·临床教学·

医学模拟教学及其在新生儿复苏培训中的实施探讨

廖飞　钱丹丹
510282　广州,南方医科大学第二临床医学院/珠江医院
通信作者:钱丹丹,Email:3473728@qq.com
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.04.021

【摘要】 医学模拟教学是利用现代智能科技进行临床实践培训的一种新型教学方式。本研究分析新生儿窒息复苏模拟教学培训的现状,探讨了医学模拟教学在新生儿复苏培训中的优势。即,教学场景高仿真、可重复,教学过程安全可靠,教学环境具有潜在的激励性,教学内容灵活性及教学团队的合作性。

【关键词】 模拟教学;　操作训练;　新生儿复苏
【中图分类号】 R72

Simulation-based medical education and its implementation in neonatal asphyxia resuscitation training

Liao Fei, Qian Dandan
ZhuJiang Hospital, the Second Clinical Medical College of Southern Medical University, Guangzhou 510282, China
Corresponding author: Qian Dandan, Email: 3473728@qq.com

【**Abstract**】 Simulation-based medical education is a new teaching method using modern intelligent science and technology to carry out clinical practice training. This article analyzes the current situation of simulation teaching training in neonatal asphyxia resuscitation and discusses its advantages, namely highly simulated and repetitive teaching scene, safe and reliable teaching process, potentially incentive teaching environment, flexible teaching content and cooperation of the teaching team.

【**Key words**】 Simulation-based education;　Operation training;　Neonatal resuscitation

2016, 18(6): 475-477. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2016.06.17.
Jiang T. Investigation of cultivation mode in clinical professional postgraduates in department of neurology [J]. Basic Medical Education, 2016, 18(6): 475-477. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2016.06.17.

[4] 鲁洁, 初平, 金雅琼, 等. 浅谈医学专业型研究生以临床为导向的科研能力的培养[J]. 继续医学教育, 2015(7): 33-34. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2015.07.023.
Lu J, Chu P, Jin YQ, et al. Brief discussion of cultivation on ability of scientific research and innovation in clinical professional postgraduates with clinical guidance [J]. Continuing Medical Education, 2015(7): 33-34. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2015.07.023.

[5] 袁淮涛, 黄良文, 胡鹏, 等. 读书报告会在神经外科专业型研究生培养中的应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2014, 12(22): 93-94. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2014.22.055.
Yuan HT, Huang LW, Hu P, et al. Role of reading meeting on cultivation of clinical postgraduates in department of neurology[J]. Chinese Medicine Modern Distance Education of China, 2014, 12(22): 93-94. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2014.22.055.

(收稿日期:2017-12-30)
(本文编辑:蔡骏翔)

在临床实践教学中,根据授课需要最大限度地模拟真实诊治情境,并将学生带入这样的情境中进行临床技能和人文素养综合培育的教学方式[1],就是医学模拟教学。医学模拟教学的运用充分体现了现代智能仿真模拟技术和临床诊治实践经验的融会贯通。早在 18 世纪,解剖学的授课中就出现了医学模拟教学。伴随着 20 世纪 90 年代现代仿生学和计算机软件技术里程碑式的突破[2],医学模拟教学得到了长足的进步。随着医学人文素养和患者自我保护意识的提高,以及医患矛盾的加剧,这种更为贴近人文关怀、具备拟实演练和即时授课等特征的医学模拟教学在临床医师培训中有了越发显著的地位。在新生儿复苏这类急危重症的抢救培训中引入医学模拟教学,不仅可以克服患者和家属不愿配合、床旁教学无法顺利进行的困难,而且有利于规避医疗风险,保证患者的安全与健康。

1　医学模拟教学——临床医学教学的必然趋势

床旁教学是临床教学实践中医学生积累医学专业知识、提高实践技能不可或缺的一个重要组分,它对医学生临床思维的培养具有举足轻重的意义。近年来随着医学人文素养的提升,医学伦理学概念不断深入,医学生接触病患和参与诊治的机会越来越少,临床实践需求和现场示范减少的现实产生了不可避免的矛盾。与此同时,频频出现的医患冲突使得不少医院为规避医疗纠纷风险,被迫缩减医学生直接接触患者的授课课时安排,极大地限制了异常体征检查和临床实践操作的学习。

医学模拟教学在医患、设备、环境等方面最大限度地还原了临床诊治过程,教学过程无须真实患者参与,避免了错误诊疗措施可能导致的风险。模拟设备还可以循环利用,受训人员可反复进行练习直至技能成熟稳固为止。而在一些更为先进的仿真模拟系统如 Simbaby、SimMan 上,通过据实编纂模拟授课病例,甚至直接聘请阅历丰富的医师设计出复杂的或者罕见的模拟授课病例就有了实现的可能[3]。在这种情况下,受培训人员将得到前所未有的、更为系统全面的学习。不难看出,医学模拟教学因其安全可控、即时便捷、允许重复训练、紧扣人文关怀等特点,更加适应现代医学教育的目标需求,逐渐成为临床医学教学的一个重要手段,并随着现代科技和教学理念的发展不断完善和提升。

2　医学模拟教学在新生儿复苏培训中的应用

2.1　新生儿复苏培训的现状与存在的问题

新生儿复苏是应对新生儿窒息的紧急救助措施。全球每年的新生儿死亡例数中约有 814 000 例是由出生窒息导致的[4],而窒息后的救治失败多由复苏不当所致,因此熟练地掌握正确的复苏技能,是医学生和医师都必须达到的基本要求。正是因为复苏成功率有赖于医护人员临床急救技能的水平[5],高效地进行新生儿复苏培训就成为临床技能培训的重要课题。因此,在传统复苏技能培训模式中,理论学习和床旁实践教学是主要教学举措。

儿科教学具有比其他成人科室更为严峻的现实,儿科患者症状多样且不典型,其家属大多无法准确表达患者的病情体征,也更不愿意配合实践教学,尤其在“新生儿窒息复苏”这种实践性强、病情进展迅速、危险性高、对心理素质和操作经验要求极其严格的临床情景,组织示教和锻炼人员更是困难重重。最终导致医学生和实习医师新生儿窒息复苏的学习仅仅停留在表浅层次,难以满足教学需求。

2.2　医学模拟教学在新生儿复苏培训中的开展方式

针对新生儿复苏培训的现状和存在问题,本研究团队对新生儿复苏传统教学模式进行改进,结合医学模拟教学法,采取一些新颖的教学手段,比较两种不同教学模式的教学效果,研究方法如下。

2.2.1　实验对象

模拟教学组选取参与新生儿复苏模拟教学课堂的 2013 临床医学(妇幼医学)学生 66 名,传统教学组选取参与新生儿复苏传统教学课堂的 2014 临床医学(妇幼医学)学生 67 名。

2.2.2　传统教学组教学方式

传统教学组学员采用传统教学模式,包括基础知识讲授、临床理论讲解、教师示范操作、学生模仿练习、诊治讨论等。

2.2.3　模拟教学组教学方式

学员课前准备:学生参与新生儿复苏模拟教学课堂前应完成对《中国新生儿复苏指南》[6]的学习,并通过相应的理论测验。

教学小组准备:由原担任新生儿窒息复苏教学的产科和儿科高年资主治医师、产房护士长和临床技能中心人员组成的教学团队[6]设计新生儿复苏的病例,根据学生可能的处理方式,设置其输出相应的

处理结果,核验设备运行并录制模拟教学视频,并于课前发放给学生预习。

教学实施:①将受训学生分组,教员带领学习小组,实地利用模拟设备和操作模型进行示范讲解,并重复要领。②由临床实践经验丰富的产科医生、儿科医生、助产士、产科护士各一名组成复苏小组,在产房中和一名产科医生假扮的孕妇进行病例情景模拟。③教师模拟示范结束后,小组学员轮流扮演复苏小组中的不同角色进行练习,教师在观察室及时调整模拟设备的症状和体征[3],必要时指导纠正学员操作。角色扮演应包括产妇的扮演,每个学生至少应扮演一次产妇角色,以产妇的视角观察整个抢救过程。④培训内容应包括个体教学和团体训练[7],个体教学要求每个学员均熟练进行新生儿复苏的评估、决策和措施;团体训练要求学员恪守分工、默契配合,在有序进行复苏工作时注意对孕妇的人文关怀,并在每次情景演练后观看各个团队的操作录像并讨论提升。

2.3 教学后考核及统计学分析

根据《中国新生儿复苏指南》制订考核标准,考核由理论考核、新生儿气管插管、新生儿心肺复苏和团体合作成绩组成, 数据采用统计软件 SPSS 21.0 进行分析,考核终成绩采用均数 ± 标准差表示,采用成组设计单因素 t 检验分析,检验水准 α=0.05。

3 效果比较

实验组学生的理论考核、新生儿气管插管、新生儿心肺复苏和团体合作成绩均明显优于对照组(P<0.05),差异有统计学意义。其中实验组团体合作成绩有大幅度提高(t=17.418,P<0.05),详情见表 1。

表 1　两组各项考核成绩比较($\bar{x} \pm s$,分)

项目	实验组（n = 67）	对照组（n = 66）	t 值	P 值
理论考核	75.08 ± 4.63	70.62 ± 7.70	4.003	< 0.05
新生儿气管插管	85.99 ± 8.41	79.59 ± 2.60	5.948	< 0.05
新生儿心肺复苏	85.25 ± 10.99	72.86 ± 3.74	8.726	< 0.05
团体合作	88.12 ± 6.76	72.57 ± 2.74	17.418	< 0.05

4 医学模拟教学在新生儿复苏培训中的优势和意义

在实际“新生儿窒息复苏”操作中,对操作者的急救思维、操作手法、多人合作和交流表达的能力有较高的要求。医学模拟教学由于其内在的情景教学、实操教学和个体化教学三位一体[8]的特点,在新生儿复苏培训中有着传统教学模式不可比拟的优势。

4.1 教学场景的高仿真性和可重复性

学生的抢救模拟演习在仿真系统的抢救“现场”中进行,基本给医学生构建了一个可以直接参与“新生儿急救工作”的平台,迫使学生必须运用所学知识应对“层出不穷的突发情况”,并承担自己犯下的错误所导致的“后果”,最终在模拟训练—回顾反省讨论—重新训练的往复循环中实现冷静评估、合理分工、默契配合、熟练操作的学习成长[9]。

4.2 教学过程的安全可靠性

“允许出错”可以说是医学模拟教学的一个显著优势。医学模拟教学架起了医学理论学习和临床应用的桥梁,给医学生提供了一个零风险的实践环境[10],为其进行下一步学习打下了坚实基础。除此之外,年轻医生在进行复杂临床诊治之前,还可以重新在模拟系统上进行训练,巩固自身技能,不仅可以降低医疗风险,还可以减轻患者痛苦,提高诊治效率。

4.3 教学环境的潜在激励性

在模拟情景中,由于学生被置于一个类似真实抢救的环境中,不仅有助于学生摒除杂念,着眼于“抢救”的惟一目标,还可给予学生一定学习压力与激发其掌握知识技能的欲望,在毫无察觉的情况下完成理论知识与实际运用的融会贯通。

4.4 教学内容的灵活性

在有限的实(见)习时间内,医学生往往难以全面地接触理论课本上的各种病例[8],学习的内容也要根据临床实际情况不断调整,不确定性较大。而医学模拟教学由于其模拟设备可随时进行调整编程,教学过程无须特定患者参与,授课教师可以根据教学目标设置不同的模拟病例,从而进行系统全面的教学。除此之外,在不同的学习阶段,教师还可以根据学生医学知识的深度和广度,适当调整模拟操作的难度,以循序渐进教学。

4.5 教学过程的团队合作性

类似“新生儿窒息”这样的急危重症,医务人员往往难以凭借个人的能力处理复杂多变的突发状况,因而医务人员组建抢救团队,诊疗过程相互沟通、默契合作是提高成功率的必然要求。医学模拟教学最大限度重现了临床实际抢救情景,使团队合作成为教学目标顺利完成的必要条件,从而帮助学生在学习过程中培养团队合作精神,也给学生带来

了共享学习成果的机会。

总之,医学模拟教学在“新生儿窒息复苏”培训中具有独特的优势。它不仅可以提高教学效率,推进学生的实践操作技能训练,而且对医学生的人文素养提升和团队合作精神的培育具有重要的意义。但与此同时我们也应意识到,医学模拟教学仍不能取代床旁教学[1],医学生的职业素养、人文交流、伦理素质等仍需进行严格的床旁培训。将床旁教学与医学模拟教学充分结合,在保留传统教学优点的同时引入医学模拟教学这种情景教学、实操教学和个体化教学三位一体的教学方式,必然会推动“新生儿窒息复苏”培训甚至更为广泛的临床教学全面发展。

利益冲突　无

作者贡献声明　廖飞、钱丹丹:提出命题,负责论文撰写、修改;钱丹丹:进行教学实验

参考文献

[1] 万学红, 姚巡, 卿平. 现代医学模拟教学的发展及其对医学教育的影响[J]. 中国循证医学杂志, 2008, 8(6): 413-415. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2531.2008.06.014.
Wan XH, Yao X, Qing P. Development of modern simulation teaching and its effect on medical education [J]. Chinese Journal of Evidence-based Medicine, 2008, 8(6): 413-415. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2531.2008.06.014.

[2] 闫晓. 医学模拟教学的发展史[J]. 医学教育, 2005(5): 85.
Yan X. The development history of medical simulation teaching [J]. Medical Education (China), 2005(5): 85.

[3] 陈盛, 文川. Simbaby 模拟教学在新生儿复苏教学中的应用[J]. 重庆医学, 2015(6): 856-857. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2015.06.051.
Chen S, Wen C. The application of Simbaby simulation teaching in the teaching of neonatal resuscitation [J]. Chongqing Medicine, 2015(6): 856-857. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2015.06.051.

[4] Black RE, Cousens S, Johnson HL, et al. Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF: global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis [J]. Lancet, 2010, 375(9730): 1969-1987. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60549-1.

[5] Lee ACC, Cousens S, Wall SN, 等. 新生儿复苏培训降低新生儿死亡率的效能分析: 文献综述, meta 分析与 Delphi 法的应用[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2012, 3(2): 85-98.
Lee ACC, Cousens S, Wall SN, et al. Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: a systematic review, meta-analysis and Delphi estimation of mortality effect. BMC Public Health [J]. Chinese Journal of Women and Children Health, 2012, 3(2): 85-98.

[6] 中国新生儿复苏项目专家组. 中国新生儿复苏指南(2016 年北京修订)[J]. 中华围产医学杂志, 2016(7): 481-486. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2016.07.001.
Expert Group on Newborn Resuscitation Project in China. Guidelines for the recovery of newborn babies in China (revised in Beijing in 2016) [J]. Journal of Applied Clinical Pediatric, 2016(7): 1058-1062. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2016.07.001.

[7] 李怡, 吴涛, 王晓红, 等. 模拟教学法在新生儿复苏培训中的应用[J]. 基础医学教育, 2013(2): 171-173. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1450.2013.02.29.
Li Y, Wu T, Wang XH, et al. The application of simulated teaching method in the training of neonatal resuscitation [J]. Basic Medical Education, 2013(2): 171-173. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1450.2013.02.29.

[8] 崔其亮, 谭小华, 林梨梨, 等. 论高级仿真系统在“新生儿窒息复苏”教学中的推进作用[J]. 西北医学教育, 2009(5): 1043-1046. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2769.2009.05.096.
Cui QL, Tan XH, Lin LL. et al. Advanced simulation system promotes teaching of asphyxia neonatorum resuscitation [J]. Northwest Medical Education, 2009(5): 1043-1046. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2769.2009.05.096.

[9] 陈奕, 范玲. 医疗模拟培训在我国产科教学的应用探讨[J]. 中国病案, 2015(5): 75-77. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2566.2015.05.030.
Chen Y, Fan L. Investigation on the application of medical simulation training in the clinical teaching of obstetrics department in our nation [J]. Chinese Medical Record, 2015(5): 75-77. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2566.2015.05.030.

[10] 刘成玉, 王元松, 李云芳, 等. 医学模拟教学在临床技能学教学中的作用[J]. 青岛大学医学院学报, 2011(2): 173-175.
Liu CY, Wang YS, Li YF, et al. The role of simulation-based medical education in clinical skill training [J]. Acta Aacademiae Medicinae Qingdao Universitatis, 2011(2): 173-175.

(收稿日期:2017-11-21)
(本文编辑:兰明娟)