·教学改革·

线上教学在急救技能操作课程中的探索和应用

李萍[1] 张卓[2] 余海放[2] 何斌[2] 许树云[2] 秦溱[2] 段力耕[2] 聂虎[2]
[1]四川大学华西医院重症医学科,成都 610041;[2]四川大学华西医院急诊科,成都 610041
通信作者:聂虎,Email:456nh@163.com

【摘要】 目的 探索线上教学在技能操作教学中应用的教学效果和新思路。**方法** 选择2019年秋季学期、2020春季学期四川大学选修《生活中的急救:基本常识与技能》课程的151名学生为研究对象。2020年春季学期选修的77名学生作为试验组,2019年秋季学期选修的74名学生作为对照组。试验组依托线上平台进行急救技能线上学习,对照组采用传统教学。对比两组的教学效果和分析教学满意度。采用SPSS 23.0进行卡方检验和t检验。**结果** 两组学生在心肺复苏、止血包扎、骨折固定3项技能考核成绩中差异均无统计学意义[(8.65 ± 0.81 vs. 8.69 ± 0.90,P=0.750);(8.10 ± 0.50 vs. 8.12 ± 0.61,P=0.880);(8.21 ± 0.89 vs.8.16 ± 0.78,P=0.710)]。试验组参与问卷调查的学生中,59名(95.16%)学生认为本课程对处理日常生活急救有帮助,38名(61.29%)学生不希望将传统授课方式更改为线上教学。**结论** 线上教学在急救技能操作教学中的应用是可行的,能够达到同样的教学效果,为探索线上急救技能教学提供了新思路。

【关键词】 线上教学; 互联网+; 技能操作; 急救技能
【中图分类号】 R-05
基金项目:2019年度西部地区国家级创伤中心创伤医学专科师资团队培养及课程建设项目(2019xb008)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210311-01344

Exploration and application of online teaching in first aid skill operation course

Li Ping[1], Zhang Zhuo[2], Yu Haifang[2], He Bin[2], Xu Shuyun[2], Qin Qin[2], Duan Ligeng[2], Nie Hu[2]
[1]Department of Intensive Care Medicine, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China;
[2]Emergency Department of West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041,China
Corresponding author: Nie Hu, Email: 456nh@163.com

【Abstract】 Objective To explore the teaching effect and novel ideas of online teaching applied in skill operation course. **Methods** One hundred and fifty-one students studying in Sichuan University taking the *First Aid in the Life: Basic Knowledge and Skills* as an elective course in the autumn semester of 2019 and spring semester of 2020 were included as the research subjects in this study. Among them, 77 students in the spring semester of 2020 were selected as the experimental group and 74 students in the autumn semester of 2019 were selected as the control group. The students in the experimental group studied the first aid course by online platform, and the others in the control group studied through traditional teaching mode. The teaching effect of the two groups was compared and the teaching satisfaction of the two groups weas analyzed. SPSS 23.0 was used for Chi-square test and t-test. **Results** There was no significant difference between the control group and the experimental group in the assessment scores of cardiopulmonary resuscitation, hemostatic bandaging, and fracture fixation [(8.65 ± 0.81 vs 8.69 ± 0.90, P=0.750); (8.10 ± 0.50 vs 8.12 ± 0.61, P=0.880); (8.21 ± 0.89 vs 8.16 ± 0.78, P=0.710)]. Among the students participating in the questionnaire survey in the experimental group, 59 (95.16%) students thought that this course was helpful in dealing with first aid in daily life, and 38 (61.29%) students did not want to change the traditional teaching method to online teaching. **Conclusion** The application of online teaching in first-aid skill operation course is feasible and can achieve the similar teaching effect, which provides a novel idea for exploring the online teaching of first aid skills.

【Key words】 Online teaching;　Internet +;　Skills operation;　First-aid skills

Fund program: 2019 Western Region National Trauma Center Trauma Medicine Specialist Teacher Team Training and Curriculum Construction Project (2019xb008)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210311-01344

实践教学是医学教育的重要组成部分，调查显示理论教学与实践教学融合存在一定的问题[1]。而近年来，随着电子信息技术，如大数据、人工智能、5G 技术等的加速发展，医学教育模式也在不断革新[2]，线上教学逐渐成为一种新型教学方式。但线上教学对于技能操作教学而言是一个崭新的课题，这给临床实践技能教学者带来了严峻的考验。本研究通过分析依托网络平台开展线上急救技能教学的实际效果，探索线上教学在技能操作教学中的可行性及发展思路。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选择四川大学本科生选修《生活中的急救：基本常识与技能》课程的 151 名学生作为研究对象，其中 2019 年秋季学期的学生数为 74 名，2020 年春季学期的学生数为 77 名。2020 年春季学期选修本课程的所有学生对本次教学改革均知晓并同意选修。

1.2　研究方法

将 2020 年春季学期选修《生活中的急救：基本常识与技能》的 77 名学生作为试验组，2019 年秋季学期选修《生活中的急救：基本常识与技能》的 74 名学生作为对照组。

1.3　教学实施

《生活中的急救：基本常识与技能》是一门以急救技能为主要教学内容的通识课程，主要针对的学生主体为非医学专业本科生，以及低年级尚不具备临床专业基础的医学专业学生。开展本课程的目的是向学生普及生活中关于急救的基本常识，提高自救互救意识，培养适应社会生活的急救素养，并传授急救技能的具体操作流程和方法。课程内容包括理论知识和实践操作两个方面。理论知识涉及心脏骤停、溺水、气道异物等紧急情况的急救及各种常见内外科急症、急性创伤的评估与基本处理，而实践操作则包括心肺复苏、止血包扎、骨折固定技术。

1.3.1　试验组教学

试验组学生理论课的开展分为：小规模限制性在线课程（small private online courses，SPOC）平台上自主学习、学习通平台上重点讲解、学习交流群中答疑解惑。在完备的线上学习资源，如系统的课程大纲、优质的教学视频及教辅资料基础上，学生在 SPOC 平台上通过观看教学视频和完成相应在线测试进行预习。自主预习时间为 1 周，在第二周时，教师在学习通平台上针对重点、难点进行讲解，同时组织学生在学习交流群中进行讨论和答疑。

试验组学生实践操作课的开展分为：自主录制考核视频、线上学生互评、教师点评打分。上课前 1 周，每位学生可参考示范视频，根据给定题目和视频录制要求（图 1），运用理论知识和身边所能获得的器材，提前录制技能考核视频。上课时，教师在腾讯会议平台上逐一在线播放每个学生的技能操作视频，在观看的同时进行学生互评和教师点评打分。为保证考评的同质性，教师提前在“问卷星”上制作评分标准，在每个考核视频在线播放时，由学生在规定时间内通过扫描评分二维码完成对每个操作视频的评分。

单人心肺复苏视频录制要求

1、道具准备：同学们自行准备道具，如枕头、叠成条形的被子等，无法准备的道具可口述，如除颤仪。

2、环境要求：录制场景光线充足，图像清晰，尽量减少视频晃动和杂音干扰；视频一次性录制无中断、无剪接。

3、过程要求：完成“单人心肺复苏”整体流程的录制，但胸外按压和人工呼吸可只完成一个循环，即30次胸外按压 + 2次人工呼吸；关键操作和步骤镜头特写，视频要清楚展现操作细节；同学们也可参考上传的示范视频。

4、截止时间：2020-04-07 22:00，同学们将录制好的视频发送至邮箱 XXXXX@163.com，邮件主题和视频名称请修改为“**分组+编号+姓名+学号**”，编号请参考群文件“《生活中的急救》分组名单”。

图 1　视频录制要求示例

1.3.2　对照组教学

对照组学生理论课的开展分为 SPOC 平台上自主学习和线下实体课堂授课。学生在 SPOC 平台上进行为期 1 周的自主预习并完成相关的单元测试，第二周时在教室内由教师针对重难点进行讲解和答疑。对照组实践操作课的开展是在技能操作教室内，在教师带领下利用专业的教学器具进行技能操作练习，随后逐一进行技能操作考核，并由教师根据评分表对学生进行一一打分。

1.4　教学效果评价

1.4.1　技能考核成绩

每项技能考核的满分均为10分。教师根据统一的评分标准评分，并以此作为学生技能操作的最终成绩。

1.4.2　教学满意度评价

针对2020年春季学期的学生，在课程结束后1周内，利用问卷星制作在线问卷调查，了解学生对线上教学及“学生互评+教师点评打分”考核方式的认可程度。问卷调查的内容包括对理论教学、技能培训及考核方式的满意程度，以及学生对理论和技能学习是否达到预期标准的认可程度。学生按照非常满意、满意、一般、不满意、非常不满意进行评价。问卷调查采用不记名的方式进行。

1.5　统计学方法

采用SPSS 23.0进行数据分析。计量资料采用（均数 ± 标准差）表示，采用独立样本 t 检验；计数资料采用频数和百分数[n(%)]的方式表示，采用卡方检验；检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　技能考核成绩分析

两组学生在心肺复苏、止血包扎、骨折固定3项技能考核成绩中差异均无统计学意义（表1）。

表1　试验组和对照组技能考核成绩比较[$(\bar{x} \pm s)$，分]

考核内容	试验组(n=77)	对照组(n=74)	t值	P值
心肺复苏	8.69 ± 0.90	8.65 ± 0.81	–0.31	0.750
止血包扎	8.12 ± 0.61	8.10 ± 0.50	0.15	0.880
骨折固定	8.16 ± 0.78	8.21 ± 0.89	0.37	0.710

2.2　教学满意度

试验组共有62名学生参与课程反馈问卷调查，其中59名（95.16%）学生认为本课程对处理日常生活急救有帮助。就试验组中参与教学满意度调查的学生而言，其对理论授课与技能授课方式满意程度的差异有统计学意义（χ^2=6.43，P=0.040）（表2）；而对理论收获与技能收获的认可程度的差异无统计学意义（χ^2=3.82，P=0.051）（表3）。

3　讨论

3.1　线上教学对技能操作教学的积极影响

线上教学使学生成为学习的主体，更好地体现和实现“以学生为中心”[3]“教师主导、学生主体”的教学理念。本课程的教学目标是学习如何在日常生活中应对可能遇到的急救问题，需要培养学生在掌握一定理论知识基础上灵活运用生活中物品进行急救处理的能力。而利用线上教学，充分调动了学生的自主学习能力，激发了学生的创新能力，在巧妙利用身边的物品录制急救操作视频的过程中顺利完成了教学任务。

“自主学习+重点讲解+答疑解惑”的理论授课方式便于学生在自主学习过程中发现问题、尝试解决问题，以提高学生获取知识、提炼总结知识点、自行解决疑问、发现问题的能力；而答疑解惑实则是以问题为基础的学习，学生在讨论中碰撞思维的火花、强化正解、纠正误解。此外，学生在SPOC平台的学习具有充分的自主性[4]，可以根据自己的时间灵活安排学习时间、根据自己的知识背景决定学习进度，必要时自学补充材料。同时，教师可以根据学生提出的问题进行针对性备课，为接下来的面对面授课做更充分的准备[4-5]。

“录制操作视频+直播+互评”的技能授课方式让每个学生在教学过程中既能以学生（被评判）的视角，又能以教师（评判者）的视角不断强化学习技

表2　2020年春季学期学生对教学模式的满意程度[n=62，n(%)]

题目	选项				
	很不满意	不满意	一般	比较满意	很满意
对理论课程授课方式的满意程度	0(0.00)	0(0.00)	5(8.06)	17(27.42)	40(64.52)
对技能操作课程授课模式的满意程度	0(0.00)	0(0.00)	15(24.19)	17(27.42)	30(48.39)
对技能操作课程评分方式的满意程度	0(0.00)	0(0.00)	18(29.03)	19(30.65)	25(40.32)

表3　2020年春季学期学生对学习收获的认可程度[n=62，n(%)]

题目	选项	
	是	否
你觉得你的理论学习收获是否达到预期标准？	56(90.32)	6(9.68)
你觉得你的技能操作学习收获是否达到预期标准？	48(77.42)	14(22.58)
你觉得学习本课程后对你处理生活中常见的急救是否有帮助？	59(95.16)	3(4.84)
你是否希望将传统授课方式更改为线上教学模式？	24(38.71)	38(61.29)

能操作要点与流程，在评判与被评判的过程中，识别正确和错误，提高自己对技能学习的理解和认识。试验组实践操作评分包括教师打分和学生互评，但试验组实践操作成绩仅以教师打分作为最终成绩，学生互评仅作为一种教学形式，其目的之一是考核每位学生对操作流程的理解和把握程度，但该内容不作为本文讨论的重点。

3.2 线上教学在技能操作中应用的不足及注意事项

应用线上平台进行理论授课已经比较成熟，但进行技能操作授课和考核则面临较多挑战。首先，教师无法对学生进行现场指导和演示，可能使学生无法准确把握具体操作细节。其次，线上教学会对教师的教学组织及与学生的互动产生一定影响。此外，与传统教学相比，学生需花费较多时间和精力进行操作视频准备。

充足的课前准备是保证教学顺利进行的前提。由于线上教学的开展均需要借助网络，因此在学生层面，优质的网络信号和备用网络有助于授课的顺利开展、提高课堂体验；在学校层面，提高对教育信息化（即学校将信息技术应用于教学、管理之中）的认识，有助于推动高校教学管理的改革和进步[6-7]。其次，线上平台授课对于大多数学生和教师而言都是一个新兴事物，需要在课前对平台的使用规则进行充分的学习，以保证熟练使用。

为保证视频考核的效果，应该提前给学生提供详尽的操作考核要求，包含题目要求（必要时附上与考核题目相关的图片）、道具、录制环境、视频格式、统一编号方法、提交方式等，借此可以提高学生对考核视频录制要求的认识、简化后期收集处理视频的步骤。同时，助教人员需要在课前对视频进行审核，确保教学过程的顺利。

统一的考核标准是保证考评有效性的基础，教师应在考核时为学生提供在线形式的标准考核量表。量表除了包含必须的评分细则以外，还需明确学生互评的考核规则，学生评分的参与性及客观准确性也应纳入最后的过程考核成绩。此外，及时而有针对性的课后分析能够帮助学生复习重点知识和发现自身的知识盲点[8]。

3.3 学生对线上教学的接受程度

线上教学是“互联网+教育”的表现形式之一[9]。问卷结果显示，学生对本课程教学方式整体呈现满意的态度。学生对理论授课方式的满意程度高于对技能授课方式的满意程度，但学生对理论收获和技能收获的认可程度差异无统计学意义，并且参与问卷调查的学生中95.16%（59/62）的人认为学习本课程对处理生活中常见的急救有帮助。据反馈，部分学生仍希望技能授课是在教师指导下利用教学器具进行，部分学生希望录制操作视频前教师能对操作进行详细解析。线上技能操作课程的开展一方面需要优化授课和考核模式；另一方面需要借助信息技术，如5G技术、虚拟现实（virtual reality，VR）和增强现实（augmented reality，AR）技术等。信息技术的发展有望使学生真实感受实践操作，提高对技能操作的认识和把握。

就学生对线上教学的接受程度，调查显示，有38名（61.29%）学生不希望将传统授课方式更改为线上教学。这同邬大光、李文[9]对线上教学的特征分析的结果大体一致——师生总体意愿趋于采用“线上+线下”混合式教学。线上教学不是简单的线下教学的“搬家”，线上教学改变了学生传统的学习模式和思维模式，而这一转变需要一个渐进的过程，不能一蹴而就。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　李萍：整理和分析数据、撰写论文；张卓：收集和整理文献；余海放、何斌、许树云、秦溱、段力耕：课程实施、数据收集；聂虎：提出论文构思、课题总体设计与指导、审订论文

参考文献

[1] 卢书明，李春艳，杜建玲，等. 16所医学院校临床理论教学与实践教学融合现状的调查[J]. 中华医学教育杂志，2020，40(5)：338-342. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20190721-00583.

[2] 杨青青，司晓芸. 新冠肺炎疫情对医学高等教育改革的影响和启示[J]. 医学教育研究与实践，2020，28(2)：188-191. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2020.02.003.

[3] 梁进，杨柳，高海峰，等. 疫情之下在线医学教育的实践和思考[J]. 中华医学教育探索杂志，2020，19(6)：632-636. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200515-00143.

[4] 夏秀芳，孔保华，崔立雪. 基于“MOOC+SPOC”的翻转课堂教学模式探讨[J]. 林区教学，2020(4)：14-17. DOI:10.3969/j.issn.1008-6714.2020.04.005.

[5] 贺斌，曹阳. SPOC：基于MOOC的教学流程创新[J]. 中国电化教育，2015(3)：22-29. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9860.2015.03.004.

[6] 王美茹. 高等教育信息化对教学管理改革的推动作用研究[J]. 教育教学论坛，2016(5)：211-212. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9324.2016.05.097.

[7] 高珊珊，程毅. 高等院校教育信息化教学改革研究[J]. 知识经济，2019(34)：126，128. DOI: 10.15880/j.cnki.zsjj.2019.34.071.

[8] 张岘，於文丽，陈慧芳，等. 新型冠状病毒肺炎疫情下高校医学在线教育浅析[J]. 医学教育研究与实践，2020，28(3)：416-418，435. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2020.03.013.

[9] 邬大光，李文. 我国高校大规模线上教学的阶段性特征：基于对学生、教师、教务人员问卷调查的实证研究[J]. 华东师范大学学报（教育科学版），2020，38(7)：1-30. DOI: 10.16382/j.cnki.1000-5560.2020.07.001.

（收稿日期：2021-03-11）
（本文编辑：唐宗顺）