核,结果如下:心肺复苏(CPR)优秀率 89.5%,电除颤优秀率 92.1%,成人经口气管插管优秀率 1.6%,心包穿刺优秀率 81.6%,综合病例评估优秀率 86.8%。

2.2 调查评价结果 调查的内容涵盖开设此课程的必要性、病例的科学性、合理性、课程内容、课程安排、培训对今后学习、工作是否有帮助、对 SimMan 主要培训能力评估和教学中主要存在的问题,其结果见表 2。

表 2 调查反馈结果

评价项目	赞成人数	百分比(%)
开设此课程的必要性		
有必要	31	81.6
没必要	0	0.0
无所谓	7	18.4
病例的科学性、合理性		
科学、合理	28	73.7
基本可以	10	26.3
很多漏洞	0	0.0
课程内容		
合理、完善	25	65.8
需增加内容	13	34.2
需删除内容	0	0.0
课程安排		
非常合理	25	65.8
一般合理	13	34.2
不合理	0	0.0
培训对今后学习、工作是否有帮助		
帮助很大	30	78.9
有所帮助	8	21.1
帮助不大	0	0.0
没有帮助	0	0.0
对 SimMan 主要培训能力评估(多选)		
调动学习兴趣、学习主动性及参与意识	36	94.7
临床分析、判断、反应能力	32	84.2
团队沟通、协作、互助能力	32	84.2
医患沟通能力	29	76.3
多方面操作能力的提高	33	86.8
临床理论与临床实践结合的能力	31	81.6
教学中主要存在的问题(多选)		
临床急重症急救知识欠缺	21	55.3
救治流程不熟悉	24	63.2
临床常用药物的使用不熟悉	35	92.1
忽视病程转变的观察与判断	27	71.1
具体操作难以及时与规范	23	60.5
团队合作欠佳	11	28.9

3 讨论

临床综合技能培训是心血管内科专科住院医师规范化培训的重要内容。在临床实践中,心血管内科疾病具有发展迅速、变化快、危急重症多等特点,一名合格的专科医师必须能根据患者病情变化及时做出正确的判断、准确及时的处理临床紧急事件。如何提高住院医师的临床综合分析能力和紧急事件处置能力,以便对实际临床出现的危急重症做出正确及时的诊断与处理,是住院医师规范化培训的重中之重,也是保证临床安全和患者生命的关键。

但目前,随着医疗卫生法律法规的不断出台,患者及家属自我保护维权意识的增强,各类临床相关培训在患者身上直接进行操作的机会越来越少,传统临床实践教学和培训方法面临着严峻的考验^[1-2]。而另一方面,在患者生命垂危时,任何一个微小的操作疏忽都随时有可能危及患者生命,因此,对医生,尤其

是专科医师相应操作培训的要求也越来越高^[3]。此时智能模拟人的出现在一定程度上改变了上述困境。

利用 SimMan 智能模拟人进行仿真教学法是一种新颖的教学方法,是符合中国国情,并利于保证临床教学质量的教學方法,可广泛用于多个临床学科和领域^[4-8]。一方面,住院医师可以在不受医疗安全、医患关系、医学伦理等因素干扰和顾虑的情况下,通过 SimMan 智能模拟人系统对基本临床技能和专科技能进行反复训练,从而尽快熟练掌握基本的操作要领和相关的临床技能。另一方面,SimMan 智能模拟人使我们从传统的“看一学一做”的训练模式转变成仿真临床环境的培训教育,为住院医师提供独立分析、解决问题的空间,使其处理临床实际问题,尤其是紧急事件的综合能力得到有效的锻炼和提高。在利用 SimMan 智能模拟人系统构建的相对真实的临床环境中,住院医师能够身临其境地感受抢救的紧张氛围,观察患者的病情变化与转归,掌握正确的处理方法,可将临床诊断、鉴别诊断、治疗和操作有序融为一体,融会贯通,锻炼了临床思维能力的同时也提高了应对复杂的临床问题及突发事件的能力。通过培训,可使住院医师在病情判断、抢救流程、急救药品和仪器的使用等方面有显著的提高。同时,SimMan 智能模拟人系统具有可重复性和标准化性等特点^[9-10],解决了临床技能考核中缺乏统一考核对象与标准的问题。与传统的评价工具比较,SimMan 综合模拟人系统不但可以考察住院医师对基础知识的理解程度和基本技能的实际操作能力,还可以考察住院医师在具体的场景中团队合作、组织管理、沟通交流、观察和应变的能力。本研究以新入院心内科住院医师为研究对象,采用高仿真模拟成人 SimMan 综合模拟人技术,以心肺脑复苏等技能培训为教学内容,通过“单项操作训练+综合模拟培训”,提高低年资专科住院医师的临床思维能力和临床技能操作水平。

SimMan 综合模拟人系统改变了我国临床医学的

传统教学模式,通过情景化的模拟教学,使受训住院医师能更好地掌握医学理论和临床技能,提高临床思维和临床突发危急重症的正确处理能力。在心血管内科专科住院医师培训中使用 SimMan 综合模拟人系统,不仅对心血管内科学科的发展可起到重大的推动作用,也是临床医学教育改革发展的新趋势,值得进一步研究应用。

参考文献

- [1] 钱怡,黄神姣.从执业医师实践技能考试看临床技能教学存在的问题及对策[J].临床医学工程,2010,17(8):154-155.
- [2] 黄轩,冯睿,杨超,等.医学生外科学临床技能培训新模式的探索[J].西北医学教育,2010,18(3):600-602.
- [3] Edwards S,Siasakos D. Training teams and leaders to reduce resuscitation errors and improve patient outcome[J]. Resuscitation,2012,83(1):13-15.
- [4] 朱萧玲,董海龙,陈绍洋,等. SimMan 综合模拟人系统在麻醉住院医师培训中的作用[J].西北医学教育,2011,19(1):194-196.
- [5] 安琪,刘伟,马飞燕,等. SimMan 智能模拟人在医护综合技能培训中的应用[J].中华医学教育探索杂志,2013,12(3):305-307.
- [6] Rhiemora P,Haddawy P,Khanal P, et al. A virtual reality simulator for teaching and evaluating dental procedures[J]. Methods Inf Med,2010,49(4):396-405.
- [7] Badir A,Zeybekoğlu Z,Karacay P, et al. Using High-fidelity Simulation as a Learning Strategy in an Undergraduate Intensive Care Course[J]. Nurse Educ,2015,40(2):E1-E6.
- [8] Semler MW, Keriwala RD, Clune JK, et al. A Randomized Trial Comparing Didactics, Demonstration, and Simulation for Teaching Teamwork to Medical Residents[J]. Ann Am Thorac Soc,2015,12(4):512-519.
- [9] 刘清海,王天龙,薛纪秀,等.高仿真生理驱动模拟系统在麻醉管理培训中的应用[J].临床麻醉学杂志,2011,27(1):72-74.
- [10] Brett-Fleegler MB, Vinci RJ, Weiner DL, et al. A simulator-based tool that assesses pediatric resident resuscitation competency[J]. Pediatrics,2008,121(3):e597-e603.

收稿日期:2015-03-18 编辑:石嘉莹

(上接第 969 页)

- [27] Türkyilmaz C,Türkyilmaz Z,Onal E, et al. L-carnitine pre-treatment reduces apoptotic cell death in seven-day-old rats hypoxia ischemia [J]. Restor Neurol Neurosci,2010,28(6):817-824.
- [28] Shu Y, Patel SM, Pac-Soo C, et al. Xenon pretreatment attenuates anesthetic-induced apoptosis in the developing brain in comparison with nitrous oxide and hypoxia[J]. Anesthesiology,2010,113(2):360-368.
- [29] Straiko MM, Young C, Cattano D, et al. Lithium protects against anesthesia-induced developmental neuroapoptosis[J]. Anesthesiology,

2009,110(4):862-868.

- [30] Li Y,Zeng M, Chen W, et al. Dexmedetomidine reduces isoflurane-induced neuroapoptosis partly by preserving PI3K/Akt pathway in the hippocampus of neonatal rats [J]. PLoS One, 2014, 9(4):e93639.
- [31] Pellegrini L, Bennis Y, Velly L, et al. Erythropoietin protects newborn rat against sevoflurane-induced neurotoxicity[J]. Paediatr Anaesth,2014,24(7):749-959.

收稿日期:2015-01-13 编辑:王国品