

- [8] 刘莉. 岗前培训联合临床路径教学在实习护生带教管理中的应用效果[J]. 当代护士(下旬刊), 2018, 25(9): 140-141.
- [9] 陈星, 胡郁, 王洁. 工作坊教学模式在实习护生岗前基础护理技能培训中的应用[J]. 当代护士(下旬刊), 2019, 26(7): 153-155.
- [10] 张颖, 李红玉. 基于提高护生临床决策能力的工作坊教学模式探讨[J]. 中国医学教育技术, 2020, 34(2): 248-255.
- [11] 罗丽霞, 张广清. “工作坊”形式在护理本科生临床带教中的应用[J]. 全科护理, 2011, 29(20): 453-454.
- [12] 王燕, 吴利平. 工作坊在护理教育中的应用现状[J]. 中华护理教育, 2018, 15(1): 70-73.
- [13] MARTINA K, GHADIMI L, INCEKOL D. Development of a workshop for malignant hematology nursing education [J]. Clin J Oncol Nurs, 2016, 20(1): 98-101.

(收稿日期: 2022-06-06 修回日期: 2023-10-29)

## • 教学探索 •

# SPOC 教学模式在临床医学外科手术教学中的应用\*

王善合<sup>1</sup>, 水银崎<sup>2</sup>, 姜晓瑜<sup>2</sup>, 周雅梅<sup>2</sup>, 刘佳<sup>2</sup>, 孙瑜<sup>2</sup>, 周潇逸<sup>2,3△</sup>

(1. 海军军医大学基础医学院五大队, 上海 200433; 2. 海军军医大学第一附属医院/上海长海医院外科学教研室, 上海 200433; 3. 海军军医大学第一附属医院/上海长海医院脊柱外科, 上海 200433)

**[摘要]** 目的 探索小规模的限制性在线课程(SPOC)教学模式在临床医学外科手术教学中的应用效果。方法 选取 2019 级临床医学八年制 64 名学生作为试验组, 采用 SPOC 教学模式授课; 选取同期 2020 级临床医学五年制 130 名学生作为对照组, 采用传统教学模式授课。以 2 组学生平均成绩评价教学模式的教学效果。结果 试验组学生总成绩[(89.3±5.7)分]显著优于对照组[(82.7±6.2)分], 差异有统计学意义( $P < 0.001$ )。结论 SPOC 模式可有效提高学生的理论成绩和临床技能成绩, 提升学生的操作能力及团队协作能力。

**[关键词]** 小规模的限制性在线课程; 外科手术; 教学模式

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.22.034

中图法分类号: R4

文章编号: 1009-5519(2023)22-3941-04

文献标识码: C

小规模的限制性在线课程(SPOC)是一种结合传统课堂教学和在线教学的混合学习模式, 其作为一种新兴的互联网教学模式概念, 主要特点是慕课(MOOC)课程的一种改进, 在“互联网+”的时代环境下, 为高校教学模式的时代变革提供新的可能<sup>[1-2]</sup>。教学模式的主体是学生, 教师是引领者。教师根据教材的重难点和学生的学习接受能力程度, 通过 SPOC 利用网络资源设计在线教学视频, 学生课前要主动观看教学视频, 理解理论知识。课上学生操作, 教师答疑和指导, 规范学生的操作, 给予帮助, 课后观看教学视频复习<sup>[3]</sup>。学习过程中, 学生可提出疑惑和不理解的知识, 教师通过线上或线下给予解答<sup>[4]</sup>。外科手术学是一门对理论知识与操作能力要求较高的课程, 也是连接课堂理论学习和临床实践操作的桥梁课程, 对临床医学学生未来从事外科工作具有重要作用和意义<sup>[5]</sup>。本研究将 SPOC 模式应用于外科手术学教学中, 以期提高医学生的外科操作水平, 提高其学习效率。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2019 级临床医学八年制 64 名学生为试验组, 其中男 26 名(40.6%), 女 38 名(59.4%), 平均年龄(22.3±0.5)岁, 入学成绩(85.3±4.5)分, 2022 年外科手术学基础平均成绩(82.9±6.1)分。另选取 2020 级临床医学五年制 130 名学生为对照组, 其中男 53 名(40.7%), 女 77 名(59.3%), 平均年龄(21.5±0.7)岁, 入学成绩(78.5±7.8)分, 2022 年外科手术学基础平均成绩(81.2±6.3)分。3~4 人一组, 男女随机分组。2 组学生基本情况比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

**1.2 方法** 试验组学生采用 SPOC 教学模式, 对对照组学生采用传统教学模式。

**1.2.1 传统教学模式** 课前学生自行学习教材, 课上首先由授课教师给学生讲解理论知识和操作步骤, 理论授课结束后, 教师带学生到实验室进行动物外科实践操作, 教师陪同观察和指导, 学生实践操作结束

\* 基金项目: 上海市临床重点专科展两翼类项目。

△ 通信作者, E-mail: 13818909826@163.com。

后,教师对授课内容总结回顾,解答学生疑问,布置课后作业。

**1.2.2 SPOC 教学模式** 结合外科手术课程实践性强与理论知识要求高的教学特点,教师根据教学大纲、教学内容及学时(表 1)的要求制作教学视频,将教学视频上传到教学软件,学生通过软件学习教学视频,利用课余时间自行在线观看,课前线上自主学习,线下课上操作,课后教材和教学视频结合复习。学习过程中可通过微信群与教师学习交流和问题解答。

表 1 SPOC 教学模式

教学内容	学时	教学内容	学时
绪论	1	静脉切开术	5
外科打结法	4	清创术	5
缝合(一)8 种缝合方法	5	腹壁切开术	5
缝合(二)肠吻合缝合	5	盲肠切除术	5
无菌术	5	脾切除术	5
术前准备	5	小肠部分切除术	5

**1.2.2.1 线上课前教学** 线上课前教学基于学校智慧教学软件平台,以学生线上学习视频为主。教师根据教学大纲要求制作教学视频,将教材知识和实操凝练于视频中,精心设计教学视频,将视频时间控制在 20 min 内,视频播放结束有知识点测试题,同时将教材也一并发放给学生。学生利用课前空闲时间观看教学视频并完成知识点测试题。学生根据自己学习教材和教学视频内容的重难点,在软件对应章节教学视频界面发帖或者在微信群提出疑惑,教师给予指导和解答,学生自主完成课前学习,为线下实操打下基础。

**1.2.2.2 线下实操教学** 外科手术实操以比格犬作为手术操作对象。学生以 3~4 人为一组操作,以学生操作为主,教师观察和指导学生为辅,发现错误操作提醒改进,对正确操作给予肯定。在外科手术基本技能课中,教师先让学生展示操作,检验学生课前线上学习效果,教师对学生的操作进行评价,指出学生的不足,教师示范正确的操作过程,让学生倾听改正,规范操作。学习并掌握外科手术基本的手术技能后,开展手术操作,在学生手术操作过程中,教师全程陪伴,对学生的错误操作给予指正,指导学生优化手术操作技能,教师随时会提问学生关于外科手术和操作原则的问题,了解学生知识的掌握情况,对学生未掌握或遗忘的知识给予提醒,让学生课后加强对该知识点的复习。

**1.2.2.3 课后总结回顾** 每次课后会布置相应的作业,如外科手术打结作业、缝合方法训练作业、手术过程记录书写。课程会将手术缝合包发放给学生,手术缝合包可进行外科手术 8 种缝合方法、肠吻合缝合和手术器械练习,学生可通过手术缝合包练习缝合技能

达到“稳、准、快”要求,即操作稳、操作部位准、操作过程快。学生利用课后空闲时间完成作业,温习所学过的知识和操作,反复观看教学视频加深理解,在课后复习中遇到问题,可通过微信请教教师或者重新观看教学视频。

**1.2.3 期末测试及教学效果评价** (1)课程结束后进行期末测试,包括临床技能操作测试和理论知识测试。临床技能操作测试以学生小肠部分切除操作手术为主,学生组内分工,相互配合完成手术,教师对学生的配合与手术操作完成度进行考核评判;理论知识测试以授课内容为准,考试内容有选择题、填空题、名词解释、英译汉、简答题、手术记录 6 种题型,围绕外科手术理论知识和操作进行考核。(2)通过试验组学生对课程反馈的问卷调查评价教学效果。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS25.5 软件对数据进行统计学分析。其中计数资料以构成比表示,采用  $\chi^2$  检验;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 2 组学生测试成绩比较** 试验组学生测试总成绩为  $(89.3 \pm 5.7)$  分,对照组学生测试总成绩为  $(82.7 \pm 6.2)$  分,2 组比较,差异有统计学意义 ( $t = 7.165, P < 0.001$ )。进一步分层分析,对照组成绩大于或等于 90 分 17 人 (13.1%),  $80 \sim < 90$  分 79 人 (60.8%),  $70 \sim < 80$  分 30 人 (23.1%),  $60 \sim < 70$  分 4 人 (3.1%),  $< 60$  分 0 人;试验组成绩大于或等于 90 分 31 人 (48.4%),  $80 \sim < 90$  分 30 人 (46.9%),  $70 \sim < 80$  分 2 人 (3.1%),  $60 \sim < 70$  分 1 人 (1.6%),  $< 60$  分 0 人,2 组比较,差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 33.878, P < 0.001$ )。

**2.2 教学效果评价** 调查结果显示,试验组 96.9% (62/64) 学生对这门课很感兴趣;92.2% (59/64) 学生认为此教学模式加强了基础知识理解,提升了操作技能;93.7% (60/64) 学生认为课前的视频帮助其准确清晰地理解了手术要点和知识。另外,超过 80.0% 以上的学生均认可此教学模式,并愿意推荐给其他人。

## 3 讨 论

**3.1 SPOC 教学模式有利于提高学生自主学习能力** SPOC 教学模式以学生为主、教师为辅。学生课前要自主学习,课上独立操作,课后自主复习。学生自主学习贯彻在课程教学中,对学生的自主学习能力要求较高,学生要发挥主观能动性,积极地完成课程安排,课程结束后,学生的自主学习能力有一定程度的提升<sup>[6-8]</sup>。

**3.2 SPOC 教学模式有利于提高课堂教学效率及操作能力** 课前的教学视频让学生学习理论知识和操作过程,教学视频后的测试题帮助学生巩固知识点,能提高观看视频吸收知识的效率;线下教学中,学生已学习理论知识可直接操作,节约了教师课上讲解知

识点的时间,很大程度将课程交给学生,教师在旁边给予指导与帮助,提高了课堂教学效率<sup>[9-11]</sup>。学生有更多的操作时间,也可获得更多的教师指导,提高操作能力。

**3.3 SPOC 教学模式应用的局限性** SPOC 模式应用受限于网络、教学视频制作能力、学生个人偏好及学习能力<sup>[12]</sup>。(1)SPOC 模式的前期学习需网络的支持,网络延迟会影响学生观看视频,一定程度影响学生课前学习效果;(2)教学视频的制作能力是对教师的考验,教师要学会使用视频剪辑软件剪辑视频,还要保证教学视频知识的质量和趣味性,优质的教学视频有利于学生耐心观看教学视频;(3)对于偏爱传统教学的学生,教师授课在学生学习和知识理解方面发挥很大作用,这类学生课堂专注力高、课上吸收知识效率高,而面对在线教学视频时易分神、学习效率不高,造成学生学习达不到课程要求;(4)对于缺乏自主学习能力的学生,线上教学对学生来说是巨大挑战,学生易被其他信息吸引,失去观看耐心,自主学习专注力较低,容易对知识的理解有限,影响线下教学效果,以至于对课程失去积极性,对于这类学生通过课程学习技能的目的性也在降低,学习效果不理想<sup>[13-14]</sup>。

**3.4 SPOC 模式应用改进展望** (1)随着互联网的发展,网络传输速度快、低延迟,网络对 SPOC 模式应用的影响越来越小,促使 SPOC 新型教育模式可以广泛开展;(2)对教师定期开展视频剪辑、教学软件使用等方面的培训,提高教师的教学视频制作能力;(3)对于学生的偏好及学习能力,教师需在课程前开展调查问卷,了解学生的情况,帮助学生,指导学生,引导学生思想、行动的转变,提高学生的自主性、积极性,以达到提高课程教学效果;(4)SPOC 模式应用于外科手术学的教学效果显著优于传统教学,改进 SPOC 模式应用的局限性,进一步探索 SPOC 教学模式的教学效果<sup>[15]</sup>。

**3.5 SPOC 应用于外科手术学的趋势** 外科手术学是一门理论与操作要求较高的课程,SPOC 应用于外科手术学的探索,充分结合了外科手术学的特点,课前学习理论知识,教师无需重复授课,学生能有更多的实操机会和时间,以提高其外科手术技能。线上线下结合的模式,促使学生将线上知识转化到线下操作,高效的课堂教学是互联网与外科手术学结合的趋势<sup>[16]</sup>。

时代在进步,教育模式也在创新,探索 SPOC 新型教学模式的应用,为“互联网+”时代下外科手术提升教学水平带来可能。线上教学视频的可重复性观看,弥补了传统教学的缺点,学生可根据对自身学习的不足,反复观看视频,充分消化知识漏洞。相对于传统教学模式的“填鸭式”教学,SPOC 模式把学生作为主导者,教师作为引领者、指导者、监督者,学生要主动学习,发挥主观能动性,教师引领学生学习知识,

指导学生规范操作,监督学生的学习情况及提醒学生学习不足。SPOC 模式的应用体现教育育人、培养人才的理念,在教师多重身份变化引导下,学生学习到外科手术的操作和知识,更好地满足社会对综合型人才的要求<sup>[17-19]</sup>。

## 参考文献

- [1] 李锋,陶树清,文刚,等. SPOC 教学模式在骨外科临床医学教学中的应用研究[J]. 卫生职业教育,2022,40(1):100-102.
- [2] 高菲,林旭勇. SPOC 联合 TBL 教学模式在中西医结合本科手术学教学中的应用[J]. 卫生职业教育,2022,40(2):55-56.
- [3] 吴中杰,钱能,王敏,等. SPOC 教学模式在外科临床技能学中的探索与实践[J]. 嘉兴学院学报,2021,33(1):136-139.
- [4] 刘燕菲,李运峰. 新冠肺炎疫情期间 SPOC 在口腔颌面外科教学中的应用[J]. 卫生职业教育,2020,38(20):65-66.
- [5] 杨成成,郭卉,何瑞远,等. 后疫情时代胸外科留学生 SPOC 混合教学模式探索[J]. 医学教育研究与实践,2022,30(3):416-421.
- [6] 徐海涛,苗静,张晓梅,等. 慕课与翻转课堂教学在外科手术教学中的应用[J]. 中国继续医学教育,2020,12(20):48-49.
- [7] 张义松. 基于 SPOC 的翻转课堂在研究生培养中的探索与实践[J]. 中国继续医学教育,2022,14(9):16-20.
- [8] 袁堂波,蔡大卫,魏子健,等. 基于 SPOC 的翻转课堂教学模式设计研究[J]. 中国继续医学教育,2022,14(6):1-4.
- [9] 周丹,郭思思,谭勤,等. 基于 SPOC 的“金课”模式在胃肠外科实习护生中的应用[J]. 医药高职教育与现代护理,2021,4(5):389-392.
- [10] 戴舒惠,罗鹏,李侠. 基于 SPOC 的对分课堂教学模式在神经外科教学中的设计和应用[J]. 医学教育研究与实践,2022,30(2):234-237.
- [11] 付文广,李童希,杨大银,等. 基于临床岗位胜任力的肝胆外科 SPOC 见习课设计[J]. 继续医学教育,2021,35(10):45-48.
- [12] 裴铁民,孟庆辉,郎庆赋,等. 基于 SPOC 的混合教学在普外科教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志,2020,19(10):1158-1161.
- [13] 陈迎迎,谭小玉,林玲,等. “SPOC+翻转课堂”的教学模式在眼科教学中的应用研究[J]. 西部素质教育,2022,8(20):29-31.
- [14] 刘海玲,刘丽,王琳,等. SPOC+翻转课堂模式在留学生儿科临床技能教学中的应用[J]. 中国妇幼健康研究,2022,33(5):116-120.

[15] 郭松雪,方荃,邵哲人,等. SPOC 辅助的基于案例学习-翻转课堂混合教学模式在伤口清创缝合教学中的应用[J]. 浙江医学教育,2022,21(5):284-287.

[16] 万文慧,王婷,梅雪岭. 外科学见习授课中的 SPOC 混合教学法[J]. 解放军医院管理杂志,2021,28(11):1060-1062.

[17] 唐艳华. 基于 SPOC 的线上线下混合式金课教学模式探讨[J]. 科技风,2021(11):61-62.

[18] 张利峰,张美芬,刘可,等. 基于 SPOC 的翻转课堂教学模式在儿科护理学中的应用与效果评价[J]. 中国护理管理,2017,17(4):493-497.

[19] 沈佳娣,谢海峰,吴欣祎,等. 基于 SPOC 翻转课堂的 PBL 混合教学模式在口腔医学本科生临床技能培训中的实践[J/CD]. 高校医学教学研究(电子版),2021,11(2):52-58.

(收稿日期:2023-02-19 修回日期:2023-10-29)

• 教学探索 •

## 基于 BOPPPS 的在线虚拟仿真实验教学在传染病护理学教学中的应用研究\*

柳家贤,周 薇,马春花

(广州医科大学护理学院,广州 510180)

**[摘要]** **目的** 探讨基于导学互动的教学模式(BOPPPS)的在线虚拟仿真教学在传染病护理学教学中的应用。**方法** 选取广州医科大学护理学院 2017 级的 91 名护生作为研究对象,采用基于 BOPPPS 的在线虚拟仿真实验教学方法。教学结束后,采用自制的教学满意度问卷调查护生对教学的满意程度,并对护生的反思报告进行内容分析。**结果** 护生在激发学习兴趣、解决问题能力、临床思维能力、评判性思维能力、人文关怀能力及教师教学态度满意度 6 个方面评价均较高(≥85%)。学生对基于 BOPPPS 的在线虚拟仿真实验的学习体验归纳出 4 个主题:激发了学习的兴趣;有助于知识理解与拓展;有助于逻辑思维和批判性思维培养;有助于提高临床情景应对能力和信心。**结论** 基于 BOPPPS 在线虚拟仿真实验的教学模式能优化虚拟仿真实验教学设计,提升学生学习兴趣,提高教学效果。

**[关键词]** 虚拟仿真实验; 教学; BOPPPS; 传染病护理学; 护生; 在线

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-5519.2023.22.035

**中图法分类号:**R47

**文章编号:**1009-5519(2023)22-3944-03

**文献标识码:**C

虚拟仿真是一种采用以计算机为核心的高科技手段,生成逼真的视、听、触觉一体化特定范围的虚拟环境,用户借助必要的设备对虚拟环境中的对象进行操作,与其产生交互作用以及相互影响,从而产生如同在真实环境中的感受和体验<sup>[1]</sup>。目前,虚拟仿真软件已运用于医学多学科领域,包括护理学的教学中,教学效果得到了较好评价<sup>[2-3]</sup>。有研究表明,虚拟仿真实验教学可有效提高学生参与度<sup>[4-5]</sup>。但其也存在一定的局限和不足,由于实验对学生学习自主性要求较高,反复多次的练习学生容易感觉单调。此外,由于缺乏明确的学习任务及有效的互动,学生学习模式仍为被动式学习,教学质量欠佳。BOPPPS 即导学互动的教学模式,其最早是由加拿大的不列颠哥伦比亚理工学院创建并推行的一种教学方法,其是基于学习金字塔和注意力曲线所构建,目的是在于激发学生主观能动性,增强学生的参与度,从而提升课堂教学效果<sup>[4]</sup>,其将教学过程依次分为 6 个阶段,

分为引入、学习目标、课前摸底、参与式学习、课内评估、总结阶段<sup>[5]</sup>。有研究发现,该教学模式可以有机地将教学内容与教学手段相结合,注重以学生为中心,加强了师生教学互动交流与反馈<sup>[6-8]</sup>。基于此,本研究将基于 BOPPPS 教学模式的线上虚拟仿真实验教学用于传染病护理教学中,取得初步成效,现将结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 采用便利抽样法,于 2020 年 5 月选取广州医科大学护理学院的 2017 级护理专业本科三年级学生共 91 名为研究对象,其中男 11 名,女 80 名;年龄 20~21 岁。

**1.2 教学方法** 采用基于 BOPPPS 的在线虚拟仿真实验教学。

**1.2.1 教学安排** 虚拟仿真实验教学为 4 学时,由教师在平台上发布国家虚拟仿真实验教学项目共享平台(<http://210.41.222.191:8201>),学生课余时间

\* 基金项目:广东省广州市高等教育教学质量与教学改革项目(2023YLK016);广东省广州市高等学校第十一批教育教学改革研究项目(2021JG208);广州医科大学教育教学改革项目(202036)。