

DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20222125

· 论 著 ·

## 基于微课的 BOPPPS 教学模式在医学生隔离防护技术教学中的应用

赵红<sup>1</sup>, 王一名<sup>2</sup>, 何倩<sup>1</sup>, 李晓娜<sup>1</sup>, 张星辰<sup>1</sup>

(1. 安徽中医药大学第一附属医院医院感染管理科, 安徽 合肥 230000; 2. 安徽中医药大学护理学院, 安徽 合肥 230000)

**[摘要]** **目的** 探讨微课联合导学互动的叠加式教育(BOPPPS)的教学模式在医学生隔离防护技术实践教学中的应用效果。**方法** 选取安徽中医药大学 2020 级规范化培训的医学生作为研究对象,以小组为单位采取整群随机抽样法分为试验组和对照组。对照组采用传统多媒体结合现场实操演示的教学模式授课,试验组则采用微课联合 BOPPPS 的教学模式。课后分别对两组进行理论和实践考核,并采用无记名问卷方式进行教学效果的满意度调查。**结果** 共选取医学生 454 名作为研究对象,其中试验组 240 名,对照组 214 名。试验组年龄( $23.92 \pm 3.84$ )岁,对照组( $23.60 \pm 3.21$ )岁。理论考核成绩试验组[ $(89.44 \pm 8.41)$ 分]高于对照组[ $(82.76 \pm 10.08)$ 分],差异有统计学意义( $P < 0.001$ )。实践技能考核成绩试验组[ $(96.01 \pm 1.62)$ 分]高于对照组[ $(95.42 \pm 2.35)$ 分],差异有统计学意义( $P = 0.002$ )。试验组学生在激发学习兴趣,提高自主学习能力两方面的满意度高于对照组学生,差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。**结论** 微课联合 BOPPPS 的教学模式能有效改善学生学习效果,激发学习兴趣,培养自主学习能力,从而达到提升教学质量的目的。

**[关键词]** 微课; BOPPPS 教学; 医学生; 隔离防护技术

**[中图分类号]** R192

## Application of micro-lecture method based on BOPPPS teaching mode in the teaching of isolation and precaution technique among medical students

ZHAO Hong<sup>1</sup>, WANG Yi-ming<sup>2</sup>, HE Qian<sup>1</sup>, LI Xiao-na<sup>1</sup>, ZHANG Xing-chen<sup>1</sup> (1. Department of Healthcare-associated Infection Management, The First Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230000, China; 2. Department of Nursing, Nursing College, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230000, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the application effect of micro-lecture combined with BOPPPS teaching mode in practical teaching of isolation and precaution technique among medical students. **Methods** Medical students in grade 2020 from Anhui University of Chinese Medicine and receiving standardized training were selected as the research object, according to cluster random sampling, they were divided into trial group and control group. Control group adopted the teaching mode of traditional multi-media combined with on-site practical demonstration, while trial group adopted the teaching mode of micro-lecture combined with BOPPPS mode. After class, two groups were assessed in theory and practice, and the satisfaction for teaching effect was investigated through anonymous questionnaire. **Results** A total of 454 medical students were selected as the research object, 240 were in trial group and 214 in control group. The age of trial group and control group were ( $23.92 \pm 3.84$ ) and ( $23.60 \pm 3.21$ ) years old respectively. The score of theoretical examination in trial group was higher than that in control group ( $[89.44 \pm 8.41]$  points vs  $[82.76 \pm 10.08]$  points,  $P < 0.001$ ). The score of practical skill examination in trial group was higher than that in control group ( $[96.01 \pm 1.62]$  points vs  $[95.42 \pm 2.35]$  points,  $P = 0.002$ ). The satisfaction of students in trial group in stimulating learning interest and improving autonomous learning ability was higher than

**[收稿日期]** 2021-11-11

**[基金项目]** 安徽中医药大学 2021 年度校级质量工程项目(2021zlgcfy011)

**[作者简介]** 赵红(1975-),女(汉族),安徽省合肥市人,主任护师,主要从事医院感染预防与控制及临床护理研究。

**[通信作者]** 赵红 E-mail:487985728@qq.com

that of students in control group (both  $P < 0.05$ ). **Conclusion** The teaching mode of micro-lecture combined with BOPPPS can effectively improve students' learning effect, stimulate learning interest and cultivate autonomous learning ability, thus improving teaching quality.

[**Key words**] micro-lecture; BOPPPS; medical student; isolation and precaution technique

微课是近些年来较为新颖的授课方式,与常规课堂教学相比,微课具有时间短、内容精炼、形象直观、可重复观看等优势,学生可以实现移动式及碎片化学习<sup>[1]</sup>。导学互动的叠加式教育(BOPPPS)是囊括导入(bridge-in, B)、学习目标(objective, O)、前测(pre-assessment, P)、参与式学习(participatory learning, P)、后测(post-assessment, P)及总结(summary, S)6个教学环节并相互衔接<sup>[2]</sup>。该教学模式重点强调学生全方位参与教学过程,鼓励学生和教师之间的互动和反馈,充分调动学生自主学习的积极性。本研究将微课联合 BOPPPS 教学模式引入到医学生的实践教学,探讨该教学模式在医学生隔离防护技术教学过程中的应用效果,现将结果报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选取安徽中医药大学 2020 级规范化培训的医学生作为研究对象,以小组为单位采取整群随机抽样法分为试验组和对照组。所有研究对象对本研究均知情同意并且自愿参与。两名带教老师分别负责一半组别的试验组和对照组,课前由科室集体研究教学任务、教学大纲,并进行同质化备课。

1.2 教学方法 对照组采用传统的多媒体结合现场操作演示模式授课,课前要求学生按教学大纲进行自主预习,试验组则采用微课联合 BOPPPS 的教学模式。授课前,针对隔离防护技术的基本知识进行摸底考试,并充分了解两组学生学习背景、学习习惯、学习态度,作为研究的前期调查数据。两组课堂教学时间均为 70 min,且理论与实践技能考核采取统一标准。

1.2.1 试验组 采用微课联合 BOPPPS 的模式进行隔离防护技术教学,具体如下:实践教学开始前 1 周,教师录制好微课视频进行导入(B),内容主要涵盖六步洗手法、个人防护用品(口罩、一次性工作帽、护目镜、防护面屏、医用防护服等)的正确使用与穿脱流程,利用学习通网络平台和 QQ 群将微课推送给学生,引导学生自学预习。课前教师简要概括微课视频内容,并引出学习目标(O)。前测(P):通

过线上扫码做题对学生知识点预习及掌握情况进行摸底调查。参与式学习(P):教师应用幻灯片演示文件(PPT)讲解并结合现场演示、引导、提问等有效手段,学生 2~3 名为一组进行情景模拟、操作练习并组内相互纠错点评。后测(P):理论测评以单选题、多选题的笔试形式检验,满分 100 分,实践技能考核要求学生需逐一演示操作,教师按照统一制定的评分表进行打分,满分 100 分。总结(S):教师对课堂内容进行归纳总结,并再次强调重点与难点;此外,根据实际授课内容,进行适度延展学习。

1.2.2 对照组 根据教学大纲要求,应用传统的多媒体结合现场操作演示教学模式授课,课后学生分组练习。同样的方法进行理论测试和实践技能考核。

1.3 教学效果评价 两组医学生均采用匿名电子问卷方式进行教学效果的满意度调查,包括教师是否能耐心、准确地讲解授课内容,教师指导实践教学能否认真、负责、热情,对本次教学模式及总体效果是否满意,认为该教学方式是否有助于提升学习兴趣,是否有助于提高自主学习能力等内容。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料以频数表示,计量资料的比较采用两独立样本  $t$  检验,率的比较采用卡方检验,  $P \leq 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般资料 共选取医学生 454 名作为研究对象,其中试验组 240 名,对照组 214 名。年龄:试验组( $23.92 \pm 3.84$ )岁,对照组( $23.60 \pm 3.21$ )岁;两组医学生的年龄、性别及学历比较,差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。见表 1。

2.2 两组医学生考核成绩比较 理论考核成绩试验组为( $89.44 \pm 8.41$ )分,对照组为( $82.76 \pm 10.08$ )分,试验组高于对照组,差异有统计学意义( $t = 7.686, P < 0.001$ )。实践技能考核成绩试验组为( $96.01 \pm 1.62$ )分,对照组为( $95.42 \pm 2.35$ )分,试验组高于对照组,差异有统计学意义( $t = 3.090, P = 0.002$ )。

表 1 两组医学生一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between two groups of medical students

项目	试验组 (n = 240)	对照组 (n = 214)	$\chi^2$	P
年龄(岁)	23.92 ± 3.84	23.60 ± 3.21	0.962	0.337
性别[名(%)]			0.017	0.897
男	81(53.29)	71(46.71)		
女	159(52.65)	143(47.35)		
学历[名(%)]			1.599	0.206
本科	71(57.72)	52(42.28)		
硕士研究生	169(51.06)	162(48.94)		

2.3 满意度比较 试验组学生对教学的总体满意率为 96.67%，对照组学生为 95.79%；两组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。试验组学生在激发学习兴趣，提高自主学习能力两方面的满意度高于对照组学生，差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。两组学生对教师耐心准确授课，对学生认真、负责、热情两方面的满意度比较，差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组医学生满意度比较[名(%)]

Table 2 Comparison of satisfaction between two groups of medical students (No. of students [%])

调查内容	试验组 (n = 240)	对照组 (n = 214)	$\chi^2$	P
教师耐心、准确授课	229(95.42)	202(94.39)	0.247	0.619
教师认真、负责、热情	220(91.67)	198(92.52)	0.114	0.736
激发学习兴趣	206(85.83)	163(76.17)	6.945	0.008
提高自主学习能力	193(80.42)	151(70.56)	5.986	0.014
对教学总体满意	232(96.67)	205(95.79)	0.239	0.625

### 3 讨论

2020 年初，一场突如其来的新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)疫情肆虐并席卷全国，传播速度快，人群普遍易感。有研究<sup>[3]</sup>报道，在疫情暴发初期的武汉，有高达 41.3% 的新冠肺炎患者为医院获得性感染，其中 28.99% 为医务人员。常态化疫情防控阶段，哈尔滨、青岛、石家庄、郑州等地 10 多所医院发生新冠肺炎疫情医院感染事件，多与医务人员防护不当有关。因此，医院感染问题不容小觑，而合理地使用个人防护用品是保障医务人员安全的有效措施，医学生防护意识相对薄弱<sup>[4]</sup>，对医学生进行

隔离防护技术的培训就显得尤为重要。

近年来“互联网+”的教学模型越来越普遍地应用到形形色色的教学中<sup>[5-7]</sup>。不再局限于课堂，学生们可以随时随地在网络平台上观看视频，通过微信、QQ 等软件，学生相互之间以及和教师可以进行交流沟通。课前一周将知识点概括以微课的形式在学习通及 QQ 群中发布，要求学生提前自主预习<sup>[8-9]</sup>。BOPPPS 教学模式的核心在于调动学生的内驱力，而不再是被动地听讲，该模式将教学过程划分为 6 个阶段，以学习目标为导向，教师采用情景模拟、演示讲解、引导提问、分组练习及相互纠错等多方式联合让学生主动参与学习，并积极引导学生进行思考和讨论，课后由教师对授课内容进行总结，前期和后期检测能及时反馈学习效果，帮助学生查漏补缺。同时，参与互动式课堂使学生不再处于被动地位，能有效提高学生自主分析并解决问题的临床思维能力和创新能力<sup>[10]</sup>。

已有研究<sup>[11-14]</sup>将 BOPPPS 模式运用于口腔科教学、妇产科临床见习、商业礼仪课程等多种教学领域，达到了激发学生学习兴趣、提高学生思维能力、改进教学效果的目的。本研究将微课联合 BOPPPS 教学模式引入到医学生的隔离防护技术实践教学，研究发现试验组学生的理论成绩和实践考核成绩均优于对照组，表明微课联合 BOPPPS 教学模式能有效提高学生成绩，教学效果较好。同时，教学效果的满意度评价也更好，该教学模式在提升学习兴趣和提高自主学习能力等方面成效显著。

但是微课联合 BOPPPS 教学模式的大面积推广仍存在一些难题亟待解决，医学生实践技能教学任务大多由附属医院医务人员承担，教师原本的医疗、科研等工作繁重，压力大<sup>[15]</sup>，而录制微课需要投入大量的时间和精力，且课后需要对学生的反馈给予一一解答并总结，因此，要想全面实行该教学模式还存在一定难度，需在教学过程中不断摸索，积极改进<sup>[16]</sup>。

总之，与传统教学模式相比，微课联合 BOPPPS 教学模式能有效激发学生的学习兴趣，提高自主学习和临床思维能力，大大提升隔离防护技术实践教学的教学质量，该模式值得进一步推广。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突。

### [参考文献]

[1] 顾江, 邹全明, 赵卓. “翻转”微课制作的研究与思考[J]. 国

- 际检验医学杂志, 2019, 40(4): 501-503.
- Gu J, Zou QM, Zhao Z. Research and thinking on the making of flip micro-class[J]. International Journal of Laboratory Medicine, 2019, 40(4): 501-503.
- [2] 曹丹平, 印兴耀. 加拿大 BOPPPS 教学模式及其对高等教育改革的启示[J]. 实验室研究与探索, 2016, 35(2): 196-200, 249.
- Cao DP, Yin XY. The BOPPPS teaching mode in Canada and its implications for higher education reform[J]. Research and Exploration in Laboratory, 2016, 35(2): 196-200, 249.
- [3] Wang DW, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China[J]. JAMA, 2020, 323(11): 1061-1069.
- [4] 李倩, 汤良科, 曹钦婷, 等. 在校医学生职业暴露防护意识和能力的调查——以川北地区医学院为例[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2019, 6(23): 151, 154.
- Li Q, Tang LK, Cao QT, et al. Investigation on the awareness and ability of occupational exposure protection of medical students in school-taking the medical college in north Sichuan as an example[J]. Electronic Journal of General Stomatology, 2019, 6(23): 151, 154.
- [5] 李雪宝, 郑艳芳, 卢冶, 等. “互联网+”时代计算机专业实践性教学环节的改革探索[J]. 教育现代化, 2018, 5(34): 42-43.
- Li XB, Zheng YF, Lu Y, et al. Reform and exploration of the practical teaching links of computer major in the “Internet +” era[J]. Education Modernization, 2018, 5(34): 42-43.
- [6] 刘表虎, 江峰, 朱向明, 等. 基于互联网教学平台在超声医学教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(24): 107-111.
- Liu BH, Jiang F, Zhu XM, et al. Application of internet-based teaching platform in ultrasound medical teaching[J]. China Continuing Medical Education, 2021, 13(24): 107-111.
- [7] 曾湘丽, 林春燕, 何栩, 等. 基于“互联网+”的课上课下混合式体格检查教学改革与实践[J]. 中华诊断学电子杂志, 2021, 9(3): 160-164.
- Zeng XL, Lin CY, He X, et al. The reform and practice of blended teaching in-class and off-class based on “the internet plus” of physical examination[J]. Chinese Journal of Diagnostics(Electronic Edition), 2021, 9(3): 160-164.
- [8] 马懿, 吴铮铮, 谭天海, 等. 微课结合案例模拟在诊断实验教学中的运用[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(7): 56-58.
- Ma Y, Wu ZZ, Tan TH, et al. Application of micro-course combined with case-based learning in diagnostic experiment teaching[J]. China Continuing Medical Education, 2019, 11(7): 56-58.
- [9] 庞珏, 刘梁实, 阮婕, 等. 基于“互联网+”模式教学在外科护理教学中的应用探索[J]. 微创医学, 2019, 14(4): 515-518.
- Pang J, Liu LS, Ruan J, et al. Exploration of the application of teaching based on the “Internet +” model in surgical nursing teaching[J]. Journal of Minimally Invasive Medicine, 2019, 14(4): 515-518.
- [10] 朱翔贞, 高静芳, 陶明, 等. BOPPPS 教学法推进以学生为中心医学心理学课堂教学改革的实践[J]. 中国高等医学教育, 2019(12): 108-109.
- Zhu XZ, Gao JF, Tao M, et al. BOPPPS teaching method promotes the practice of student-centered medical psychology classroom teaching reform[J]. China Higher Medical Education, 2019(12): 108-109.
- [11] Yang YJ, You J, Wu JR, et al. The effect of microteaching combined with the BOPPPS model on dental materials education for predoctoral dental students[J]. J Dent Educ, 2019, 83(5): 567-574.
- [12] Shih WL, Tsai CY. Effect of flipped classroom with BOPPPS model on learners’ learning outcomes and perceptions in a business etiquette course[J]. Asia Pac Educ Res, 2020, 29(3): 257-268.
- [13] 李佳, 张潍, 陈必良, 等. BOPPPS 结合 CBL 教学模式在妇产科临床见习中的实施与评价[J]. 中国医药导报, 2018, 15(31): 68-71.
- Li J, Zhang W, Chen BL, et al. Application and evaluation of BOPPPS combined with CBL teaching methods in the clinical practice of gynecology and obstetrics[J]. China Medical Herald, 2018, 15(31): 68-71.
- [14] 高永志, 李岩. 微信平台结合 BOPPPS 教学模式在《口腔科学》教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(8): 9-11.
- Gao YZ, Li Y. The application of WeChat platform combined with BOPPPS teaching mode in the teaching of stomatology [J]. China Continuing Medical Education, 2020, 12(8): 9-11.
- [15] 程晓亮, 于南南. TBL 小组教学法在医学教育中的应用前景探讨[J]. 教育教学论坛, 2017(12): 86-87.
- Cheng XL, Yu NN. Discussion on the application prospect of TBL group teaching method in medical education[J]. Education and Teaching Forum, 2017(12): 86-87.
- [16] 程诚, 何非, 王同. “互联网+”背景下“BOPPPS+CBL”在物理诊断教学中的应用[J]. 中华全科医学, 2020, 18(9): 1573-1576.
- Cheng C, He F, Wang T. Application of BOPPPS combining with CBL method in experimental teaching of physical diagnosis under the background of “Internet +”[J]. Chinese Journal of General Practice, 2020, 18(9): 1573-1576.

(本文编辑:陈玉华)

**本文引用格式:**赵红,王一名,何倩,等.基于微课的 BOPPPS 教学模式在医学生隔离防护技术教学中的应用[J].中国感染控制杂志,2022,21(3):287-290. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20222125.

**Cite this article as:** ZHAO Hong, WANG Yi-ming, HE Qian, et al. Application of micro-lecture method based on BOPPPS teaching mode in the teaching of isolation and precaution technique among medical students[J]. Chin J Infect Control, 2022, 21(3): 287-290. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20222125.