·教学改革·

技能模拟训练中心多层级医学训练平台体系的构建

花蕾　李倩　焦云根
扬州大学附属医院教育处，扬州　225000
通信作者：花蕾，Email：1819432254@qq.com

【摘要】 本研究主要介绍了扬州大学附属医院技能模拟训练中心对多层级医学训练平台建设和管理的探索。通过建设多层级的临床技能训练平台，以临床基础技能训练平台、临床专科技能训练平台为基本核心教学内容，制定合理的分层培训方案，采取多种方式提高教学质量，有效促进学员临床实践能力循序渐进地提高，满足不同层次医务人员在不同阶段的需求，科学、有效地培养高质量医学人才，发挥医院技能中心在医学教育中的作用，为医院的临床教学质量持续提升奠定了良好的基础。

【关键词】 技能培训；　多层级医学训练平台；　模拟教学；　临床技能中心
【中图分类号】 R192.3
基金项目：扬州市科技计划项目（SRK2017000024）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201222-01340

Construction of multi-level medical training platform system in clinical skills simulation training center

Hua Lei, Li Qian, Jiao Yungen
Department of Education, The Affiliated Hospital of Yangzhou University, Yangzhou 225000, China
Corresponding author: Hua Lei, Email: 1819432254@qq.com

【Abstract】 This study mainly introduces the exploration of the construction and management of multi-level medical training platform in clinical skills center of the Affiliated Hospital of Yangzhou University. Through the construction of a multi-level clinical skills training platform, a reasonable hierarchical training program is formulated by taking the clinical basic skills training platform and the clinical specialist skills training platform as the basic core teaching content. This program adopts various ways to improve the teaching quality, effectively promote students' ability of clinical practice step by step, meet the needs of different levels of medical personnel in different stages, scientifically and effectively cultivate the high-quality medical personals, and give full play to the role of hospital clinical skills center in medical education, which lays a good foundation for the continuous improvement of teaching quality in hospitals.

【Key words】 Clinical skill center;　Multi-level medical training platform;　Simulation teaching;　Clinical skills center
Fund program: Yangzhou Science and Technology Plan Project (SRK2017000024)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201222-01340

全球医学教育最低要求中，明确了“医学科学基础和临床技能是培养医学生的最基础、最根本的要求”[1]。当前医疗环境复杂，医患关系紧张，在临床实习中，医学生医疗纠纷风险显著增加[2-3]。技能培训中心可以模拟各种临床场景，为学员提供反复操作训练的安全环境。扬州大学附属医院技能模拟训练中心通过自身的探索和实践，在技能中心多层级医学训练平台体系建设方面取得一定成效，现

汇总如下。

1　构建多层级医学训练平台

1.1　训练平台设施投入

本院技能中心配有计算机辅助训练模型（智能化心肺腹部检查教学系统、高级心肺复苏训练及考核系统等）、虚拟现实和触觉感知系统（腹腔镜虚拟训练系统、内镜虚拟训练系统等）、生理驱动模拟系统（高级分娩及母子急救模型、急救医学情景仿真训练系统等）。教学模型、器械、设备总投资800余万元。近两年来本院又增加投资100多万元用来新增教学设备和软件系统，正在完成技能模拟训练中心信息化技术与管理升级改造。

1.2　建设临床基础技能训练平台

本院建设的临床基础技能训练平台以临床医学“三基”为基本内容，以能力培养为主线，以提高学员综合素质为目标，进行全面、基础的临床技能训练。训练平台包括以下几个模块：①病史采集和体格检查。利用模拟人进行案例分析并运用模拟心肺听诊及腹部触诊等电子设备进行相关体格检查的训练。②辅助检查。利用电子模拟系统训练学生对心电图、影像及常规生化进行判读。③内外妇儿科常用诊疗技术操作技能。利用各种模型和电子化设备训练如内科的四大穿刺基础技能、外科手术基本操作技能、妇产科检查、儿童体检等基础操作技能。④急救技能。利用模拟人进行心肺复苏、急救包扎、搬运等常规急救操作。

1.3　建设临床专科训练平台

专科临床技能强化培训有助于深入开展教学改革，切实提高教学质量[4]。本院技能中心通过多种方式搭建专科训练平台。首先注重训练专科临床思维，引入以问题为基础的学习（problem-based learning，PBL）+案例教学（case-based learning，CBL）帮助学员建立系统化的专科临床思维；根据不同层次的学员情况在培训中引入案例，设立问题情境，引发学员主动思考，对病例给予诊断、检查和治疗并说明治疗方案的依据；鼓励学员相互质疑和讨论分析；由技能中心教官点评总结，对学习过程中出现的错误及时纠正。其次加强专科技能的模拟训练，将专科平台训练模块向专业化、专科化方向细化。包括：①内科专科技能：分心内科、消化科、呼吸科等多个亚专科模块。例如心内科模块就整合了心包穿刺术、胸腔穿刺术、心电图、CVP（central venous pressure）测量、心肺复苏、心脏电复律术等多项专科技术。②外科专科技能：也分普外科、泌尿外科、骨科、胸外科等多个亚专科模块，每个亚专科模块整合了该专科必须的相关技术。③妇产科基本技能：分妇科和产科两个亚专科模块。④儿科专科技能：分儿科诊疗和儿科急救两个模块。⑤五官科技能：分眼科、耳科、鼻科、口腔多个训练模块。⑥腔镜操作技能：分腔镜基础训练模块、腹腔镜训练模块、宫腔镜训练模块、消化道内窥镜训练模块和支气管镜腔镜训练模块等。⑦综合急救技能：利用多功能综合模拟人模拟临床各种场景进行急救技术的综合训练，培养学员临床思维、急救处理和团队合作精神。

2　多层级医学训练平台体系内涵建设

2.1　制定合理的分层培训方案

研究表明分层教学能克服传统临床教学中存在的弊端，能使不同层次的学生充分发挥其主体作用，使教师发挥其主导作用，从而达到最优的教学效果[5]。为保证教学质量，技能中心根据各类学员的学习经历，将学员分为驻点生（四年级）、实习生、住培生/研究生和临床医师4个层次，制定了科学、可行的分层临床技能培训方案，不同层次的学员培训目标各有所侧重。

对于驻点生的技能培训，本院技能中心严格按教学大纲要求实施《四级临床技能培训教程》。在教学中大量使用临床实际案例，增加图片、视频等资料，帮助学生更好地理解临床工作，使他们能初步掌握各项基础操作的适应证、禁忌证、操作规程、注意事项等，对临床诊疗技术有初步了解。

对于临床实习生的技能培训，本院不仅加强了实习生导师制度建设，以“三基”“三严”为基本教育理念将学生的临床培养落实到人；技能中心还安排了实习生技能阶段性强化培训，将实习生的临床技能训练分为3个阶段。第一阶段在岗前培训实施，主要进行临床基础技能训练平台的模拟操作，着重通科技能培训。第二阶段培训在实习中期，根据轮转情况强化基础技能训练平台的培训并适当增加专科平台模块的训练。第三阶段培训在实习后期，继续巩固和强化基础临床技能，注重临床思维培养。要求实习生不仅要夯实临床基础理论知识，而且要熟练掌握临床操作技能流程，达到操作规范、手法正确、无菌观念强的要求。

对于住院医师及研究生的技能培训，根据国家卫计委颁发的住院医师规范化培训相关临床技能

训练和考核的标准和要求[6]，技能中心每年集中开展系统化、规范化的临床技能培训和考核，培训内容整合了执业医师技能考试项目，按住院医师的年资进行分层培训。第1年住院医师主要在临床基础技能训练平台进行模拟训练，第2年和第3年根据住培生/研究生轮转情况加强专科训练平台的模拟训练。培训不仅使用标准化病人，还整合了智慧医教平台和手术视频直播系统的信息，使学员不仅能熟练掌握专科技能和规范的诊疗流程，而且提高其临床决断能力、沟通能力和综合诊疗能力。

对于临床各级医师的技能强化培训，技能中心重点打造腔镜、ACLS国际认证培训等特色教学，以临床医学“三基”为抓手，整合临床各科知识，提高医生临床能力和教学能力，帮助专科医师训练专科技能，提高综合素质。

2.2　联合多种教学形式，分层设计培训内容

联合PBL、CBL、线上教学平台等多种教学，根据不同层级的学员选用合适的教学方式进行教学。比如在运用PBL教学法的时候，对不同层次的学员设立不同的问题情境，同一个项目的培训对于实习生和住培生设立的问题情境就不同。本科实习生的问题相对简单，强调训练技能的规范性和临床诊疗思维的建立；住培生的问题情境相对复杂，要求学员从多学科角度思考，强调评判性思维和专科临床思维的培养。此外研究组不断探索和更新教学方法，利用现代网络信息技术，建立网络技能培训信息平台，打破时间和空间限制，线上与线下进行混合教学，持续提高教学质量。

2.3　提高教学质量

2.3.1　建设教师队伍

临床教师是教学任务的具体承担者，以往研究表明医师和教师都是让人备感压力的职业。临床教师要同时兼顾医师与教师两种角色，肩负双重责任，工作负荷、压力可想而知[7]。为充分调动临床医生对教学工作的积极性，结合实际情况，医院制定了《教学绩效考核及奖励实施办法》，成立教学基金专项账户，全面负责医院教学收入及支出管理，采用多劳多得、优绩优酬、教学业绩量化原则以发挥绩效工资的激励和导向作用。技能中心还专门制定“临床技能培训教官遴选方案”，选拔优秀的教师担任临床技能培训教官，并给予优厚的待遇和学习进修的机会，充分调动技能教官对技能中心教学工作的积极性。

2.3.2　严格教学管理、严格考核机制

规范操作流程，采用专家咨询法，组织编撰各项操作技能的操作流程，建立各项技能操作细则与评分标准，帮助学生规范掌握各项技能，做到培训有依据、考核有指标。加强对教学的管理力度，督导组定期考察教师的培训课程并对教师的教学水平进行评价和反馈。建立严格统一的考核机制，各级各类学员经过培训后，均要进行严格统一的考核。考核方式参照国际通行的客观结构化考核方式，设立多个考站，在考站中引入标准化病人，在模拟人上实际操作，客观、全面考核学员对临床技能的掌握情况，便于技能中心定期检验培训效果。

3　实施效果

技能中心多层级医学训练平台建设以来，取得了良好培训效果，不仅学生对技能中心教学的满意度提高，临床技能教学师资水平也获得大幅度提升。每年遴选教师参加省级以上师资培训80余人次，目前已遴选出教学名师2名、首席临床技能培训教官13名。2013级至2017级实习生在各大高校的毕业考核中获得好成绩，广受好评。本院连续两年荣获南京医科大学实习教学中期检查评比二等奖、荣获南京医科大学2018年临床教师带教能力竞赛二等奖、第四届南京医科大学教学查房竞赛一等奖、2020年南京医科大学教学成果二等奖；荣获东南大学第七届医学生临床技能竞赛“优秀团队奖”暨“临床技能优秀带教基地”；荣获扬州大学临床医学专业认证先进集体、扬州大学优秀本科教学奖两项、扬州大学临床教学基地教学查房比赛特等奖两项；连续三年赢得全国高等医学院校大学生临床技能竞赛华东赛区三等奖。本院住院医师规范化培训结业考核首考通过率连续5年大于90%。一名教师荣获全国优秀全科专业指导教师，一名住院医师学员荣获全国百家优秀住院医师称号。其妇产科专业创建成为全国住培重点专业基地。

本院技能中心多层级医学训练平台体系的建设取得了一定的成果，但该体系还有很大提升空间。现代信息技术可以为临床教学提供一个智能化、开放化、互动化的动态性教学平台[8]。本院正在对技能中心信息管理系统进行升级，充分利用新媒体信息技术，升级改造后将把技能中心的多层级医学训练平台的管理延伸到学员的入科轮转和临床教学活动中，对教育培训管理全过程进行精细化管理，采用线下线上相结合的方式为学员提供全方位