·住院医师规范化培训·

微信平台结合翻转课堂在发热门诊住培医师教学中的应用

宋巧玲　何炳灵　龙锐　马剑飞　费军
陆军军医大学大坪医院急诊医学科，重庆　400042
通信作者：费军，Email：feijundoctor@sohu.com

【摘要】 目的　探讨微信平台结合翻转课堂在提升发热门诊住培医师工作能力中的作用。**方法**　选择急诊医学科发热门诊轮转的 118 名住培医师为研究对象，将其随机分为实验组和对照组，每组 59 人。实验组采用微信平台结合翻转课堂进行教学，对照组采用传统教学。比较两组学员的考核理论成绩、操作成绩和问卷调查的满意度。采用 SPSS 26.0 进行 t 检验和卡方检验。**结果**　实验组和对照组理论考试成绩差异无统计学意义（P>0.05）；实验组操作考试成绩为（91.61±3.01）分，对照组操作考试成绩为（84.52 ± 4.02）分，差异有统计学意义（t=−10.85，P<0.05）。学生满意度调查显示两组除在教学时间分配上差异无统计学意义外，其他方面实验组均高于对照组。**结论**　微信平台结合翻转课堂能提高住培医师防护服穿脱、鼻咽拭子采集操作技能水平，有助于住培医师避免感染，提升发热门诊日常工作诊治水平。

【关键词】 翻转课堂；　住培医师；　发热门诊教学；　微信平台
【中图分类号】 R05
基金项目：陆军军医大学研究生教育教学改革研究项目（2018YJGB013）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210208-00711

Application of WeChat platform combined with the flipped classroom in the teaching of fever clinic resident doctors

Song Qiaoling, He Bingling, Long Rui, Ma Jianfei, Fei Jun
Department of Emergency Medicine, Daping Hosptial, Army Medical University, Chongqing 400042, China
Corresponding author: Fei Jun, Email: feijundoctor@sohu.com

【Abstract】 Objective　To explore the role of WeChat platform combined with flipped classroom in improving the working ability of resident doctors in the fever clinic. **Methods**　A total of 118 resident doctors who rotated in the fever clinic of department of emergency medicine were selected as the study subjects, and they were randomized into experimental group and control group, with 59 people in each group. The experimental group used WeChat platform and flipped classroom teaching, and the control group used traditional teaching. The results of theory assessment, operation performance and questionnaire survey were compared between the two groups. SPSS 26.0 statistical software was used for t test and chi-square test. **Results**　There was no significant difference in theoretical test scores between the experimental group and the control group (P>0.05). The experimental group scored (91.61 ± 3.01) points and the control group scored (84.52 ± 4.02) points in operational assessment, with significant differences (t=−10.85, P<0.05). The results of the satisfaction survey showed that there was no significant difference in teaching time distribution between the two groups, and the experimental group was better than the control group in any other aspects. **Conclusion**　The use of WeChat platform combined with flipped classroom during the COVID-19 epidemic can improve the level of operational skills of the resident doctors to wear or take off the protective clothing and collect nasopharyngeal swabs, help residents to avoid the infections, and improve the level of daily diagnosis and treatment of fever clinic.

【Key words】 Flipped classroom; Resident doctors; Fever clinic teaching; WeChat platform

Fund program: Postgraduate Education and Teaching Reform Research Project of Army Medical University (2018YJGB013)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210208-00711

发热门诊在抗击新型甲型 H1N1 流感病毒、人感染 H7N9、中东呼吸综合征等突发公共卫生事件中发挥了重要的预警作用[1]。但是,发热门诊的管理与运行仍存在人员不固定、部门隶属不清等问题;出诊医师由各专科医师轮岗,住培医师也参与轮岗,他们面临传染病筛查和隔离诊治的知识缺乏、工作经验少、防控措施不熟悉等问题[2]。陆军军医大学大坪医院发热门诊管理工作由急诊科承担,负责对轮转的医师进行培训及管理。如何在短时间内将发热门诊的相关工作流程和知识快速有效地传授给住培医师,培养出一批召之即来、来之能战的实用型人才,是当前亟需解决的问题。

微信作为最为普遍的聊天工具,借助微信平台建立聊天群,发布教学信息、收集反馈意见、改进教学方法;实现教员与学员之间实时、高效的沟通,突破传统教学地点和时间的限制,更有针对性、目标性地教学,已取得良好的教学效果[3]。本研究尝试将微信结合翻转课堂应用在住培医师教学中,并取得一定成果,现总结如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2020 年在陆军军医大学大坪医院急诊科轮转的 118 名住培医师,采用简单随机法对学员进行分组。根据学员轮转名单排序,单数进入对照组,双数进入实验组,并签署知情同意书。对照组:共 59 名,其中本科学历 55 人(93.22%)、研究生学历 4 人(6.78%),男生 28 名(47.46%)、女生 31 名(52.54%)。实验组:共 59 名,其中本科学历 56 人(94.92%)、研究生学历 3 人(5.08%),男生 29 名(49.15%)、女生 30 名(50.85%)。两组本科学历比例、研究生学历比例、男女比例差异均无统计学意义(P>0.05)。两组均由同一名教师带教,学习时长 1 个月,教学内容相同。

1.2 教学方法

1.2.1 对照组

对照组采用传统教学。教员讲解课程重点内容、示范标准操作流程;学员进行实际操练;最后进行考核检验教学效果。

1.2.2 实验组

1.2.2.1 微信平台的构建

①教员建立微信群聊平台。②视频制作。教员根据穿脱防护服、鼻咽拭子采集的要求,录制好视频。视频内容包含如何正确穿脱防护服、如何正确佩戴 N95 口罩、防护用具密闭性检查。视频设计与录制达到生动、贴合临床实践的目标,外加旁白提醒常见的错误点以及特别注意事项。③通过监控视频的形式呈现发热门诊工作流程。

1.2.2.2 学员自主学习阶段

教师提前 5 天将防护服穿脱及鼻咽拭子采集操作视频、PPT、穿脱防护服目的、细节要求、易错点、难点以及《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第八版)》等内容发布到微信平台。学员进行自主预习、学习,对不理解的问题通过微信平台与教员进行交流,同学之间也可进行交流。教员此时要充分肯定并鼓励学员的积极性,引发学员充分的思考。

1.2.2.3 角色翻转,全面提升学习能力

学员变教员,变被动为主动。教员设置经典案例引导学生进入课堂。经典案例体现发热患者的就诊全流程,包括预检分诊、流行病学史采集、病史询问、诊断与鉴别诊断;典型病毒性肺炎的影像学判读、传染病上报流程、留观流程、治疗措施和转院流程等内容。根据教学重点设置每个环节相应的问题,引导学生进行思考与提问。操作环节:课前预习阶段教员提前录制好穿脱防护服以及鼻咽拭子采集过程中经常出错的不规范操作视频,如穿防护服时防护服接触地面、手套触碰内层衣物、密闭性检查不规范和口罩、帽子佩戴不规范等问题。根据易错问题设置“陷阱”,请学员“来找茬”,讲解、分析问题所在,充分调动学员的积极性;同时加深易错点的记忆与理解,避免实践操作中出现同样的错误。课堂操练环节:每位学员进行实际操作,其他学员针对操作学员存在的具体问题进行评价,评价以学员为主,教员为辅。每位学员根据反馈信息结合存在的问题再反复练习。课后复习环节:利用微信平台学习不受时

间、地点限制，教学可重复的特点，学员课后根据个人情况进行合理安排与复习，最终达到满意的教学效果。

1.2.2.4　深入课堂讨论

此阶段学员起主导作用，教员负责引导讨论方向、把握课堂节奏。学员针对临床实践中容易出现的错误或问题，进行深入讨论，分析错误的原因，寻找解决问题的方法。如怎样避免护目镜起雾影响视线的问题；在戴多层防护手套进行穿刺操作时怎样提高成功率；脱防护用品时怎么避免污染等问题。教员鼓励学员发散思维，对于有争议的问题查阅文献、小组讨论，改良现有装备的不足，发明创造，带领学员进入更深层次的学习。教员收集讨论问题进行归纳总结与分析，并把整改措施上传微信平台供学生课后学习。

1.3　教学效果评价

采用理论与操作考核以及问卷调查的形式对教学效果进行评价。具体方法：①理论考核。根据《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第八版)》统一命题，闭卷考试，百分制。②操作考核。内容包括穿脱防护服、鼻咽拭子采集、病史采集及流行病学史询问，由考核教师按照评分标准评分，百分制。③问卷调查。学生满意度问卷调查，采用 5 级评分，非常满意 5分，满意 4 分，一般 3 分，不满意 1 分，非常不满意 0 分；并给出意见与建议栏，鼓励学员站在自身角度提出实用的建设性意见，为持续改进教学方法提供参考依据。

1.4　统计学方法

运用 SPSS 26.0 统计软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以(均数 ± 标准差)表示，组间比较采用独立样本 t 检验；调查问卷满意度为计数资料，用频数或百分比表示，采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　综合考核成绩分析

两组理论考试成绩差异无统计学意义；实验组穿脱防护服、鼻咽拭子标本采集和操作考试总成绩均优于对照组，差异有统计学意义(表 1)。

2.2　问卷调查结果分析

共发放满意度调查问卷 118 份，回收有效问卷 118 份。两组除在教学时间分配上差异无统计学意义外，其他方面实验组均高于对照组(表 2)。

表 1　两组学员理论、操作成绩比较[n=59，($\bar{x} \pm s$)，分]

项目	实验组	对照组	t 值	P 值
理论成绩	91.59 ± 2.41	89.33 ± 1.67	−5.925	0.076
操作总成绩	91.61 ± 3.01	84.52 ± 4.02	−10.845	0.037
病史采集及流行病学史询问(30 分)	27.36 ± 1.58	26.70 ± 1.73	−2.134	0.856
穿脱防护服流程(40 分)	37.00 ± 1.40	33.81 ± 2.22	−9.362	0.002
鼻咽拭子标本采集(30 分)	27.25 ± 1.38	24.02 ± 2.24	−9.455	0.002

表 2　学员满意度调查统计分析表[n=59，n(%)]

项目	实验组	对照组	χ^2 值	P 值
提高预习效果	55(93.22)	23(38.98)	13.128	< 0.001
教学时间分配合理	30(50.85)	29(49.15)	0.017	0.896
教学重点清晰	56(94.92)	26(44.06)	10.976	0.001
学生课堂主导性强	58(98.31)	20(33.90)	18.513	< 0.001
课堂讨论氛围活跃	57(96.61)	20(33.90)	17.779	< 0.001
提高学习效率	56(94.92)	30(50.85)	7.860	0.005
提高学习积极性	57(96.61)	28(47.46)	9.894	0.002
总体满意度	57(96.61)	30(50.85)	8.379	0.004

3　讨论

3.1　发热门诊教学现状

目前，国内多数综合医院发热门诊秉承平战结合的管理模式，只有在突发大型公共卫生事件时才作为医院的第一道防线，其规模与资源有限，人员多临时抽调，部门隶属及人员不固定，未独立成科。发热门诊的教学工作缺少专门的负责科室，住培医师轮转于各个专科，较少涉及感控相关知识，针对防护服的穿脱流程、鼻咽拭子的采集多数停留在理论阶段，缺乏实践应用的机会。因此，在应对重大突发公共卫生事件时，怎样快速高效组建队伍并能开展精准防控工作是各大医疗机构面临的问题。目前本中心将公共卫生事件的应急处理作为公共科目对住培医师进行常规教学，储备能应对突发公共卫生事件的医疗队伍。

3.2　微信结合翻转课堂在发热门诊教学中的优势

3.2.1　通过感控行为监测系统了解发热门诊工作流程，打破神秘与恐惧感

在面对重大突发公共卫生事件时，部分医护人员容易产生恐惧和害怕被感染等情绪，这种状况同样存在于住培医师群体中[4]。发热门诊工作区域相对封闭，存在一定的神秘感，现场教学开展受限。本院感控科结合抗击埃博拉的实战经验，搭建“感控行为监测系统”，在发热门诊清洁区、半污染区、污染区安装监控设备，对医护人员的防护服穿脱进行实时

监控和指导。而微信翻转课堂可利用微信平台通过视频监控、视频对话等形式“进入”红区，让学员更加直观地与发热患者“接触”，了解发热门诊工作流程、内容，破除恐惧心理与神秘感。

3.2.2 多样化的教学手段呈现发热门诊患者的全流程救治

微信结合翻转课堂，并通过经典案例教学，向学员充分展示发热患者就诊全流程。学员通过经典案例模拟发热患者的救治过程，更加直观地“参与”发热患者的诊治过程。微信结合翻转课堂通过发布教学视频实施线上教学，突破传统教学的地域及时间限制，课后可反复回放加深记忆。多样化教学手段可使发热门诊的教学工作达到满意的效果，提高教学质量，满足临床需求。

3.2.3 角色翻转，学员为主、教员为辅，充分调动学员积极性

传统教学方法以教员为主导，学员被动听讲，课堂缺乏师生互动，学员普遍感觉枯燥乏味[5]。微信结合翻转课堂以学员为主导，将课堂交给学员，教员把控课堂节奏避免学员离题，引导学生进行主动探索与独立思考，充分调动学员积极性与参与感，提升学员自主学习能力与兴趣。在问卷调查中，实验组的学员普遍认为微信结合翻转课堂能充分调动学员的积极性、提升学习效率，课堂气氛更加活跃。

3.2.4 提高实际操作能力，降低暴露感染风险

防护服的正确穿脱和鼻咽拭子的有效采集直接关系到发热门诊的医疗安全和质量，需要学员进行反复的实际操练。本研究中，实验组利用微信平台提前将操作视频、问题及要求通过微信平台发布，供学员课前有针对性地预习。学员根据具体问题进行思考、查阅文献、讨论和提出解决方法，从而提高学员主动学习能力。结果显示，实验组防护服穿脱流程及鼻咽拭子标本采集操作考试成绩均高于对照组，实验组学员对教学的总体满意度也高于对照组。这得益于实验组操作环节实行课前预习+课堂操练+学员互评+再操练+课后复习观看模式。每位学员根据对视频的理解进行防护服穿脱和鼻咽拭子标本采集练习，教员针对不同学员的不同问题进行指导，做到有的放矢，实现教学过程个体化、最优化。课前预习结合课后视频复习能提升学员对操作内容的理解，课堂中反复实践训练能提升学员操作能力[6]。南玲等[7]认为通过模拟训练、模拟隔离病房现场教学，有助于医护人员防护服穿脱技能的掌握，降低暴露感染的风险。因此微信平台结合翻转课堂在发热门诊教学中能提高学员的实际操作能力，满意度更高，优势更明显。

3.3 微信结合翻转课堂在发热门诊教学中的不足

①教学视频质量不高。因缺乏专业的视频录制团队，视频制作相对单一，生动性和对学员的吸引力不足。②对学员的自控力、自主学习能力要求高。课前预习、师生沟通交流依赖于手机互联网，容易使学员分神，注意力不集中，达不到预期效果。③翻转模式下学生主动探索，课堂讨论内容增加，学员思维开阔，容易脱离主题，教员不容易控制时间等。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 宋巧玲、何炳灵、龙锐：教学设计、实施和评估，论文撰写；马剑飞：教学资料收集、整理、分析，查阅文献资料；费军：教学指导、审核论文

参考文献

[1] 伍宝玲, 陈晓辉, 林珮仪, 等. 我国发热门诊发展现状和运行困境以及构建机制的设想[J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32(3): 264-268. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200213-00054.

[2] 王楠, 赵骥, 国春丽, 等. 我国综合医院发热门诊现状及存在问题分析[J]. 中国医院管理, 2020, 40 (11): 45-47.

[3] 陈丽丽, 王玥, 靖雪妍, 等. 翻转课堂对医学本科课程教学影响的系统评价[J]. 中华医学教育探索杂志, 2021, 20(1): 80-85. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191223-00373.

[4] Fang XH, Wu L, Lu LS, et al. Mental health problem sand social support sin the COVID-19 health care workers: a Chinese explanatory study [J]. BMC Psychiatry, 2021, 21(1): 34. DOI: 10.1186/s12888-020-02998-y.

[5] 郭峰, 白雪, 王煜. 翻转课堂教学法在急诊教学应用的 Meta 分析[J]. 医学教育研究与实践, 2020, 28(2): 353-358. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2020.02.044.

[6] 沈林霞, 马青变. 基于微信平台的微课教学在急诊专科培训中的应用研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(4): 411-414. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.04.022.

[7] 南玲, 陈萍, 刘莎, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间个人防护用品穿脱技能培训学习曲线分析[J]. 中国感染控制杂志, 2020, 19(3): 271-273. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20206346.

（收稿日期：2021-02-08）

（本文编辑：唐宗顺）