

基于案例教学的“公共卫生现场综合实践” 课程改革效果调查

张茜¹, 刘凤琼¹, 瞿书铭², 胡志坚¹, 何保昌¹, 陈法¹

(福建医科大学, 福建 福州 350122 1. 公共卫生学院; 2. 卫生管理学院)

摘要:福建医科大学“公共卫生现场综合实践”课程在2021年起开展了以案例教学为主的一系列课程改革,通过对比改革前后学生的考核成绩,并进行问卷调查和深入访谈,分析教学改革成效。结果表明,改革后学生考核成绩明显提高,学生对改革后课程总体满意度较高,且课程后各项实践能力自评得分相对于课程前都有较大提升,尤其是个人防护和案例分析能力。然而课程在教学手段和教学内容等方面还需进一步优化,后续课程改革可以采用线上线下混合模式建立网上师生互动机制,补充大数据应急综合分析、疫情网络直报等教学内容,依托实践教学基地和虚拟教研室来提高师资团队建设,从而进一步完善课程实践教学,提高预防医学本科生毕业后的岗位胜任能力。

关键词:公共卫生;现场综合实践;教学改革

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1009-4784(2023)03-0063-05

2020年初,突如其来的新冠肺炎疫情是继2003年SARS疫情后对我国公共卫生防控和应急系统的又一次严峻考验。这次疫情暴露出我国公共卫生人才培养体系的不足,例如,重理论轻实践的传统教学模式亟需改进、缺少即时风险研判能力的培养、医防脱节、高端应用型公共卫生人才短缺等^[1]。高等教育承担着为公共卫生队伍输送高素质人才的任务,在面对新冠肺炎疫情带来的诸多挑战时,高等教育需要探索新形势下公共卫生人才核心能力体系的建设,培养适合新时代的高素质应急型公共卫生人才^[2-3]。“公共卫生现场综合实践”是福建医科大学面向预防医学专业本科生独立开设的一门综合性特色实践课程。在疫情考验下,为了培养满足新时代需求的复合型人才,教学团队对该课程实施了以案例教学为主的一系列改革措施,并探讨改革成效。

一、研究设计与内容

(一)改革基本概况

课程开设于预防医学专业学生的第九学期,是

为学生进入毕业实习前设置的最后一次综合性实践课程,起到了承上启下的作用。该课程的教学内容几乎盖了预防医学所涉及的所有相关学科的理论 and 基本技能,具体内容包括:传染病及突发公共卫生事件的调查与处置、调查现场个人防护、公共卫生基本实验操作、现场综合分析报告撰写等。该课程改革紧扣突发公共卫生事件应急知识的构建和实践能力的培养2个环节,为预防医学专业本科生未来走上工作岗位打下坚实的基础。课程改革始于2021年,改革对象为2017、2018级预防医学专业本科生。教学团队经过充分研讨,总结出课程存在的问题,例如,案例陈旧、教学手段传统单一、教学内容无法满足岗位需求、学生积极性较低等。针对这些问题,教学团队以提高岗位胜任能力为导向,从教学内容、教学手段、考核方式3个方面进行了课程初步改革。第一,突出案例教学,更新案例库。改革前课程使用鼠疫、食物中毒等案例,虽经典但无法与当下热点相结合,改革后课程案例库融入了热点公共卫生事件和公共卫生执业医师考核

收稿日期:2022-10-25

资助项目:福建省本科高校教育教学改革研究项目(FBJG20220068);福建医科大学教育教学研究项目(J22001)

作者简介:张茜,女,讲师,医学博士。研究方向:流行病与卫生统计学教学和科研工作。

通信作者:陈法,Email:chenfa@fjmu.edu.cn

内容,例如,增加新冠肺炎疫情案例,介绍个人防护的不同标准、咽拭子采样、医院消毒质量监测样本采样等基础实践项目。此外,常见突发公共卫生事件案例按照疾病特征归类,归纳和总结各类疾病在实际防控工作中的共性要点以及特异性难点。第二,虚实结合,丰富案例教学手段。改革前课程教学采用传统课堂教学模式,改革后课程添加突发公共卫生事件虚拟仿真实验教学,将现代信息技术与实验教学项目深度融合,实时模拟和重现传染病疫情暴发,让学生从暴发识别、风险评估、物资准备、现场流调、样本采集与处理、消杀与疫情控制等方面进行案例模拟操作,从而提高应急思维和风险研判能力。虚拟仿真实验教学拓展了案例教学的广度与深度,弥补了现实中部分实践项目难以演示的不足之处。此外案例教学还增加了以问题为导向的教学模式,让学生自主查阅资料,主动获取答案,激发学生专业思维能力。第三,完善课程考核方式。一方面,继续沿用对考勤、案例现场演练、总结汇报等教学全过程进行考核的方式,对学生进行综合评价。另一方面,改革后课程考核更加精细化,部分考核项目3~4名学生为小组,增加每个人的动手实践机会,实现课程考核时教师能顾及每个学生的课程表现。

(二)教学改革成效调查

1. 调查对象。选取2016级、2017级预防医学专业的毕业生为调查对象,对比改革前后课程考核成绩。同时,于2022年9月26日—10月8日,对145名2018级预防医学在读本科生进行教学效果问卷调查,问卷共发放145份,回收143份,回收率为98.6%。笔者从中随机选择5名学生进行教学效果的深入访谈。

2. 调查方法。采集改革前(2016级)、改革后(2017级)学生期末考核成绩。该课程期末考核成绩由案例演练、报告撰写、案例分析与汇报、课堂表现4个模块得分按照不同的比例汇总而成。案例演练考验团队协作能力和现场操作技能,报告撰写反映暴露评估、干预措施与效果评价等多环节的调研信息,案例分析与汇报以小组为单位进行案情讨论和PPT汇报,课堂表现涉及考勤、课堂参与度等。上述4个模块设置统一的打分标准,且改革前后的期末考核要点相同、难度相当,因此可比性较好,可通过对比改革前后学生总考核成绩和各个模块成绩的差异来分析改革成效。此外,利用超星学习通

平台对2018级在校预防医学学生进行教学效果的调查问卷,教学效果从课程满意度、课程内容掌握情况以及课程前后的实技能力比较3个方面进行评价。其中,实技能力为学生自我评价,包括个人防护、实验操作、案例分析、资料查阅、资料分析、调查报告撰写、处理突发公共卫生事件能力7个模块,使用李克特(Likert)五级评分法计算分值,“很好”记5分,“较好”记4分,“一般”记3分,“较差”记2分,“很差”记1分。对5名学生深入访谈的主要内容包括对改革后课程总体评价、优点与不足、意见与建议等。

3. 统计方法。使用SPSS 19.0软件对数据进行整理和分析。分类资料采用百分比来描述,近似正态分布的连续性资料采用 $\bar{X} \pm S$ 表示。改革前后的课程期末考核分数的比较采用两独立样本 t 检验,问卷调查中学生实践技能的前后自我评价得分对比采用配对样本 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、教学改革效果与讨论

(一)改革前后课程考核成绩对比

统计分析发现,改革后学生的期末考核总成绩平均分为 (92.58 ± 0.95) 分,高于改革前学生平均分 (88.15 ± 3.51) 分。此外,改革后学生案例模拟演练、案例分析与汇报、调查报告撰写3个考核模块的平均分分别为 (92.76 ± 1.68) 分、 (92.55 ± 1.75) 分和 (92.47 ± 1.75) 分,对比改革前,学生考核成绩明显提高(表1)。

在案例演练模块,改革前为传统教学模式,以鼠疫暴发调查为主题,学生编写并演绎鼠疫暴发调查剧本。通过布置模拟现场,分角色饰演剧本,完整地表演出从暴发到调查、应急处理、结案等整个流程,在每组剧本演练结束后由教师进行点评。改革后该模块添加了虚拟仿真实验系统,每个学生都身临其境地体验鼠疫突发公共卫生事件的研判及处理等整个过程,通过多次反复的虚拟操作来提高案例演练能力。在案例分析与汇报模块,一方面,改革后课程案例库更新了热点公共卫生事件,提高了学生的积极性。另一方面,经过反复研讨,改革后案例教学学时增加,内容与执业医师技能考核相契合,以问题为导向,从疾病的流行特征、疫情报告与监测、暴发疫情调查与处置、免疫规划等多个角度剖析案例,案例教学更加规范,重点难点知识更

加清晰,有助于提高学生案例分析和现场调查思维能力。调查报告撰写是突发公共卫生事件现场调查的一个重要环节,调查报告的内容涵盖疫情的发现、三间分布、措施与评估等疫情处理的全过程,能够侧面反映出学生现场调查的能力。改革后案例教学更加细致,使学生现场处理思维能力全面提升,因而报告撰写水平也得以提高。

表 1 课程改革前后期末考核分数对比

项 目	改革前	改革后	<i>t</i>	<i>P</i>
案例模拟演练	88.55±5.72	92.76±1.68	-8.951	<0.001
案例分析与汇报	90.59±7.61	92.55±1.75	-3.292	0.002
调查报告撰写	90.08±7.42	92.47±1.75	-3.987	<0.001
课堂表现	91.15±8.45	92.45±1.71	-1.915	0.057
总成绩	88.15±3.51	92.58±0.95	-16.00	<0.001

注:表中数据为 $\bar{X} \pm S$ 。

(二)改革后课程教学效果调查分析

1. 学生满意度情况。2018 级预防医学学生以女性为主,共 98 人,占 68.5%,男性 45 人,占 31.5%。在课程总体满意度方面,绝大多数学生持满意态度,占 91.6%,其中,41.3%学生表示非常满意,50.3%学生表示满意。此外,问卷调查结果显示,大部分被调查学生都对授课方式表示满意

(图 1)。师生访谈结果表明,学生对课程满意主要是因为注重案例教学,师生互动多,课堂效率高,提高了学生专业实践和表达能力。但也有学生认为,授课方式可以进一步优化,例如,可以通过视频动画、思维导图等多种方式使得教学手段多样化,提高趣味性。

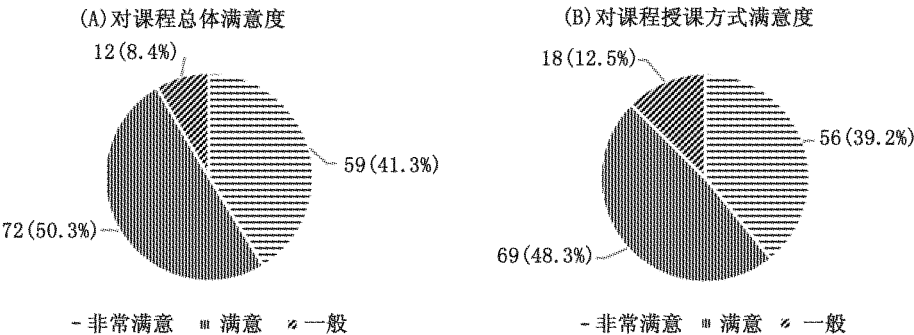


图 1 学生对课程的满意度

2. 授课内容的掌握情况。绝大多数学生表示课堂上可以掌握大部分授课内容,43.3%学生表示能当堂听懂、掌握授课内容的 80%~100%,55.2%学生表示能当堂听懂、掌握授课内容的 60%~80%。仅有 2 名学生表示听懂及掌握的内容较少,其中 1 名学生表示是由于课程内容枯燥影响了学习效果,而另 1 名学生表示是出于个人原因。师生访谈结果提示,课程总体上教学内容通俗易懂,教师讲解清晰。

3. 课程前后实践能力比较情况。在课程开始前,学生实践技能模块自我评价得分最高的 3 项依次为实验操作能力(3.35±0.64)分、资料查阅能力(3.32±0.61)分和个人防护能力(3.31±0.62)分。

在课程学习后,学生自我评价得分最高的 3 个模块为:资料查阅能力(3.86±0.59)分、个人防护能力(3.84±0.45)分和案例分析能力(3.78±0.61)分。对课程前后实践能力 7 个模块的自评得分对比后发现,课程后的自我评分均明显高于课程前。其中分值提高程度最大的模块是个人防护能力,自评得分平均提高了 0.63 分。其次为案例分析能力,自评得分平均提高了 0.60 分(表 2)。在个人防护教学上,改革后的课程针对不同传播途径的传染病案例进行个人防护分类教学,同时也严格规范了穿脱防护服的标准。在案例分析教学上,虚拟仿真系统的使用以及案例库的更新,使得学生案例分析能力明显增强。案例分析自我评价得分从课程前的排序靠

后,上升至课程后排序前三,这侧面反映出学生对案例分析的自信心也在提高。同时,本次调查结果显示,课程后处理突发公共卫生事件能力、调查报告撰写能力、资料分析能力的自我评价得分相对较低。师生访谈得到了一致的结果,学生均表示该门课程较为实用,对未来走上工作岗位十分重要,小

组教学每个学生都会被关注,课程总体教学效果较好。但是部分教学内容难度较大,如现场调查数据分析涉及多种软件应用,内容紧凑而学时有限,学生需要课后反复练习才能提高资料分析能力,因而对自己的数据分析能力没有足够信心。

表2 课程前后学生实践能力自我评价得分对比

模 块	课程前	课程后	<i>t</i>	<i>P</i>
个人防护能力	3.31±0.62	3.84±0.45	-10.02	<0.001
实验操作能力	3.35±0.64	3.77±0.60	-8.226	<0.001
案例分析能力	3.18±0.70	3.78±0.61	-8.808	<0.001
资料查阅能力	3.32±0.61	3.86±0.59	-9.086	<0.001
资料分析能力	3.28±0.61	3.76±0.61	-7.498	<0.001
调查报告撰写能力	3.20±0.67	3.74±0.64	-8.218	<0.001
处理突发公共卫生事件能力	3.14±0.69	3.72±0.70	-8.876	<0.001

注:表中数据为 $\bar{X} \pm S$ 。

(三)课程改革成效与不足

学校课程教学改革调查结合定量数据分析和定性访谈来探讨初步改革成效,结果显示,相较于改革前,改革后学生考核成绩有了明显提高。改革后的课程体系总体上得到了学生的正面评价,满意度较高,课程后学生的实践技能自评得分要明显高于课程前,尤其是个人防护和案例分析能力。改革后的课程充分突出了案例教学的重要性,案例分析环节能够启发学生自主探究案例背后的专业知识和原理,演练环节可以着重培养学生临场反应、协调沟通、团队合作等综合素质。同时,利用虚拟仿真实验系统让学生沉浸式感受逼真的突发公共卫生事件现场环境,训练学生的应急处理和风险评估能力的同时还能提高学习趣味性。此次课程改革打破了以往重理论轻实践的教学理念,以提高实践能力为导向,积极培养解决公共卫生实际问题、具备前瞻性健康视野的应用型公共卫生人才,但同时也存在一些问题需要改进。第一,线上线下混合教学是未来医学教学的发展方向之一,课程虽然丰富了教学手段,但是总体上仍以传统课堂为主,且部分案例依然是传统的文本式案例,需要进一步创新教学手段来提高教学效果^[4]。第二,教学内容需要与时俱进,与此同时还需补充一些缺失的基本技能项目,例如,疫情网络直报、预防接种副反应处理等。第三,学时分配需要进一步优化,结合师生访谈结果,学校应适当增加现场调查数据分析授课学

时,以提高资料分析能力的培养等。第四,教学团队主要是高校教师,处理突发公共卫生事件经验有限,在实践教学的引导上敏锐度不如公共卫生一线工作人员,需要进一步加强师资队伍建设^[5]。

三、课程改革建议

(一)优化教学内容,丰富实践教学手段

公共卫生专业人员应具备审时度势精准防控、识别高危人群并进行风险预警的能力。因此,课程后续改革可以在教学内容上添加大数据应急综合分析等内容,提高预防医学本科生应急处置能力。此外,还需补充职业暴露防护、疫情网络直报等一线基本技能项目。教师应对总体课程教学内容进行精简凝练,按照重要性和难度合理分配学时。结合课程教学成效调查结果,授课方式需要进一步改善。第一,教师可以通过添加视频动画、思维导图等方式来进行情景式案例教学,提高教学趣味性^[4]。第二,教师应尝试摸索线上线下相结合的教学模式^[6],例如,录制部分现场实践项目的微课视频(如环境样品采样、突发公共卫生事件案例演练等)、建立开放式网上互动机制等,便于课后巩固课程知识,师生及时交流及远程答疑^[7]。

(二)加强教学团队建设

目前教学团队正在积极引入疾病预防控制中心等实践教学基地的一线应急人员,采用“请进来”的方式邀请一线应急人员承担实践教学环节,传授

现场应急知识与技巧、突发公共卫生事件调查思路以及调查报告撰写规范等,提高学生应急综合能力^[8]。另外,课程将依托校级预防医学专业学生应急能力培养研究虚拟教研室平台,凝聚高校、疾病预防控制系统、社区卫生服务中心等单位的传染病防治、卫生应急、卫生检验检疫等不同领域专家,运用信息技术手段开展教研活动,打破学科壁垒,推动学科交叉师资队伍建设和建立资源共享机制,用于预防医学本科生应急能力培养^[9]。

(三)追踪就业后课程反馈

课程改革目的在于提高预防医学本科生公共卫生岗位胜任力,满足社会对复合型人才的需求,及时了解学生就业后的课程反馈效果,对于完善课程改革具备重要的意义。因此,建议从以下方面进行完善:第一,追踪公共卫生执业医师通过率。该考试的通过率是评价学生实践能力的硬性指标,改革后该通过率是否有所提高,能一定程度上反映课程改革的真实成效^[10]。第二,对毕业生展开课程反馈问卷调查,评价本次课程对从事公共卫生事业的学生岗位衔接发挥的作用^[11],了解毕业生岗位实际需求,有针对性地完善课程内容设置,确保预防医学本科生能够“来之能战、战之能胜”,毕业直接有能力参与一线工作队伍^[12]。

四、结语

新型肺炎疫情是中华人民共和国成立以来发生的传播速度最快、防控难度最大的一次重大突发公共卫生事件,也是我国公共卫生教育体系的一次艰难考验。公共卫生现场综合实践是福建医科大学特色实践型综合课程,该课程将流行病学、临床医学、病原微生物学等多学科的知识进行整合,培养学生公共卫生事件的综合处理能力。该课程进行了以案例教学为主的课程改革,更新了热点案例和基础技能,添加了虚拟仿真教学手段,有效地提高了学生的专业实践能力,同时教学效果也获得了学生较高的满意度。公共卫生实践教育改革是一

个不断总结和探索的历程,需要打破传统教学模式,创新人才培养思路。公共卫生现场综合实践课程的初步改革成效探讨,为高校今后完善公共卫生人才培养体系提供了参考。

参考文献:

- [1]马骞,朱伊娜,段万里,等.新冠肺炎疫情下对预防医学教育的思考与探索[J].高教学刊,2021,7(26):19-22.
- [2]王建国,沈洪兵.建设高水平公共卫生学院,培养高层次公共卫生人才[J].中华疾病控制杂志,2022,26(6):621-623,656.
- [3]施雯,王克波,曹松玉,等.首届全国大学生公共卫生综合技能大赛背景下的公共卫生实践课程教学探索[J].医学教育研究与实践,2020,28(3):401-404.
- [4]李芳健,周泉,周小彦,等.广东省一流本科课程卫生应急线上教学与线下课堂教学方式改革的比较分析[J].医学教育研究与实践,2021,29(5):671-674.
- [5]贝春华,梁馨清,韩菲,等.地方医学院校公共卫生创新人才培养体系的构建与思考[J].华夏医学,2022,35(5):193-197.
- [6]吴添舒,孔璐.新冠疫情下公共卫生实践教育的思考与建议[J].教育教学论坛,2022(1):50-53.
- [7]王洁,朱伊娜,家常亮,等.公共卫生与预防医学教育模式改革探究:论新冠肺炎疫情下的教学影响[J].教育教学论坛,2022(16):64-67.
- [8]王子云,杨敬源,耿妍.中美公共卫生教育及其相关课程教学的对比研究[J].中华医学教育探索杂志,2020,19(1):32-37.
- [9]谭盛葵,曾怀才,庞伟毅,等.新医科背景下地方医学院校虚拟教研室建设的思考与探索[J].中华医学教育杂志,2022,42(12):1057-1060.
- [10]王晓晖,史雪敏,赵宇航,等.以公共卫生执业医师资格考试为导向的公共卫生实践技能教学尝试[J].包头医学院学报,2019,35(10):92-93,96.
- [11]张雪,宋磊,杨天浩,等.健康中国背景下《公共卫生综合实践技能》课程建设的探索[J].现代预防医学,2022,49(9):1720-1723.
- [12]刘莹,靳光付,王建国,等.新医科背景下的预防医学教育改革思考[J].中华预防医学杂志,2020,54(6):593-596.

(编辑:陈越,李鑫梅)