·教育研究·

我国模拟医学教育现状研究及思考

蒋军[1]　夏欧东[2]　姚新颖[1]

[1]南方医科大学卫生管理学院，广州　510515；[2]南方医科大学第二临床医学院，广州　510515

通信作者：夏欧东，Email：xiaodnf@163.com

【摘要】 我国模拟医学教育发展在面临需求增大、信息技术与互联网发展等契机的同时，也存在尚未形成系统化的培训体系、师资队伍专业性有需加强、不能完全模拟临床实践、相关政策制度不完善以及中心建设与发达国家存在差距的困境。需要把握契机、提升发展水平、适应社会需求、加强师资培训、完善规章制度、制定培训标准、丰富模拟案例等，深入推进模拟医学教育内涵式发展。

【关键词】 医学教育；　模拟医学教育；　模拟教学

【中图分类号】 R-05

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191227-00450

Research and thinking on the status of simulation-based medical education in China

Jiang Jun[1], Xia Oudong[2], Yao Xinying[1]

[1]School of Health Services Management, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China; [2]Second Clinical Medical College, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

提高。分析认为，引入疾病症状的教学可让学生在问诊时带着疑似诊断、鉴别诊断的思路对某些有特征性症状进行有针对性询问，大幅提升学生对现病史问诊的专业性，最大限度地降低遗漏重要问诊要点的概率。

4.2　以创新教学方法指导创新教材编写

由于调研的结果较好，本团队整合教学材料，于2020年 1 月在人民卫生出版社出版《图解临床诊断思维——透过症状看诊断》(ISBN 978-7-117-29577-4)(简称“《图解》”)。《图解》分为两章，包括第一章病史采集概述、第二章常见症状。常见症状的章节包括《诊断学》要求的 32 个临床症状，每一个临床症状均涵盖病因与发生机制、常见疾病临床表现概述、诊断思路、问诊实例及问诊要点。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　黄丽彬、金泓宇：提出研究思路、文章初稿撰写；张蔓：文献查阅、过往文献分析；万学红：修改初稿；曾锐：修改初稿、提供基金支持

参考文献

[1] 沙恒玉. 诊断学课程教育教学教法模式改革研究[J]. 中国中医药现代远程教育，2017，15(10)：20-22. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2017.10.009.

[2] 陈红，赵宇，陈丽灵，等. 诊断学问诊教学课程改革的探索[J]. 教育教学论坛，2018(27)：106-107.

[3] 谭惠文，曾锐，左川. 以案例为基础的学习法在临床诊断学教学中的应用[J]. 中华诊断学电子杂志，2019，7(2)：134-136. DOI: 10. 3877/cma.j.issn.2095-655X.2019.02.013.

[4] 卿平，姚巡，万学红. 以整合的理念引领医学课程改革[J]. 医学与哲学，2011，32(7)：67-69.

[5] 李庆钰，杨春丽，李颖. 思维导图在临床医学概论——诊断学教学中的应用[J]. 继续医学教育，2018，32(10)：15-16.

[6] 贾亚莲.《诊断学》课程的实践教学改革策略思考[J]. 临床心身疾病杂志，2015，21(z1)：359. DOI: 10.3969/j.issn.1672-187X.2015.z1.507.

[7] 隋博文，王浩，翟平平，等. “诊断学”课程实训教学模式探析——以学生课堂参与度变化为视角[J]. 黑龙江科学，2016，7(19)：121-123.

[8] 左川，曾静，卿平，等. 互动参与式教学在诊断学教学中的应用[J]. 华西医学，2012，27(7)：1091-1094.

[9] 王莺燕，李春艳. 翻转课堂结合模拟特色化在临床诊断学教学中的应用[J]. 中国高等医学教育，2019(5)：83-85. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2019.05.039.

(收稿日期：2020-01-13)

(本文编辑：曾玲)

Corresponding author: Xia Oudong, Email: xiaodnf@163.com

【**Abstract**】 While the development of simulation-based medical education in China is facing such opportunities as increasing demand, information technology and internet development, there are also dilemmas that a systematic training system has not yet been formed, the professionalism of the faculty needs to be strengthened, clinical practice cannot be fully simulated, the relevant policies and systems are not perfect, and there is a gap between the construction of the center and developed countries. It is necessary to grasp the opportunity, improve the development level, adapt to social needs, strengthen teacher training, improve the rules and regulations, develop training standards, enrich simulation cases, etc., and further promote the connotative development of simulation-based medical education.

【**Key words**】 Medical education; Simulation-based medical education; Simulation teaching
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191227-00450

作为世界医学教育发展潮流，模拟医学教育被学者定义为医学仿真技术用于模拟病人和模拟临床场景，代替真实病人进行临床教学和教学方法的实践[1]。其顺应了医学教育改革与发展的趋势，凭借其与传统医学教育不可比拟的优势，成为推动医学教育改革与发展的一个重要举措。本研究通过分析我国模拟医学教育目前发展现状，并提出相关建议，以期探索破解模拟医学教育发展困境的实现路径。

1　模拟医学教育的意义

1.1　增加实践机会以提高医学生临床技能

美国西北大学 Feinberg 医学院的研究人员发现在医学教育中应用模拟教育可以显著提高医生的临床实践水平[2]。近年来，医学生接触患者的机会骤减，出现各种错误操作情况增加，让患者承受不必要痛苦，也打击了医学生的信心、影响了医学生的职业认同感。模拟医学教育是融教学、示教、实践为一体的临床技能培训，“错误发生—组织讨论—纠正错误—正确示范”环节不断反复循环进行。它允许错误的发生，并提供多次重复的正确练习的机会；反复呈现所需临床情景以供医学生重复无限次的练习，让学生实实在在掌握技能，提高医学生动手操作能力。

1.2　保护患者权益、降低医疗风险

使用患者进行临床实践与确保患者安全幸福、维护患者权益成为一对不可调和的矛盾。随着医学伦理学的发展，“不伤害原则”强调最大限度地降低对病人的伤害。但是对于一名临床经验相对不够丰富、尚未完全掌握临床专业知识的医学生来说，常常会出现误判病情、触犯患者隐私的情况；而这些情况容易引发病人的不适感以及对医疗工作的误解，也是引起医疗纠纷的导火线。相关研究表明[3]，医学模拟教学课程可以显著提高医学生医学知识水平、临床动手操作能力和手术技能，确保病人安全性，保护患者权益，降低医疗风险。

1.3　便于教师专注某项培训技能，系统地设计相关要素

模拟医学教育可依据教学目标充分利用现有的教学模具开展并进行不同培训内容的安排，根据学生的不同特质与能力设计培训技能的训练。如临床技能或沟通技巧：可专注于医患沟通这一能力培养的目标上。教师通过设计教案，充分利用已有模具设置不同的场景，开展形式多样的培训，让学生能力得到锻炼，以达到教学目标。

1.4　充分利用设备，反复练习，减少医疗成本

首先，对于同一件教具来说，使用的人数越多，成本花费就越小[4]。再者，模拟医学教育在一个安全的环境中模拟真实的临床环境。它可在不损害病人利益的前提下提高医学生和临床医师的临床实践能力，培养其正确敏捷的临床思维，从而减少在临床实践中的医疗事故和纠纷，间接为医院节省医疗成本[5]。

2　模拟医学教育发展现状分析

2.1　国内模拟医学教育发展面临的机遇

2.1.1　发展模拟医学教育是推进医学教育改革发展的必然之路

2017年国务院办公厅印发《关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》，其中提出要提升医学生解决临床实际问题的能力。医学作为一门理论性与实践性要求严格的学科，它决定了医学人才的培养需要通过临床实践来实现。在医患矛

盾依然激烈、医学生在患者身上实践机会少的现实情况下，模拟医学教育成为医学教育改革发展的必经之路。其在提升医学生解决临床实际问题能力的同时，也保护了患者利益；它符合伦理要求，顺应国家政策发展。

2.1.2 互联网信息技术的发展为模拟医学教育助力

学者 Evans[6]的研究表明，模拟医学教育随着其仿真程度的增加，培训效果的积极影响也会随之增加。信息技术的发展、互联网思维的出现以及 AI 智能通信工具的普及[7]为提高模拟医学教育中模具的仿真程度提供了精准技术。医学模拟技术在功能性和仿真性方面日趋完善。从局部功能性模型到现阶段高仿真模拟人、触觉仿真模拟器、虚拟仿真系统的出现，极大丰富了模具的种类，提高了教具的仿真程度，增强了模拟医学的培训效果，推动了模拟医学教育往精益信息化方向发展。

2.1.3 模拟医学教育的需求增加，发展潜力大

一方面，生物—心理—社会医学模式的形成、医学伦理学的发展让尊重病人权利与隐私成为社会趋势。所以，传统以病人为中心的医学教育培训模式难以为继；医学生在患者身上实践的机会与交流互动的机会减少。医学生沟通交流能力及临床经验的缺乏所导致的疾病诊断能力不足，使得以受训者为中心的教育培训模式的需求愈加迫切[8]，促使教学模式向“理论—模拟教学——临床”转变。所以，临床技能模拟教学成为医学生必备课程。另一方面，新时代全民健康和健康生活理念为人民所熟知，普通居民对于基本操作技能以及基础医学知识的需求也有所增加。这就需要在承担院校教育的同时将模拟医学教育逐步延伸至校外培训中，扩大训练规模，提高居民保健意识和基本操作意识，培养居民健康生活理念。

2.2 国内模拟医学教育发展面临的挑战

2.2.1 系统化的培训体系尚未形成

国内模拟医学教育发展至今，已有一定的影响力。但研究显示，绝大多数医务人员表示了解医学仿真培训，但仅有 43.2%的医务人员有机会参加仿真医学培训，86.9%的医务人员参加了应急仿真培训[9]。这在一定程度上表明，系统复杂的手术模拟比较少，以实用急救的训练居多。因此现学生掌握技能主要为单纯的操作技能；对于具体实际临床问题的分析与应变以及与病人沟通能力，仍在一定程度上缺乏系统训练；且缺乏系统化培训标准、培训大纲、培训教材。

2.2.2 专业化的教师队伍建设仍在路上

教师是课堂的导演与指挥官，是学生通过课堂获取知识的桥梁之一。在模拟医学教育中对教师的能力与素质提出了更高的要求。模拟师资需要选定教学内容、设计教案、确定教学流程、设计模拟情景；根据不同的情况以及学生不同的学习能力和表现适时改变相关要素，呈现不同的场景，让学生在有限的时间内得到最佳的实践效果，与学生共同成长。但现如今模拟医学教育师资培训与考核系统尚未建立完善，以传统灌输式授课方式进行模拟医学课程授课现象依然存在，教师结合模拟教学特点与遵循学生发展规律进行教学的能力有进一步的提升空间。

2.2.3 模拟医学教育中心建设与发达国家有差距

随着模拟医学教育逐渐得到重视以及国外相关经验的学习，国内越来越多的医学院校及医院建立了临床技能中心，但模拟教育临床技能中心的建设与发达国家相比仍有一定的差距。信息智能化程度不高、资金分散投入，导致高价的模拟设备购买不足且设备尚未实现医院、学校共享，导致设备经济效益不能最大化实现；加之我国大多数院校还在延续传统的兼职管理模式，缺乏精通设备与信息技术的人员，与实际需求脱节[10]。

2.2.4 模拟医学不能真实完全模拟临床实践

计算机与互联网技术的发展、标准化病人的引入使得模拟医学教育的环境越发接近现实；但模拟始终是模拟，与现实终有差距，两者均不能代替真实的临床环境与实践。而疾病谱的变化对模拟医学教育提出了“需要综合模拟应对患者面临各种疾病的各项需求”新要求。学者发现[11]，学生们会程序化提出和回答疾病相关问题，但对于患者提出的与疾病无关的问题，学生会表现得不知所措甚至逃避回答问题。医学生如何实现“有时，去治愈；常常，去帮助；总是，去安慰”仍然需要在临床环境中加以实践；而且模拟能力最终转化成临床操作能力有多大的概率仍然没有研究得以证明。

2.2.5 相关政策制度的不完善不利于模拟医学教育的发展

有研究认为，缺乏相关政策制度是国内难以大规模开展模拟医学教育训练、将训练扩大到非医务人员并保证至少 2 年一次的主要原因之一[9]。考核培训标准不明确、可操作性不强、评估体系尚未建立，容易使模拟医学教育陷入传统带教模式的困境，

使其流于形式,难以实现培养实用型一流卓越人才的目标。与此同时,目前尚未有针对模拟医学教育以及临床技能中心建设的相关法律法规。没有法律法规的规范不利于模拟医学教育系统化的建构,阻碍了模拟医学教育的发展。

3　模拟医学教育发展策略

在综合分析国内模拟医学教育的发展现状、面临的挑战的基础上,研究者认为模拟医学教育发展需要重点关注以下几个方面。

3.1　把握契机,提升水平,适应社会需求

牢牢把握深化医学教育改革契机,顺应发展潮流,大力推行优化模拟医学教育体系,提升整体水平。积极争取国家政策、财政、人力、技术等各方面的支持。主动学习国内外成功临床技能中心的构建经验,抓住信息革命机会,利用科学技术进一步扩大模拟医学教育规模,适应时代需求,培育卓越医学人才。抓住“互联网+”以及 5G 商用机会,推进模拟医学教育精细化、信息化以及逼真化建设,努力建设信息化、高水平的临床技能中心。结合我国医疗卫生条件等实际情况,积极探索符合自身发展需求的有中国特色的模拟医学教育。扩大开展模拟医学教育训练的规模与范围,在社区开展模拟医学教育。契合群众需求、提升模拟医学的社会认同感的同时,进一步提高基本操作水平,为健康中国的建设添砖加瓦。

3.2　加强师资培训

建设知识丰富、能力过硬的模拟医学师资团队,注重内部教师队伍的建设。大力支持模拟医学教育的教师参加各级专项培训,增加青年教师信息技术技能培训机会,以便强化教师在课程教学过程及教学资源建设中综合应用现代教育技术的能力。增强课程时代感和实效性。完善师资培训体系,定期开展集体备课、培训、研讨、示范课等多形式的模拟教学培训。选树一批模拟医学教育优秀教师,打造医学教育网络专题培训课程。构建线上线下模拟教学师资培训体系,定期举办交流讨论沙龙、示范课程分享会,切实提升教师开展模拟教学的设计和应用能力。

3.3　完善规章制度,制定培训标准,丰富模拟案例

建立健全模拟医学教育的具体法律法规,加强政策的引导以及各项培训标准、规章制度的建立,使得模拟医学教育的发展有法可依、有章可循、责任明确、分工合理,促进有序教育格局的构建。加强模拟教学内容建设,组织专家编写深度解读教材体系的示范教案。严格集体备课、听课、质量控制,定期开展模拟教学建设研究研讨。注重制定系统化培训标准、培训大纲、培训教材,推动模拟教学培训同质化、规范化发展。丰富模拟病例库,适应疾病谱的变化。顺应时代需求,结合中国社会实际、执业医师资格证考试以及人才培养目标,培养学生具体实际临床问题的分析与应变能力以及与病人沟通的能力。尽可能使得模拟医学各方面最大化地与临床接轨,使模拟医学能力与临床能力得到有效的转化。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　蒋军:提出论文构思、撰写论文;夏欧东:总体把关方向、提出修改意见;姚新颖:审定论文

参考文献

[1] Ziv A, Ben-David S, Ziv M. Simulation based medical education: an opportunity to learn from errors [J]. Medical Teacher, 2005, 27(3): 193-199.

[2] Wayne DB, Didwania A, Feinglass J, 等. 在医学教育中使用模拟技术能显著提高医生实践水平: 一项病例对照研究[J]. 中国继续医学教育, 2012, 4(2): 44.

[3] 尹悦, 韩霏, 郭凤林, 等. 医学模拟教学课程体系的效果评价[J]. 天津医科大学学报, 2013, 19(2): 156-157, 167. DOI: 10.3969/j.issn.1006-8147.2013.02.022.

[4] 赵沛, 肇毅. 关于模拟医学教育的几点认识[J]. 医学理论与实践, 2016, 29(13): 1822-1823. DOI: 10.19381/j.issn.1001-7585.2016.13.087.

[5] 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.

[6] Evans LV, Crimmins AC, Bonz JW, et al. A comprehensive, simulation-based approach to teaching clinical skills: the medical students' perspective [J]. Yale Journal of Biology & Medicine, 2014, 87(4): 575-581.

[7] 陈为, 孙晓东, 郭敏, 等. 智慧医学教育形势下《临床思维与模拟诊疗》课程设计初探[J]. 智慧健康, 2018, 4(23): 29-30. DOI: 10.19335/j.cnki.2096-1219.2018.23.014.

[8] 李玲, 田京, 谢江婷. 模拟医学教育在介入放射学教学中的应用[J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26(4): 590-592. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.04.015.

[9] 罗泰来, 李檬, 牛振. 我国医务人员医学模拟教育现状调查研究[J]. 海军医学杂志, 2014, 35(5): 408-409. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0754.2014.05.028.

[10] 韩浩贤, 刘运德, 赵珊, 等. 医学类虚拟仿真实验教学中心建设的 SWOT 分析[J]. 中国高等医学教育, 2018(11): 16-17. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2018.11.008.

[11] Sharma N. The patient's perspective [J]. The Clinical Teacher, 2014, 11(1): 64-65. DOI: 10.1111/tct.12080.

(收稿日期:2019-12-27)
(本文编辑:唐宗顺)