·临床教学·

慕课结合同伴互助在心肺复苏教学中的应用

谭展鹏[1] 高峰[1] 郭世俊[1] 黄建慧[1] 周红[2] 胡聪[2]

[1]广州中医药大学第二临床医学院,广州 510405;[2]广东省中医院急症研究重点实验室,广州 510120

通信作者:胡聪,Email:hucong2000@163.com

【摘要】 **目的** 探索慕课(massive open online course,MOOC)和同伴互助结合在心肺复苏教学中的应用效果。**方法** 将2015级中医学本科班140名学生分成试验组和对照组。在心肺复苏的教学中,试验组基于慕课教学平台,课前观看视频和题目测试,课中采用同伴互助进行教学;对照组采取传统课堂教学。通过比较操作考核成绩、调查学生对教学的满意度等来评价两组的教学效果。使用SPSS 22.0进行t检验和卡方检验。**结果** 试验组操作考核成绩为(82.20±2.31)分,对照组操作考核成绩为(75.80±1.72)分,差异有统计学意义(t=3.27,P<0.05)。问卷调查显示,试验组的课程满意度、学习动力等均优于对照组;在学习负担上,两组结果差异无统计学意义(P=0.739)。**结论** 慕课结合同伴互助开展心肺复苏教学,能帮助学生更好地掌握技能,提高学生的课程满意度及学习动力,且不增加其学习负担。

【关键词】 慕课; 同伴互助; 心肺复苏; 急诊教学

【中图分类号】 R33

基金项目:2018年广东省高等教育教学研究和改革项目(A1-AFD018201Z0561);2020年广州中医药大学高水平大学建设项目(A1-AFD018201Z05112)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210301-01276

The application of MOOC combined with peer mutual assistance in cardiopulmonary resuscitation teaching

Tan Zhanpeng[1], Gao Feng[1], Guo Shijun[1], Huang Jianhui[1], Zhou Hong[2], Hu Cong[2]

[1]The Second Clinical College, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China; [2]Key Laboratory of Emergency Research, Guangdong Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510120, China

Corresponding author: Hu Cong, Email: hucong2000@163.com

【**Abstract**】 **Objective** To explore the application effect of massive open online course (MOOC) combined with peer mutual assistance in cardiopulmonary resuscitation teaching. **Methods** A total of 140 students in the same class of Batch 2015 were divided into the experimental group and the control group. In the teaching of cardiopulmonary resuscitation, the experimental group was based on the MOOC teaching platform, watched videos and topic tests before class, and used the peer mutual assistance in class. While the control group adopted traditional classroom teaching mode. The teaching effect of the two groups were evaluated by comparing the operation assessment scores and questionnaire survey of students' satisfaction with teaching. SPSS 22.0 was used for t-test and Chi-square test. **Results** The operating assessment score of the experimental group was (82.20±2.31), and the operating assessment score of the control group was (75.80±1.72). The difference was statistically significant (t=3.27, P<0.05). The questionnaire survey showed

that the course satisfaction and learning motivation of the experimental group were better than those of the control group. In learning burden, the two groups had similar results (P=0.739). **Conclusion** MOOC combined with peer mutual assistance in cardiopulmonary resuscitation teaching can help students better master skills, improve students' course satisfaction and learning motivation, without increasing their learning burden.

【Key words】 Massive open online course; Peer mutual assistance; Cardiopulmonary resuscitation; Emergency teaching

Fund program: 2018 Guangdong Higher Education and Teaching Research and Reform Project (A1-AFD018201Z0561); 2020 Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine High Level University Construction Project (A1-AFD018201Z05112)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210301-01276

培养“敢动手”“会抢救”的医生是急诊技能教学的核心要求。急诊技能操作教学最基础的包括心肺复苏、电除颤、气管插管、止血包扎、脊柱固定搬运等。教学知识点覆盖解剖、心电、病生、操作流程等多学科内容。传统课堂教学无法个体化指导，而模拟人技能实验课所占课时较少，无法详尽阐述基础原理，教师讲授占时过长，又会占用学生模拟练习的时间。操作技能教学与基础教学无法统一的现状，影响了心肺复苏教学的质量[1]。此外，在技能教学课中翻转课堂的方法形式仍在探索当中。小组讨论、学生代表演示这种耗时较长的翻转形式，并不适合临床技能教学的要求。因此，为提高广州中医药大学心肺复苏的教学质量和探索翻转课堂形式，研究组在心肺复苏实验课中进行了基于慕课的同伴互助的翻转课堂改革，效果良好，现阐述如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

将教学方案及试验目的告知学生后，获取学生同意，利用随机数字表法将2015级本科班140名学生按学号分成试验组和对照组，每组70人。试验组采取慕课结合同伴互助进行心肺复苏教学。对照组通过模具由教师使用传统的“讲解—示教—操练—考核”教学设计，讲授心肺复苏课程。

1.2　慕课结合同伴互助教学的实施

1.2.1　心肺复苏慕课的录制

教师依据心肺复苏教学大纲，确定课程的重点、难点，录制慕课视频，着重阐述心肺复苏的基础原理、操作过程、注意事项、并发症等需要重点记忆的内容。慕课教学中，以情景演练作为案例导入，结合模具进行讲授，使得视频内容更加贴近生活和临床实践。视频由专业视频拍摄团队制作。

1.2.2　课前自主学习

慕课视频制作完成后，学生登录超星泛雅课程学习《急救在身边》慕课。对于心肺复苏理论及操作有疑问的，在微信群上进行小组讨论和总结。随后由教师进行答疑交流，同时对学生进行理论测试和问卷调查，了解学生对心肺复苏理论知识的掌握水平和对慕课视频的满意程度。

1.2.3　课中实现同伴互助法

心肺复苏课堂教学分三个阶段进行。第一阶段，教师演示心肺复苏操作，着重帮助学生理解教学大纲中的重点和难点。第二阶段，学生通过二对二的小组配对，其中两人进行同伴示范（peer modeling），另两人进行同伴点评（peer assessment）。通过在模拟人旁进行学生互助学习，强调在小组范围内开展个体对个体的学习活动，运用线上所建构的知识进行分析判断和心肺复苏操作。教师巡回观察，引导点拨，及时发现问题和给予反馈，纠正同伴示范和小组点评后仍存在的不当之处。第三阶段，教师根据学生出现的问题进行针对性的总结和点评，对试验组和对照组的每位学生学习后进行快速考核。通过实验考核来加深学生在学习过程中的投入和专注程度，反馈检验教学质量，最终得出考核成绩以供分析。

1.3　课后评价和反馈

采用问卷调查和考核成绩两种方法对教学效果进行评价。①问卷调查：通过纸质版问卷、不记

名方式针对自学能力、分析和解决问题能力、满意度等10个方面进行调查。②考核成绩：统计分析课上快速考核学生的操作成绩，成绩以百分制计。

1.4　统计学方法

所有数据使用SPSS 22.0软件进行统计分析。操作考试成绩为计量资料，以（均数 ± 标准差）表示，采用两样本 t 检验；学生问卷评价满意度以百分比表示，采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　操作考核成绩分析

操作课结束后对两组学生进行心肺复苏考核，考核双人心肺复苏，心肺复苏总成绩以百分制计。结果显示，试验组学生考核成绩高于对照组[(82.20 ± 2.31) vs. (75.80 ± 1.72)，t=3.27，P<0.05]。

2.2　学生问卷评价分析

问卷调查显示，试验组除学习负担这一项差异无统计学意义之外（P>0.05），试验组对调查问卷中的其他项的认同率均高于对照组，差异有统计学意义（表1）。

表1　两组进行课后问卷调查的对比评价[n=70，n(%)]

调查内容	试验组	对照组	χ^2值	P值
学习心肺复苏的动力	66(94.3)	55(78.6)	14.16	<0.001
有助于分析解决问题	65(92.9)	55(78.6)	13.60	0.012
提高自学能力	62(88.6)	25(35.7)	21.45	0.032
拓宽知识面	70(100.0)	30(42.9)	54.93	0.041
增加学习负担	64(91.4)	65(92.9)	0.11	0.739
学习气氛活跃	65(92.9)	53(75.7)	13.39	<0.001
理论与实践结合	62(88.6)	42(60.0)	12.69	<0.001
有助于主动提问	69(98.6)	52(74.3)	16.02	<0.001
互动的机会	68(97.1)	45(64.3)	18.71	<0.001
课程的满意度	68(97.1)	54(77.1)	31.80	<0.001

3　讨论

3.1　翻转课堂为技能训练提供充裕时间

翻转课堂强调课前自主学习，课堂着重解决核心问题。而在心肺复苏教学中，特别强调“技能表象的建立”，即教师帮助学生掌握标准的救治流程，包括心脏骤停的识别，胸外按压，人工呼吸的姿势、幅度、动作速率，团队配合等[2]。传统教学中，心肺复苏表象的建立通常依赖教师在课堂上动作分解的示范和巡回指导中对学生错误动作的纠正。教师需占用大量的时间进行演示，学生练习的时间不足，这对于学生构建理论认识、掌握操作步骤显然不利[3]。本研究中，通过课前慕课视频自主学习及教师微信群的答疑，让学生初步掌握其理论基础并对操作有一定的印象，可节约大量的课堂理论教学时间，从而有更多时间进行操作演练。

3.2　同伴互助法提升协助和沟通能力

同伴互助教学的本质是自主学习、合作学习的一种新的教学形式[4]。在美国缅因州的“学习金字塔”中，“教授给他人”是掌握知识最全面的学习方法。它指导个体的提前学习、群体间的相互合作，将学生角色从“听讲”演变为“互教”；在互教互学中，锻炼了学生自主学习和沟通表达的能力，培养了学生的批判精神。同伴互助模式让学生之间的关系，由过去的“个体”转变为“合作”学习。其主要体现在：以小组合作自愿为原则，教师负责指引，使学生之间形成真正的“伙伴关系”，促使学生在平等角色的合作中感到轻松自如。听讲双方平等，不存在教师权威的现象，学生在小组演示中互利互惠地展开教与学，在交流与实践中加深对心肺复苏的理解，促进小组成员的共同提高[5]。同伴教学法是混合式教学改革中翻转课堂的具体表现，注重学生自主学习的过程，凸显了新课改的灵魂[6]。

考核的成绩客观表明，试验组在给同伴讲授操作流程中得分高于对照组，尤其是那些讨论热烈、积极互授的小组，考核成绩更为出色。这表明同伴小组中“教授他人”的翻转形式对于心肺复苏、电除颤等科学实验为主的技能教学有重要的教学改革意义。

3.3　线上线下结合能提高课堂满意度

在传统的心肺复苏教学中，受时间、地域等客观条件的限制，教师无法有效地和学生交流，部分学生也缺乏面对面和老师提问的勇气[7]。另外，在理论考核上，传统的课程是印刷试卷，教师人工阅卷，缺乏有效率的检验教学质量的模式。在慕课结合同伴互助法的心肺复苏教学中，教师与学生的交流既可以像传统课堂一样通过线下形式交流，又可以在线上区域进行互动，促进了师生交流的积极性。理论考核上在线作业的客观题可进行在线自

动批阅，减少了教师的机械工作，提高了教学效率，及时得到了教学反馈，便于教师了解学生对技能掌握的程度。

3.4 自制力及滞后性是翻转课堂的绊脚石

课前自主学习是翻转课堂的核心，自主学习质量关乎翻转课堂的成败。慕课学习最大的弊端是学习时间不平稳，“高访问频次低时间投入”和“高时间投入低注意力学习”的两类学习者普遍出现[8]。因为慕课无法像传统课堂一样，在教学环境和心理层面营造学习的氛围，而这恰恰是提高学习效率和约束力的重要因素[9]。慕课中自由放松的网络环境，容易使学生注意力涣散。而在同伴互助的教学中，有的学生出工不出力，只关注流于形式的技能演示，未从实质上参与进小组的讲授当中，也未对心肺复苏理论深入地领会。部分组员性格内敛，很少进行语言的沟通，影响课堂质量[10]。

此外，慕课在医学的更新发展中存在滞后性。心肺复苏的指南更新速度快，但慕课的建设需医学院校教师与视频制作团队进行合作，影响教学视频制作与更新的自由度[11]。

3.5 持续的资源更新能提高学生学习的积极性

慕课教学中着重阐明理论知识，同伴互助教学着重实践操作能力，混合式教学开拓了医科教学的改革思路，为医学教育带来了改革的动力和学术研究的创新。该教学需要教师根据教学内容、学情分析进行教学设计。慕课教学的过程中，要结合本学科的教学特征，建立学科慕课资源素材库，保证慕课资源可以适应技能教学工作的实际需要。为提高学生慕课学习的自主性，需提前告知课堂中要进行理论及技能考核，考核内容来源于慕课视频教学，借此提高学生慕课学习的积极性及专注度。在同伴互助教学中，需为小组指定合适的互助方式，使用各种激励与评价的方式。对于不和谐的小组，使用心理疏导，增强学生的直观认识和同理心。合理安排分组人数、互助讨论的时间，从而使互助学习行为变得更加积极主动，提高学习的自我效能感[12]。

目前，我国慕课和同伴互助教学还处于探索阶段。本研究以慕课为基础，采取慕课结合同伴互助法为翻转课堂的实现形式。结果表明，该模式在心肺复苏教学中的应用是行之有效的，能有效地提高心肺复苏教学的质量。其可在如急诊科的急救技能课程，骨科的清创缝合课程，各种内窥镜、腔镜的实践课程中进一步尝试。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　谭展鹏、黄建慧：提出论文构思、撰写论文；高峰、郭世俊：试验数据收集及统计分析；周红、胡聪：总体把关、审订论文

参考文献

[1] 迟海波, 刘晓伟, 刘志. 情景模拟式教学在急救技能培训中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(15): 21-23. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2020.15.009.

[2] 袁双. 基于虚拟仿真技术的信息化教学模式在心肺复苏实训课中的运用效果[J]. 现代医药卫生, 2020, 36(16): 2634-2636. DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2020.16.050.

[3] 王李云, 方力争, 朱文华. 心肺复苏技能普及培训的现状与策略[J]. 中华全科医师杂志, 2020, 19(1): 64-67. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2020.01.015.

[4] Herrmann-Werner A, Gramer R, Erschens R, et al. Peer-assisted learning (PAL) in undergraduate medical education: An overview [J]. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes, 2017, 121: 74-81. DOI: 10.1016/j.zefq.2017.01.001.

[5] 卢章洪, 杜朝晖. 同伴标准化小班教学在心肺复苏培训中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2013(11): 7-8, 10. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2013.11.004.

[6] 张明, 王秋静, 李晶, 等. 同伴互助学习模式在本科医学教育中的应用前景[J]. 继续医学教育, 2018, 32(6): 25-26. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2018.06.015.

[7] 覃松, 李康, 张伟, 等. PBL教学法在临床心肺复苏术教学中的应用分析[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(10): 17-19. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2020.10.007.

[8] 盛苗苗, 唐文如. 慕课对高等医学教学改革的影响[J]. 教育教学论坛, 2019(37): 131-132.

[9] 岳根全, 王海生, 武瑞兵, 等. 慕课在医学教育中的探索[J]. 中国当代医药, 2018, 25(9): 152-154. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2018.09.047.

[10] 李从德. 浅谈医学生的同伴互助学习[J]. 课程教育研究, 2017(42): 244.

[11] 王荣. 慕课时代医学教育教学改革与建设的思考[J]. 中国社区医师, 2018, 34(4): 184-185. DOI: 10.3969/j.issn.1007-614x.2018.4.117.

[12] 杨志文, 于宏伟, 曹博, 等. 培养学生自主学习能力的几点思考[J]. 中国高等医学教育, 2019(12): 15-16. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2019.12.008.

（收稿日期：2021-03-01）

（本文编辑：唐宗顺）