·教学改革·

军队教学医院临床医学网络教学的探索与实践

江艇[1]　李碧元[2]　邹丽琴[2]　赵平[2]　李海胜[2]
[1]陆军军医大学护理学院战创伤护理创新实验室，重庆　400038；[2]陆军军医大学第一附属医院全军烧伤研究所，重庆　400038
通信作者：李海胜，Email：lee58427@163.com

【摘要】 随着信息技术的迅速发展和新时代军队教育方针的转变，网络教学逐渐成为军队教学医院实施临床医学教育的主要手段之一。本研究采取以录播教学为主、直播教学为辅，鼓励优势学科进行MOOC教学和研讨教学的网络教学，通过基础设施配备、授课教员预案、课前准备、课中互动、课后测验、教学评价、督导和总结等方面进行网络教学的质量控制，取得了较好的实施效果。学员和教员双向调查结果发现，23.26%（30/129）的学员和65.38%（17/26）的教员认为学员学习能力不足，34.88%（45/129）的学员和23.08%（6/26）的教员认为现有技术不满足网络教学要求，55.04%（71/129）学员和69.23%（18/26）教员认为网络教学效果不如面授教学，28.68%（37/129）的学员和57.69%（15/26）的教员要求回归面授。加强智慧教室的建设、建立健全网络教学质量评价体系、将各种创新性教学模式与网络教学有机结合，将有望进一步优化临床医学网络教学，实现网络教学的目标。

【关键词】 军队教学医院；　网络教学；　教学模式；　临床医学
【中图分类号】 R197
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210322-01345

Practice and exploration of online teaching in clinical medicine education in military teaching hospitals

Jiang Ting[1], Li Biyuan[2], Zou Liqin[2], Zhao Ping[2], Li Haisheng[2]
[1]Laboratory of Trauma Care, School of Nursing, Army Medical University, Chongqing 400038, China; [2]Institute of Burn Research,Southwest Hospital, Army Medical University, Chongqing 400038, China
Corresponding author: Li Haisheng, Email:lee58427@163.com

【Abstract】 With the rapid development of information technology and the change in military education policy in the new era, online teaching has gradually become one of the main approaches to implement the clinical medical education in military teaching hospitals. In this study, the online teaching was performed mainly by pre-recorded teaching, supplemented by online live teaching. Massive open online courses (MOOCs) and the seminar-style teaching were advocated to be used in advanced disciplines. The quality of online teaching was guaranteed through infrastructure provision, teacher arrangement, teaching preparation, teaching interactivity, after-class test, teaching evaluation, supervision, and summary of teaching, which ultimately achieved a good effect. The results of the two-way questionnaires of 26 teachers and 129 students showed that 23.26% (30/129) of students and 65.38% (17/26) of teachers believed that students' learning ability was insufficient. 34.88% (45/129) of students and 23.08% (6/26) of teachers thought that the existing technology could not meet the requirements of online teaching. 55.04% (71/129) of students and 69.23% (18/26) of teachers held the view that the effect of online teaching was inferior to face-to-face teaching. 28.68% (37/129) of students and 57.69% (15/26) of faculty asked for the return of face-to-face education. Therefore, it is necessary to strengthen the construction of smart classroom platforms, establish a well-developed online teaching quality evaluation system, and integrate various innovative teaching modes with the online teaching. In these ways, it is expected to optimize the online teaching of clinical medicine and achieve the goal of online teaching.

【Key words】 Military teaching hospital; Online teaching; Teaching mode; Clinical medicine
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210322-01345

目前，网络教学已成为平时和特殊时期推进教学工作的有力保障。军队医学教育不仅具有普通高等医学教育的学科综合性、教育终身性、教育基地社会性、培养高成本性等，而且具有军事医学特殊性、军政素质统一性、生源层次多、分布范围广、学习时间不确定等特殊性。其中，临床医学是军队医学教育的主体内容，也是各层次军队卫生工作者的必学内容。随着全军新型院校体系的逐步建立和新时代军队教育方针的转变，军队教育正努力实现以学历教育为主向任职教育为主的转变。2020年，陆军军医大学第一附属医院基于前期已建立的智慧教室平台，有效开展了临床医学课程的网络教学，提高了教学质量，以期为后续临床医学网络教学的实施提供参考。

1 网络教学的选择

目前，常见的网络教学主要包括直播教学、录播教学、MOOC教学和研讨教学等。为提高网络教学的可操作性、使用效率和学员学习的便利性，研究组采取以录播教学为主、直播教学为辅，鼓励优势学科进行MOOC教学和研讨教学。本文主要介绍直播教学和录播教学的实施方法。

1.1 直播教学

直播教学指按照课表设置，选用钉钉、腾讯会议、一直播、爱课堂等直播平台，教员实时直播授课，学生在线实时听课，时长与线下教学相同。陆军军医大学第一附属医院病理学和核医学等2门课程9个班次使用此种方式。具体做法是：选用钉钉直播平台，由教研室联系学员共同组建钉钉直播群，教员和学员在家中或办公室利用带有摄像功能的手机或电脑，按照课表实时直播。网络直播的优点是：学员和教员之间的互动性好，更逼近线下教学；场所灵活，仅需要网络和智能手机或电脑，不需要专业设备；商业化直播平台技术成熟，可容纳上千人。但其也存在易受周围环境干扰、网络信号影响较大、学习时间固定、教学资源不能留存等缺点。

1.2 录播教学

录播教学指教员提前录制授课视频，管理员按照课表在学习平台提前上传授课视频、幻灯片、练习题等学习材料，学员在学习平台客户端按照课表提前或稍延迟学习。时长原则上为每节课的50%~70%，即20~28分钟/每节课，突出重难点内容。本院诊断学、临床医学总论、呼吸系统疾病、消化系统疾病、心血管系统疾病、成人护理学等4个班次24门临床医学课程采用此种方式。具体做法是：教学管理中心本科教育办公室根据2019至2020春季学期课表制定每周录制安排表，通知授课教员按时参加录制，一般至少提前1周录制，录制场所为智慧教室云录播平台；智慧教室平台管理员按照课表进度在智慧教室平台上传授课视频、课件、教辅材料和测试题等；学员在规定时间内学习视频并完成测试题。网络录播的优点是：医院自有平台独享知识产权，一次录播反复使用，节约教员资源；智慧教室平台更接近线下教学场景，教员更加适应，录制质量高，学员可反复观看。缺点是：不能实时互动，先期成本较高，需要投入网络专线、建设智慧教室，需要专用场所录制，技术保障要求较高，上线人数受限（本院平台同时在线不超过200人）等。

2 网络教学的质量控制

2.1 基础设施准备到位

医院方面：本院于2019年6月建成、9月启用智慧教室平台，为本次网络教学的开展提供了充足的设备和技术保障；由专人紧急为授课教员进行智慧教室平台的使用培训，并于授课前进行试录，保证教员熟练使用并适应智慧教室平台。学生方面：在网络教学实施之前启动网络学习条件摸底调查，并为困难学生提供各种解决方案，保证每一名学生都可参与网络教学；提前安装智慧教室平台客户端，并进行试学，熟练操作和学习流程。网络安全方面：为避免资料泄露、黑客攻击等网络安全问题的出现，本院紧急铺设中国联通专设500 M网络专线，学生通过管理员授权的VPN登录客户端进行学习。因此，可从不同层次保障网络教学的顺利开展。

2.2 建立授课教员应急预案

为保证同时完成“医疗、教学、科研”等多方面任务，研究组采取了“A/B角预案”和“1+预案”。“A/B角预案”指每次课程均同时指定A和B两位教员进行授课准备，以A教员为优先授课教员，当A教员无法进行授课时，则由B教员进行补位，B教员资历可

由高级职称放宽至高年资中级职称。“1+预案”指针对人员紧缺的科室，1 名教员同时承担多个班次多次课程的授课任务。

2.3 在线授课前准备充分

教员要至少提前 1 周准备教案、课件和课堂教学设计，并进行在线集体备课。针对新教员和资历较浅的教员，要进行试讲，并由督导专家进行点评辅导。针对网络教学的特点，要求教员不能完全照搬传统线下教学，鼓励利用各种教学资源，并提前准备 10 题/学时的测试题，包括 A1 型选择题 3 题、A3 型选择题 4 题、X 型选择题 3 题。要求教员注意仪容仪表并统一着正装，不能有违反师德师风的言行举止。教学管理人员提前发布课程通知，督促学员进行预习和课前准备，并利用签到系统保证学员在指定时间内到位学习。

2.4 课中互动充分

录播教学过程中，通过两种方式进行课堂互动：一种是不定时弹出在线提醒对话框，需要学生及时点击确认后才能继续播放，从而保证学生实时在线；另一种是根据授课进度，定时弹出测验题，需要学生回答后才能继续学习。这样不仅可以保证学生认真听课，也能通过在线成绩分析检验学习效果。直播教学时，教员通过不定时抽点学生回答问题、授课后学生集中提问等方式进行课中互动。

2.5 课后测验和教学评价

本院传统教学下，每次授课后均会立即进行随堂测验，来检验学员的学习效果。在本次网络教学中，研究组充分利用平台的授课技术，每节课后同样进行在线课后测验。这种方式不仅督促学员要仔细听课、认真思考，而且有助于教员对自身的授课情况和效果有即时的反馈和理解。此外，学员课后如有任何疑问，均可反馈给各管班教师，其汇总后请授课教员集中答疑。并且，研究组还利用问卷星等工具对网络教学的质量进行教员和学员的双向问卷调查，对发现的问题及时解决，从而有利于后续网络教学的改进和提升。

2.6 督导和总结贯穿全过程

督导和总结是保证教学质量的重要手段。在网络授课前，督导专家对教员的教案、讲义、课件等集中进行在线评价；网络授课中，由督导专家以学员身份进入课堂，实时评估教学效果；授课结束后，立即进行督导讲评，并针对性地提出改进措施。教学管理中心阶段性进行总结讲评会，参会人员主要包括督导专家、授课教员、学生代表和教学管理人员，对本段时间网络教学存在的问题进行改进，对好的做法和经验进行推广。为提高教员的积极性，研究组在 3 月底进行了授课评比，对好的教研室和个人进行全院表彰，评选出优秀课件进行展览，同时也对典型的共性问题提出了解决方案。

3 网络教学的实施效果评价

为评价网络教学的实施效果，研究组利用问卷星对所有本次参加网络教学的 29 名授课教员和 176 名课堂学员进行了双向调查问卷。主要对学生、教员、网络平台和后续教学模式选择等 4 个方面进行了问卷调查。本次问卷调查共回收 129 名学员和 26 名教员的有效问卷，回收率分别为 89.66%（129/176）和 73.30%（26/29）。主要调查结果如表 1 所示。学生方面，67.44%（87/129）的学员认为学习客户端存在网速和使用技术等问题；而 65.38%（17/26）的教员认为学员学习动力和前期基础等学习能力存在问题。网络平台方面，40.31%（52/129）的学员认为存在网络流量不够用、授课卡顿等问题；53.85%（14/26）的教员认为信号稳定性存在问题。教员方面，55.04%（71/129）的学员和 69.23%（18/26）的教员同意“客观上讲网络教学效果不如面授教学”这一说法；34.11%（44/129）的学员认为录课的设备与技术保障不满足需求；42.31%（11/26）的教员认为不太适应，如网络教学方法的研究、模拟互动环节与测试题跟进等。后续教学模式选择上，37.98%（49/129）的学员同意继续网络教学；57.69%（15/26）的教员要求回归面授；33.33%（43/129）的学员和 34.62%（9/26）的教员认为二者均可（表 1）。通过上述结果，研究组认为在后续网络教学中，需要着重关注如何调动学生积极性、如何提高教员的网络教学能力、如何提升软件（客户端、网络等）和硬件（录课设备等）保障水平等方面。

4 思考

4.1 进一步加强智慧教室的建设

陆军军医大学第一附属医院于 2019 年 8 月建成智慧教室。本院建立的智慧教室主要包括以下模块[1]：教学系统、录播系统、虚拟现实系统、环境控制系统、智能化管理系统和视频监控系统。本院使用的教学系统软件是“轻新课堂”，此软件包括课前预习、听课、测验、作业批改、考勤等功能，并且还可以在课堂中随机生成知识点考题，并进行数据分析，从而有利于快速掌握学员听课情况。但是，在高强

表 1　学员和教员网络教学调查问卷结果分析[n(%)]

项目	问卷内容	学生人数（n=129）	教员人数（n=26）
学生方面	学习工具问题	12(9.30)	7(26.92)
	学习端软件问题	87(67.44)	10(38.46)
	学生学习能力(包括学习动力、前期基础)等问题	30(23.26)	17(65.38)
网络方面	流量/卡顿问题	52(40.31)	7(26.92)
	信号稳定问题	32(24.81)	14(53.85)
	现有技术还不满足网络教学要求	45(34.88)	6(23.08)
教员方面	教师不太适应(包括网络教学方法的研究、模拟互动环节与测试题的跟进)	12(9.30)	11(42.31)
	录课的设备与技术保障不足	44(34.11)	1(3.85)
	教员投入时间和精力不足	2(1.55)	1(3.85)
	客观上讲“网络教学效果不如面授教学”	71(55.04)	18(69.23)
后续教学模式选择	继续网络教学	49(37.98)	2(7.69)
	回归面授(传统授课方式)	37(28.68)	15(57.69)
	二者皆可	43(33.33)	9(34.62)

度使用智慧教室过程中，在与学员、教员、专家、教学管理人员讨论中发现很多不足，比如学习软件智能化不够、录播系统专业性较差、过分依赖技术服务公司、教员使用不熟练、智慧教室的建设仍不能满足实际需求等。出现这些问题的原因之一是缺乏统一的、贴近实际的智慧教室评价体系[2]；另一原因是信息技术和教学理念快速更迭。因此，智慧教室的建设是一个持续更新和完善的过程。

4.2　建立健全网络教学质量评价体系

教学质量评价是包括网络教学在内的各种教学活动中非常关键的环节。相较于传统教学，网络教学有其独特的特点，如技术依赖性较高、学习自主性、时空分离性、继承发展性等。因此，网络教学的质量评价是一个全新的、复杂的系统工程。网络教学的质量评价主要包括学习层面、教学层面和技术支持层面3个核心因素，可以分别从专家视角、学习者视角和交互视角3个基本视角进行评价[3]。目前国内外也有相应的评价标准，如中国国家级网络教育精品课程评价指标(2013年)、美国网络高等教育课程认证标准(2014年)、国家开放大学网络课程教学实施评价指标等，但仍存在着指标体系不全、对象不明、视角单一、指标分配不科学、实用性较差、前瞻性不足等缺点。亟须建立一个公认的、标准化的网络教学质量评价体系。钟冬娴[4]通过整合分析国内外网络教学评价指标，设计出包含5个类别14项内容的质量评价体系：课程设计与课程更新(指导思想、课程总体设计、课程特色、课程更新)、教学与开发团队(团队结构、建设能力)、教学内容与学习资源(教学内容、学习资源)、教与学的过程(学习体验、学习活动设计和组织、辅导与答疑)、教学效果(作业与考核、资源应用、过程服务)。但作者并未对每个指标如何具体评价给出具体方法，仍需后续研究进行补充完善。也有研究者开发了网络教学质量评价模型[5]。

4.3　将“翻转课堂”“金课”“慕课”等创新性教学与网络教学有机结合

本院自2013年开始实行“以器官系统为中心”的临床医学教学，本次网络教学中也沿用此种方式。随着教学理念和信息技术的不断更新，近年来国内外也涌现出多种创新性教学方式，如“翻转课堂”“金课”“慕课”等，并取得了较好的教学效果。我国的“人卫慕课”平台基本整合了国内优质医学教育资源，在课程资源的深度和广度上具有较大优势，可为网络教学提供丰富的资源[6]。“金课”是指具有“高阶性、创新性和挑战度”的优质精品课程，是我国近年来着力提高教学质量的重要工程，通过拓展深度、提高难度、增加挑战度来提高课程标准[7]。其中，“线上金课”是“金课”的五大目标之一。“翻转课堂”将传统的“先教后学”翻转为“先学后教”，而线上、线下混合式教学是“翻转课堂”的重要手段[8-9]。学员先利用课前时间进行线上自主学习，教员在线下教学时对重难点和常见问题进行讲解并答疑解惑，因而更能调动学生的主动性和突出教员的主导性[10]。基于不同创新教学的特点，研究组认为“慕课”和“金课”可为网络教学提供丰富的、高质量的教学资源，而以线上线下混合教学为特征的“翻转课堂”则是未来网络教学的重要发展方向。