

# 基于SPOC的翻转课堂模式在医学生院前创伤急救能力培养中的应用

曹立俊 曹伟中 许俊

**[摘要]** 目的 探讨基于小规模限制性在线课程(SPOC)的翻转课堂模式在急诊科医学生院前创伤急救能力培养中的应用效果。方法 选取嘉兴学院医学院临床医学专业2019级106名学生,随机分为实验组和对照组进行创伤急救教学,对照组采用传统教学授课模式,实验组采用基于SPOC的翻转课堂模式,授课结束后比较两组学生的综合成绩,并通过问卷调查学生对课程过程性评价及满意度。结果 实验组学生的技能考核成绩和综合成绩均高于对照组学生,差异均有统计学意义( $t$ 分别=12.85、10.61,  $P$ 均 $<0.05$ ),两组理论成绩比较,差异无统计学意义( $t=-0.17, P>0.05$ )。与对照组比较,实验组学生的过程性评价中创伤救治课前准备度提高、学习兴趣增加、创伤包扎水平提升、课程参与度提高,课程中同学贡献度增加,差异均有统计学意义( $t$ 分别=11.38、10.37、10.46、10.04、19.27,  $P$ 均 $<0.05$ )。实验组对于学习效率提升度、对课程理解程度、理论知识掌握度、临床技能掌握度及课程中教师表现五个方面评价的满意度评分均高于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=5.96、6.15、5.61、13.30、5.18,  $P$ 均 $<0.05$ )。结论 基于SPOC的翻转课堂模式能提升医学生院前创伤急救实践技能,有助于提高创伤救治思维能力、提升包扎水平、增加学习兴趣、提高课程参与度。

**[关键词]** 创伤救治能力; 小规模限制性在线课程; 翻转课堂; 教学方法

**Application of flipped classroom model based on SPOC in training pre-hospital trauma treatment ability of medical students** CAO Lijun, CAO Weizhong, XU Jun. Department of Emergency, The First Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, China.

**[Abstract]** **Objective** To explore the application effect of flipped classroom model based on small private online course (SPOC) in the training of pre-hospital trauma treatment ability of medical students in emergency department. **Methods** Totally 106 clinical medicine students of grade 2019 from Jiaxing University Medical School were selected and randomly divided into experimental group and control group. They were adopted teaching of trauma treatment. The control group adopted the traditional teaching mode, and the experimental group adopted the flipped classroom mode based on SPOC. At the end of the teaching, the comprehensive scores of the two groups of students were compared, and the process evaluation and satisfaction of the students were investigated by questionnaire. **Results** The skill test score and comprehensive score of the experimental group were higher than those of the control group, and the difference were statistically significant ( $t=12.85, 10.61, P<0.05$ ). There was no significant difference in theoretical test scores between the two groups ( $t=-0.17, P>0.05$ ). In the experimental group, the students' preparation before trauma treatment class, learning interest, wound dressing level and participation in the course were increased, and the contribution of classmates in the course was increased, which were higher than those of the control group, and the differences were statistically significant ( $t=11.38, 10.37, 10.46, 10.04, 19.27, P<0.05$ ). In terms of teaching methods, the satisfaction scores of the experimental group in the improvement of learning efficiency, the understanding of the course, the mastery of theoretical knowledge,

the mastery of clinical skills and the performance of teachers in the course were all higher than those of the control group, and the differences were statistically significant ( $t=5.96, 6.15, 5.61, 13.30, 5.18, P<0.05$ ). **Conclusion** The flipped classroom mod-

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.011.017

基金项目:嘉兴市医学重点学科(2023-ZC-004);嘉兴市第一医院教学改革课题(2022-JG-25)

作者单位:314000 浙江嘉兴,嘉兴市第一医院急诊科

通讯作者:许俊, Email: 50875421@qq.com

el based on SPOC can improve the pre-hospital trauma treatment practice skills of medical students, help to improve the thinking ability of trauma treatment, improve the level of dressing, increase the interest in learning, and improve the participation in the course.

**[Key words]** trauma treatment ability; small private online courses; flipped classroom; teaching methods

急诊医学的授课对于实用性要求高,授课难度较一般专科大<sup>[1]</sup>,特别是院前创伤救治,单纯讲授书本内容只能使理论知识简单堆积,如何增强此类型课程的学习效果是医学院校近年来研究的重点<sup>[2,3]</sup>。小规模限制性在线课程(small private online course, SPOC)是在大型开放式网络课程(慕课)上发展而成<sup>[4]</sup>,具有个性化突出及专业针对性强的特点,在提高课程兴趣度和自学能力上具有优势。翻转课堂模式是学生在授课前通过看视频、阅读电子书等资料,在课前进行自主学习,课中教师解答及协作完成学生个性化学习,倡导主动学习,提升参与感。本次研究通过与传统教学模式比较,探索基于SPOC的翻转课堂模式在院前创伤急救教学中的应用价值。现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2022年9月至2022年11月在嘉兴市第一医院实习的嘉兴学院医学院临床医学专业2019级106名学生作为研究对象。所有学生对本次研究内容均知情同意。按照随机数字表法分为实验组和对照组。实验组52名,其中男性31例、女性21例;平均年龄(22.37±0.66)岁。对照组54名,其中男性28例、女性26例;平均年龄(22.35±0.59)岁。两组学生的年龄、性别等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P$ 均>0.05)。

**1.2 方法** 两组创伤急救课程由同一教师担任,授课内容和教学进度均相同,教学时长均为2个学时。对照组采用教师在课堂上进行PPT讲解及理论知识传授的“教师讲、学生听”传统模式,课中对院前创伤常见包扎技术等示范操作,对临床诊疗思路进行阐述,并回答学生的提问。实验组:①课前制作学习视频,具体内容根据教学大纲要求,提前通过中国大学慕课平台现有精品课程(急诊医学),结合急诊与灾难医学中创伤救治的课程内容完成SPOC视频,时长为10 min左右。②将实验组随机分成4个小组,每组设组长及记录员各1名。组长根据组内情况选择学习时间及地点,如图书馆、多媒体教室等,在课前自主学习视频实践教学内容,并对院前创伤救治章节的理论知识及临床操

作流程进行预习,组长主持小组内的讨论学习,由记录员进行学习记录的梳理。每组分别完成以下内容的记录:院前创伤救治流程、诊治过程注意事项、现场损伤肢体包扎的操作过程、总结诊疗过程中遇到的问题。③教师将各小组记录的四部分内容进行汇总,选择各部分内容记录最优的小组。课中把课程分解成上述四部分内容,由各部分的最优小组进行分享,完成四部分内容后教师进行院前创伤救治的标准化流程演示及技能操作示范,解答课前各小组总结的问题,与学生一起探讨使其理解并掌握所学知识,并与各小组进行技能操作的练习。④课后通过现场提问或微信反馈完成答疑。

**1.3 评价指标** 院前创伤急救课程结束后进行章节的综合成绩考核、过程性评价及教学方式满意度评价。综合成绩由理论成绩(占30%)和技能考核成绩(占70%)组成。过程性评价及教学方式满意度采用问卷调查的方式进行评价。过程性评价包括学生自评及互评,自评内容包括学习准备度、学习兴趣、学习效果等,互评内容包括各成员参与度、贡献率等。教学方式满意度包括学习效率提升度、对课程理解度、理论知识掌握度、临床技能掌握度、教师表现等方面。采用Likert 5级评分法,各条目总分5分,从1分到5分分别表示非常不满意、不满意、一般、满意、非常满意。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示。组间计量资料比较采用 $t$ 检验;计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组学生综合成绩比较见表1

表1 两组学生综合成绩比较/分

组别	理论成绩	技能成绩	综合成绩
实验组	84.79±5.37	92.85±2.87*	90.43±2.75*
对照组	84.96±4.90	83.61±4.35	84.02±3.42

注:\*与对照组比较, $P < 0.05$ 。

由表1可见,院前创伤急救课程结束后,实验组学生的技能成绩和综合成绩均高于对照组学生,差

异均有统计学意义( $t$ 分别=12.85、10.61,  $P$ 均 $< 0.05$ )。两组学生理论成绩比较,差异无统计学意义( $t=-0.17, P>0.05$ )。

2.2 两组学生课程的过程性评价比较见表2

表2 两组学生课程的过程性评价比较/分

组别	学习准备度	学习兴趣	学习效果	参与度	贡献度
实验组	4.65±0.48*	4.60±0.57*	4.67±0.47*	4.58±0.57*	4.73±0.45*
对照组	3.48±0.57	3.39±0.63	3.46±0.69	3.35±0.68	3.00±0.48

注:\*:与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表2可见,实验组学生对于过程性评价的五个维度评分均高于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=11.38、10.37、10.46、10.04、19.27,  $P$ 均 $<0.05$ )。

2.3 两组学生的教学方式满意度比较见表3

表3 两组学生的教学方式满意度比较/分

组别	学习效率提升度	对课程理解度	理论知识掌握度	临床技能掌握度	教师表现
实验组	4.27±0.60*	4.25±0.62*	4.15±0.67*	4.62±0.53*	4.38±0.63*
对照组	3.57±0.60	3.56±0.54	3.44±0.63	3.13±0.62	3.76±0.61

注:\*:与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表3可见,实验组学生对于教学方式上五个方面的满意度均高于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=5.96、6.15、5.61、13.30、5.18,  $P$ 均 $<0.05$ )。

### 3 讨论

随着城市基础设施建设迅速发展,车祸伤、高处坠落伤发生率越来越高,急诊面临着严峻挑战,特别是医务人员院前创伤救治的能力亟待提升。本次研究结果显示实验组学生的临床技能考核成绩和综合成绩均高于对照组学生( $P$ 均 $<0.05$ ),这提示基于SPOC的翻转课堂模式在提高院前创伤急救实践技能方面优于传统教学,验证了本教学模式在急救技能培训上的优势。回顾本次研究,技能培训上的优势主要基于实验组学生在课前利用碎片化时间,自主完成线上SPOC课件的学习,并带着预习任务在小组内完成操作及记录,线下授课过程中,教师根据课前汇总的学习记录,选取典型小组进行内容展示,并针对性的示范标准创伤急救时的技能操作,并解答课前各小组总结的相关问题。该教学模式在课前设置指定的预习任务,协助学生明确学习目标,在课前实际操作中发现自身在该课程中的短板,而在课中通过学生对课程的认知从四个方面进行“讲授-教师听讲”的翻转课堂方式,针对问题及自身操作的不足进行完善,提高了学习效率,在课中对学生的知识储备及实践技能进行反复强化<sup>[5]</sup>,从而提高了实践技能的成绩。

实验组学生在过程性评价及课程满意度上均更高( $P$ 均 $<0.05$ )。究其原因,主要在于基于SPOC

的翻转课堂模式与传统教学模式有着极大的区别,SPOC与翻转课堂相结合的教学模式更注重以学生为中心,在课前通过观看教学视频,以在线学习方式引导学生带着任务、问题进行学习,增加学生对于课程的兴趣,提高学生学习的主动性、积极性,有助于学生掌握相应课程知识。在课程的面授过程中,学生从单纯的聆听转变为走上讲台,分享自身对课程的理解,而教师从单纯的讲授转变为引导学习,师生彼此合作、密切互动,频繁的互动讨论减少了学生的注意力不集中<sup>[6]</sup>,这种新型的教学方式使学生的参与度更强,学习更加灵活主动,更利于学生对课程内容的掌握<sup>[7]</sup>。此外课程中讲者与听者身份的互换,不仅活跃了上课氛围,也增强了学生主动探究、分析和解决问题的能力<sup>[8]</sup>。通过以上方面的改变,避免了传统“填鸭式”教学模式,提升了课程满意度,真正做到了对于知识的学以致用。

本次研究也存在不足,主要是这种新型教学模式需要学生在课前利用空闲时间学习课程的教学视频、实际动手操作及讨论,占用了学生更多的课余时间,此外较多的互动讨论可能使部分不善交流的学生感到压力。

综上所述,基于SPOC的翻转课堂模式能提升医学生院前创伤急救实践技能,有助于提高创伤救治思维能力、提升包扎水平、增加学习兴趣、提高课程参与度。  
(下转第1045页)

间隙、小关节突关节内、骨化的黄韧带当中,常见的取出措施如下:首先将患者恢复至穿刺时体位,或协助患者采取侧屈位,尽量使身体后弓,增大棘突间隙,并施加连续和稳定的牵引力牵拉导管;于导管内注入无菌冰盐水,增强导管的可塑性和抗拉强度,边注边拔;导管周围注射局麻药使肌肉松弛再缓慢牵引;导管内插钢丝管芯,增加导管受压部位的强度,再将导管与钢丝一起牵出;在中心静脉包内扩张器的辅助下尝试取管;气管插管下静脉推注全身肌松药,松弛肌肉<sup>[4]</sup>。如果上述几种方法均不能拔除,可保留导管24 h或者数天,待导管周围组织发生炎症软化,再尝试拔管;必要时手术切开取出。

有研究认为在成人中,残留于硬膜外腔的导管,在不引起明显的神经症状的前提下,不需要外科手术取出,仅建议有神经症状时进行手术;然而在儿童中,由于受到生长发育的影响,残留于体内的导管可能会引起神经症状,建议手术取出<sup>[1,5]</sup>。本例患者尝试了多种方式仍然无法取出导管,最终在全麻下手术顺利取出,患者术后无明显不适。术后观察导管发现:导管在距头端3 cm处有明显的压痕,导管呈“圆圈形”扭曲成结。本次研究也有不足之处,患者导管取出困难第2天时,就予手术取出,不仅对患者的腰背肌筋膜等正常的组织结构造成了破坏,还增加了患者的手术风险。可继续观察数天

后待导管周围软组织发生炎症软化,再尝试拔管。

综上所述,硬膜外导管取出困难在临床中比较少见,在采取多种非手术方法仍无法取出时,手术是一种选择方式,但需谨慎采用。

#### 参考文献

- 1 He B, Huang X, Zhao C, et al. Successful removal of a trapped epidural catheter facilitated by using a nickel/titanium alloy (nitinol) suture as a guidewire[J]. *Anaesth Rep*, 2021, 9(2): e12128.
- 2 Fernandes RC, Mendes AB, Gomes MJ, et al. When radiology determines the success of removal of a retained epidural catheter: A case report[J]. *Saudi J Anaesth*, 2020, 14(2): 231-234.
- 3 Mizota T, Kimura K, Takeda C. Knot formation in a thoracic epidural catheter: A case report[J]. *J Anaesth Clin Rep*, 2021, 7(1): 45.
- 4 Costa C, Fonseca S, Guedes L, et al. Epidural catheter anchored in the posterior lateral epidural space: How to manage it[J]. *Rev Esp Anesthesiol Reanim (Engl Ed)*, 2018, 65(1): 59-61.
- 5 Walia S, Pisal T, Kandari A, et al. Minimally invasive surgery to remove a broken and retained epidural catheter fragment[J]. *Cureus*, 2022, 14(5): e25255.

(收稿日期 2023-03-17)

(本文编辑 高金莲)

(上接第1024页)

#### 参考文献

- 1 刘双庆,余飞,李伦超,等.线上线下混合教学模式在急诊实习医生教学中的应用研究[J]. *中国急救医学*, 2022, 42(10): 911-914.
- 2 李旒,伍宁,詹向阳,等.互动式教学大纲结合PBL在急诊医学教学中的应用效果[J]. *现代医药卫生*, 2020, 36(24): 4018-4020.
- 3 潘龙飞,王立明,高彦霞,等.情景模拟联合多站式Mini-CEX评估法在急诊规培教学中的应用[J]. *中华急诊医学杂志*, 2018, 27(6): 694-698.
- 4 张彦琦,易东,刘岭,等.基于SPOC的混合式教育模式的构建与实践[J]. *重庆医学*, 2019, 48(21): 3766-3769.
- 5 宋丽萍,马小璐,范玲.SPOC教学模式在外科护理毕业实习

中的应用[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2021, 20(6): 648-651.

- 6 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.
- 7 郑梓煜,叶珈琳,廖瑾莉.基于SPOC的翻转课堂教学方法在急诊高级心血管生命支持教学中的应用[J]. *中华医学教育杂志*, 2020, 40(8): 594-597.
- 8 Zhang XM, Yu JY, Yang Y, et al. A flipped classroom method based on a small private online course in physiology[J]. *Adv Physiol Educ*, 2019, 43(3): 345-349.

(收稿日期 2023-03-08)

(本文编辑 高金莲)