·医师培训·

我国教学医院气道管理模拟教学现状分析与策略研究

王茹　宋爱侠　李朗　蒲珊珊　毕卫云　王海娟　杨桂涛
710032　西安，空军军医大学第一附属医院医教部临床技能培训中心
通信作者：杨桂涛，Email：guitaoy@hotmail.com
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.04.024

【摘要】 随着科学技术的发展，医学模拟学应运而生，教学医院应用模拟技术实施教学活动成为现代医学教育的新选择。气道管理作为最基本、最重要的临床能力，已经成为我国教学医院普遍开展的培训项目。本研究归纳了国内外教学医院气道管理模拟培训的现状，指出我国教学医院气道管理模拟教学中存在的培训对象范围过窄、师资队伍不够专业、课程设计不科学和培训模型较陈旧等问题，提出扩大培训覆盖面、组建专业教学团队、科学规范课程设计、引进先进的模拟设备以提升模拟教学质量的对策。

【关键词】 教学医院；　气道管理；　医学模拟教学
【中图分类号】 R6

Analysis and strategy research on the simulation teaching of airway management in teaching hospitals in China

Wang Ru, Song Aixia, Li Lang, Pu ShanShan, Bi Weiyun, Wang Haijuan, Yang Guitao
Clinical Skills Training Center of Medical and Teaching Administration Division of Xijing Hospital of Air Force Medical University, Xi'an 710032, China
Corresponding author: Yang Guitao, Email:guitaoy@hotmail.com

【**Abstract**】 With the development of science and technology, medical simulation has been applied extensively. The application of simulation technique in teaching hospitals has become a new choice in modern medical education. As the most basic and important clinical ability, airway management has become a popular training program in China's teaching hospitals. This paper summarizes the current situation of the simulation training of airway management in teaching hospitals at home and abroad,concludesthe existing problems in the simulation teaching of airway management of teaching hospitals in China, such as narrow range of training objects, lack of professional teaching staff, unscientific curriculum design and outdated training model, etc. Then puts forward the countermeasures of expanding the training coverage, establishing the professional teaching team, designing the curriculum design of science, and introducing advanced simulation equipment to improve the quality of simulated teaching.

【**Key words**】 Teaching hospital;　Airway management; Simulation-based medical education

患者在紧急情况下发生呼吸困难，短时间内得不到有效干预就会导致不可逆的大脑损害，甚至死亡。气道管理是危急时刻挽救患者的有效手段，是麻醉科、急诊科、重症监护等相关科室医护人员必须掌握的基本技能。医学模拟教学是利用模拟技术创设出模拟病人和模拟临床场景，代替真实病人进行临床教学和实践的教学方法。作为理论教学和临床实践的有效辅助手段，因其不受时间、地点、医学伦理等多方面的限制，缩短临床适应期，受到教学医院的高度青睐。它能够帮助医护人员有效克服心理障碍，快速提高实习医生临床诊治急需的各项临床操作技能水平，减少医疗纠纷和医疗事故发生。此外，

可以有效解决临床教学资源紧张等问题。利用医学模拟教学实施气道管理培训已成为教学医院的广泛共识。然而，限于认识水平和实施条件的差异，国内气道管理模拟教学存在着各自为战、标准不一、良莠不齐等问题。本研究对我国气道管理模拟教学的现状和存在问题进行梳理总结，提出针对性发展策略，为推进我国气道管理模拟教学的规范化提供参考意见。

1　教学医院气道管理模拟教学的基本现状

1.1　我国气道管理模拟教学的开展情况

我国气道管理模拟教学虽然起步较晚，但由于意识到模拟教学的优势，在临床教学医院中快速推广。大多教学医院都从不同方面探索并应用气道管理模拟教学。有文献记载我国被调查的麻醉医师对气道管理工具的认识和使用差异较大，但对气道处理流程的遵循较好[1]。据笔者了解，我国很多教学医院都专门开设了医院层级的气道管理模拟教学培训活动（按地区划分），见表 1。

伴随国内教学医院培训中心陆续建成，气道管理模拟教学逐渐展开，培训逐渐趋于成熟化和规范化。我国气道管理模拟培训主要由医院或科室组织实施，培训形式以工作坊和传统培训两种模式为主。参训人员主要面向麻醉科、急诊科、重症监护室医务人员。培训内容以气道的生理解剖结构、气管插管的指征及临床表现、人工气道的建立、气道管理工具的选择及应用、气道管理的注意事项及并发症、困难气道管理策略、纤维光导支气管镜操作、环甲膜穿刺术、逆行气管插管技术等为主[2]。有文献显示以工作坊形式培训气道管理的护理技能，可最大限度发挥培训效能，全面提升学员知识技能的掌握程度，是一种值得推广的培训模式。

1.2　国外气道管理模拟教学的开展情况

为规范气道管理操作并减少气道管理并发症，许多国家也制定气道管理实践指南，帮助临床医师进行气道管理[3-5]。美国麻醉协会现已将模拟培训作为美国麻醉医师行医准入和颁发医师资格证书的强制性要求和评估考核标准之一[6]。以色列、韩国等国家在“气道管理模拟人”培训方面也不断发展。他们的培训大都以情景设定为前提，将气道管理融入不同情景中，在训练单项技能培训的同时锻炼团队合作和应对突发状况的能力。如利用模拟人（manikin）模拟交通事故现场场景，在车内对严重外伤患者进行气道管理的紧急救治；院内急诊严重的胸外伤救助场景；院内急诊严重的头部创伤救治场景等，进行标准的气管插管（ETI）及面对面的气管插管（FTF）等一系列气道管理技能的训练[7]。

2　我国教学医院气道管理模拟教学存在的主要问题

2.1　培训对象范围窄，医务人员得不到全面培训

紧急情况下，为挽救患者生命，建立人工气道不仅是麻醉医生进行全身麻醉的必要手段，同时也是心肺复苏各阶段生命支持的必需手段，是临床治疗呼吸衰竭等急危重症的基础手段，是患者实施机械通气的前提。另外，加强气道管理护理的培训，对危重病人进行机械通气，合理、及时、有效地建立工人气道并妥善地护理，是确保呼吸机的功能实施，防止并发症的有效措施之一[8]。但受到认识水平、培训规模的限制以及现代医学专科化发展的负面冲击，气道管理成为麻醉科、急诊科和重症监护室科室岗位的基本技能需求[9]，其他科室或岗位医务人员气道管理基本技能没有得到重视。

2.2　师资队伍不够专，教师专业水平和教学能力有待提高

由于工作繁忙，受科研、临床及带教的三重压力，临床医生很少积极主动参与气道管理的模拟教学。培训中心聘请实施模拟教学的临床医生大多没

表 1　在医院层级实施气道管理模拟教学的主要教学医院

华东地区	华中地区	华北地区	西北地区	西南地区
上海交通大学附属瑞金医院、上海东方医院、浙江市人民医院、浙江省第一人民医院、浙江省第二人民医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院、第二军医大学附属长海医院、南京医科大学附属医院、复旦大学附属华山医院、复旦大学附属中山医院、温州人民医院、中山大学附属第三医院	中南大学湘雅二医院、武汉大学中南医院、郑州大学第一附属医院	北京协和医院、北京大学人民医院、首都医科大学附属北京同仁医院、宣武医院、山西医科大学第一医院、天津医科大学总医院、中日友好医院	陕西省人民医院、西安交通大学第一附属医院、西安交通大学第二附属医院 / 唐都医院 / 西京医院	陆军军医大学新桥医院 / 大坪医院 / 西南医院、四川大学华西医院、重庆医科大学附属儿童医院

有受过专门的教师资格培训,教学能力参差不齐,导致教学任务领会不深、教学方法单一乏味。同时,培训中心也很难聘请到气道管理临床实践的资深专家,导致教学师资专业技术水平不够高。上述师资因素导致教学效果难以保证,直接影响气道管理模拟教学的质量。

2.3 课程设计不科学,学员技能转化得不到保证

课程设计等于工程师的设计蓝图,高质量的气道管理必须倚重课程的科学性、新颖性和互动性。目前,我国教学医院气道管理培训虽然由管理部门统一安排,或科室重点组织,但是课程设计却表现出随意、粗糙、形式等弊端。主要是课程设计的目标不够精确、内容千篇一律、方法不够与时俱进,课程设计与临床实际脱节严重,课程效果难以转化为实际工作能力。

2.4 培训模型较陈旧,应用价值滞后于临床实际

伴随气道管理的理论与技术不断发展,气道管理模拟工具不断更新换代。但受个人理念和宏观政策影响,政府和相关管理部门对医学教学模拟教学的资金投入力度不够,各级教学医院培训中心普遍存在模拟培训工具短缺、更新滞后等问题。培训技能滞后于临床实践。

3 提升我国教学医院气道管理模拟教学质量的策略研究

3.1 扩大培训覆盖面,确保临床科室人员得到全面培训

鉴于气道管理对于医务人员的重要意义,教学医院需要扩大气道管理模拟培训覆盖面。对各级医师,尤其是住院医师、通科医生等医务人员分批、分层次培训,并将考核成绩纳入年终考评和职称晋升的考核范围中。同时,将气道管理纳入住院医师规范化培训和护士“三基”培训的基本教学模块。以便临床医生尽快熟悉掌握气道管理基本技能,并应用到临床工作之中。

3.2 组建专业教学团队,确保教员的专业水平及教学能力

组建技术精湛、经验丰富的教师团队是确保气道管理模拟教学成功的重要保障。这项任务的核心是完善教师资质考核评估机制。聘请麻醉科、急诊科、重症监护室等领域的专家教授,对教员气道管理的专业水平进行标准化重塑和考核。聘请医学教育领域专家对教员的教学组织与实施能力进行专门辅导与考核。建立完善的教师激励机制,鼓励教员参加继续教育和模拟教学的积极性,确保气道管理培训师资队伍的专业水平和教学能力。

3.3 科学规范课程设计,确保学员的技能转换

课程设计是学员技能转换的关键。规范课程设计必须符合临床实际,具有典型性、规范性、普遍指导性等特点[3]。努力摆脱传统课程设计“千篇一律”和“片面体现管理层意志”等弊端。以培训对象为中心,从确定培训对象、制定培养目标、选择教学方法三个方面,进行科学合理的课程设计。

一是具体的培养对象。确定培养对象是课程设计的前提。根据培训对象的不同需求进行课程设计,培训才有进一步实施的价值与意义。

二是全面的培训目标。构建知识体系,包括健全的气道管理学及相关临床医学基础知识;培养思维能力,主要指临床思维能力的培养与训练,在遇到困难气道时具有独立分析问题及解决问题的能力,并能对非同寻常和非预期情况作出有效反应;塑造终身工作技能,也叫通用技能,在高级气道建立时,有能力与他人共事,进行默契的团队合作,具有良好的交流沟通技能。

三是科学的教学方法。培训多以工作坊的形式开展,引用大量真实、新颖、有代表性的临床病例进行讲解,模拟逼真的临床情景。做到课程设计具有针对性、实用性和普遍指导性。同时,要注重课程互动性,通过互动可以增强授课信息的吸收效率,确保学员知识技能的转换。

3.4 引进先进的模拟设备,确保培训需求

气道管理模拟教学主要是模拟气道管理发生的紧急场景和各项具体操作,需要逼真的模拟工具和模拟患者来还原气道阻塞发生的现实场景,呈现气道阻塞的特殊体征与症状,效仿目前临床广泛应用的气道管理实施工具进行具体操作。这些要求在科学技术不断发展的过程中逐渐被满足。然而,在一个知识产权高度保护的时代,应用科学技术的先进成果需要付出巨大的成本,先进的模拟设备亦是价格不菲。因此,模拟逼真的临床气道管理场景,就必须加大模拟培训教学的资金投入,引进先进的模拟设备,确保医护人员所学即所用,确保模拟培训服务临床需求。

利益冲突　无

作者贡献声明　王茹:提出研究思路、实施项目及撰写论文;宋爱侠、李朗、蒲珊珊、毕卫云、王海娟:收集数据;杨桂涛:审订论文

参考文献

[1] 易杰，黄宇光，罗爱伦. 我国气道管理现状调查[J]. 协和医学杂志，2011，2(4)：331-337. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9081.2011.04.010.
Yi J, Huang YG, Luo AL. Preliminary survey on airway management in China [J]. Medical Journal of Peking Union Medical College Hospital, 2011, 2(4): 331-337. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9081.2011.04.010.

[2] 蔡瑞锦，周立明，施兴黔. 在实习生岗前培训中进行危重患者气道管理操作的培训实践[J]. 中国医药指南，2012，10(1)：267-268. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8194.2012.01.221.
Cai RJ, Zhou LM, Shi XQ. The training practice of airway management incritical patients in pre-job training [J]. Guide of China Medicine, 2012, 10(1): 267-268. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8194.2012.01.221.

[3] Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA,et al.Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated reportby the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway [J]. Anesthesiology, 2013, 118(2): 251-270. DOI:10.1097/ALN.0b013e31827773b2.

[4] Law JA, Broemling N, Cooper RM, et al. The difficult airway with recommendations for management (part 1) difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient [J]. Can J Anesth, 2013, 60(11): 1089-1118. DOI: 10.1007/s12630-013-0019-3.

[5] Law JA, Broemling N, Cooper RM, et al. The difficult airway with recommendations for management (part 2) the anticipated difficult airway [J]. Can JAnesth, 2013, 60(11): 1119-1138. DOI: 10.1007/s12630-013-0020-x.

[6] LeblancVR. Reviewarticle: simulationin anesthesia: state of the science and looking forward [J]. CanJ Anaesth, 2012, 59(2): 193-202. DOI: 10.1007/s12630-011-9638-8.

[7] Szarpak Ł, Truszewski Z, Gałazkowski R, et al. A randomized crossover trial comparing theC-MAC and Macintosh laryngoscopes forface-to-face intubation ina manikin [J]. Am JEmerg Med, 2016, 34(5): 920-922. DOI: 10.1016/j.ajem.2016.02.003.

[8] 王文琴，卓惠敏，张纯秀，等. 重危病人机械通气的气道管理[J]. 护士进修杂志，2006，21(2)：187-188. DOI: 10.3969/j.issn.1002-6975.2006.02.048.
Wang WQ, Zhuo HM, Zhang CX, et al. The airway management of mechanical ventilation for criticallyill patients [J]. Journalof Nurses Training, 2006, 21(2): 187-188. DOI: 10.3969/j.issn.1002-6975.2006.02.048.

[9] 姬仲，王晓艺，王胜男，等. 模拟教学与临床示范教学结合在NICU 青年医师经口气管插管培训中的价值[J]. 中国高等医学教育，2012(10)：94-95. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2012.10.050.
Ji Z, Wang XY, Wang SN, et al. The value of emulation teaching and clinicaldemonstration teaching inthe training of NICU youth doctor's transupial intubation training [J]. China Higher Medical Education, 2012(10): 94-95. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2012.10.050.

（收稿日期：2017-11-24）
（本文编辑：唐宗顺）

《重庆医科大学学报》邮发代号：78-132