

基于微课的翻转课堂在动物外科教学中的应用:以清创术课程为例

徐锡明 孙凯强 张尧 史建刚

海军军医大学第二附属医院骨科,上海 200003

通信作者:史建刚,Email:changzhengspine@smmu.edu.cn

【摘要】 目的 对基于微课的反转课堂在动物外科学授课中的应用进行评价,并与传统教学进行比较,为动物外科教学提供新思路。方法 将 120 名海军军医大学本科学员随机分为两班,在清创术的教学中,分别采用翻转课堂(B 班)与传统教学授课(A 班),于教学结束后对两班进行问卷调查和课程考核,并进行对比分析。采用 SPSS 18.0 进行卡方检验和 t 检验。结果 学员自评调查显示,A 班填写“非常有帮助和有帮助”的学生分别为 88.3%、73.3%、71.6%、48.3%、73.3%,而 B 班则是 91.7%、85.0%、83.3%、78.3%、75.0%,B 班学员对教学总体评价较 A 班学员更高;对于 A 班的考核结果,总平均分为 7.52 分,卷面平均总分为 90.21 分;B 班的考核结果,总平均分为 8.43 分,比 A 班高出 0.91 分;卷面平均总分为 101.13,比 A 班高出 10.92 分($P<0.05$)。结论 基于微课的翻转课堂能够提高动物外科学中清创术课程的教学效果,增加学生自主学习能力。

【关键词】 微课; 翻转课堂; 动物外科学; 清创术

【中图分类号】 R61

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.11.010

Application of the flipped classroom based on micro-class in animal surgery teaching: An case study of debridement course

Xu Ximing, Sun Kaiqiang, Zhang Yao, Shi Jiangan

Department of Orthopedics, the Second Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200003, China

Corresponding author: Shi Jiangan, Email: changzhengspine@smmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To investigate the application of the flipped classroom based on micro-class versus traditional class in animal surgery teaching, and to provide new thinkings for animal surgery teaching. **Methods** A total of 120 undergraduates from Navy Medical University were randomly divided into control group (class A) and experimental group (class B). The students in class A received traditional teaching, and those in class B received flipped classroom teaching. Questionnaire survey and course assessment were performed after teaching, and a comparative analysis was also performed. **Results** The self-assessment survey showed that 88.3%, 73.3%, 71.6%, 48.3%, and 73.3% of the students in class A (traditional teaching) filled in the questionnaire with "Very Helpful and Helpful", while 91.7%, 85.0%, 83.3%, 78.3%, and 75.0% of the students in class B (flipped classroom teaching) filled in with "Very Helpful and Helpful"; class B gave better overall evaluation of teaching model than that of class A. The mean total score of class B was 0.91, higher than that of class A (8.43 vs. 7.52, $P<0.05$), and the mean total score of examination papers in class B was 10.92, higher than that in class A (101.13 vs. 90.21, $P<0.05$). **Conclusion** Flipped classroom based on micro-class could improve the teaching effect of debridement course on animal surgery and increase students' self-learning ability.

【Key words】 Micro-class; Flipped classroom; Animal surgery; Debridement

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.11.010

动物外科学是一门基础与临床相结合的课程,也是医学生向临床医生转变的桥梁课程。其作用是让学生理解外科手术基本知识、学习基本手术操作技术和树立正确的手术观念^[1]。但因学生以往缺乏动手操作经验,加上本课程需要在较短时间内掌握相关的基础知识与临床实践知识,导致动物外科学学习难度大,教学任务重,学生的参与程度有待提升^[2]。此外,由于在理论授课中,教学材料以平面的文字和图片为主,与实际操作有较大差距,这就导致学生的理论学习与动手操作分离,不利于操作技能的培养。

“翻转-课堂”因其打破了传统的“教师教什么,学生学什么”的限制,转变为“教师学生一起教,一起学习”的教育形式,已被广泛应用到教育领域^[3-4]。“基于微课的翻转课堂”是将微课视频与翻转课堂结合,更能提高课堂学习效率^[5]。其中,微课则是教学材料中的核心组成部分。其具备学习时间短、教学内容精、资源占用小、主题突出和针对性强等特点,是信息技术与现代教育深度融合的产物^[6]。

本研究以清创术为教学内容,探究基于微课的翻转-课堂的应用效果。

1 对象与方法

1.1 教学材料的准备

微课作为翻转-课堂教学材料的核心组成部分,其质量决定了学生课前的学习效果,也决定了整个翻转-课堂的教学实施效果^[7]。对于动物外科学中的清创术这一章节,研究者经过讨论,确定了教学材料以微课视频为核心载体,同时整合配套教学课件、手术操作视频、复习训练题目和现实案例讲解等内容。

1.2 教学方案的实施

1.2.1 研究对象的确定与分组

教学研究以海军军医大学临床医学五年制本科学员为研究对象。将学员分为 A 班、B 班,均为 60 人。其中,A 班采取传统教学,B 班采取“基于微课的翻转课堂”。两个班级学员总学时相同,且均为同一批教师进行授课,两个班级学员在年龄、性别、课程成绩等方面无统计学差异。

1.2.2 教学时间安排

教学实践共分三个部分:课前自学、课堂教学以及课后评价。学员自学材料在课前一周发放,预计安排 2~4 h 的自学时间。按照教学大纲要求,清创术

教学共分 6 学时,其中理论教学 2 学时,实践教学 4 学时。

1.2.3 学生课前自学阶段

采取传统教学的 A 班,教师对学生的课前学习以提醒督促为主,学生则参照教材、习题册进行课程内容的预习。B 班则在课前提供事先准备好的教学材料(含微课视频),有计划地组织学生观看,并引导学生重点把握“清创术的时机、操作要点以及注意事项”。此外,要求每一名学员将自己遇到的学习问题记录,并由课代表汇总,反馈给教师。

1.2.4 课堂教学阶段

A 班采用传统的单向传授知识的形式,课堂时间由教师完全分配,根据教案,对课程内容进行讲解。B 班则将课堂时间进行了重新分配,设置了“清创术的目的是什么”“清创术的时机”“术前评估和准备的要点”“操作要点及注意事项”“术后注意事项”五个主题讨论,组织学生自主交流。学生自由结合成 10 个学习小组(每组 6 人),每一个小组组内先对课堂问题进行讨论,再选出一名代表,上台汇报对问题的思考和自己的解答,其他学员则可以提出质疑和补充发言。最后,教师负责统一答疑和课程总结。

1.2.5 课后评价阶段

在课程结束后,教师对 A、B 两个班级进行学习效果的问卷调查和课程考核。调查内容包括理论知识的掌握、手术实际操作的锻炼、自主学习能力的提升、交流互动能力的培养和归纳总结能力的提升。考核内容分为书面考核与操作考核。书面考核包括清创术的定义、不同情况的清创时限、清创术的注意事项、清创术的意义和特殊伤情的处理原则;操作考核由教师对各个学习小组进行打分,打分项目为术前洗手、伤口的清洁、创面清创、伤口的缝合、术后器械整理、无菌意识和团队配合。每一个项目满分均为 10 分,总分 120,两个班级考核要求完全一样。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 18.0 进行统计分析。计量资料以均值 \pm 标准差表示,比较采用独立样本 t 检验;计数资料以百分比表示,比较采用卡方检验;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 学习效果评价问卷的结果

学习效果评价问卷的调查显示(表 1),对

表 1 两班学生学习效果评价问卷的结果比较[n(%)]

评价项目	非常有帮助		有帮助		一般		几乎无帮助	
	A班	B班	A班	B班	A班	B班	A班	B班
对理论知识的掌握	44(73.3)	43(71.7)	9(15.0)	12(20.0)	7(11.7)	5(8.3)	0(0.0)	0(0.0)
对手术实际操作的锻炼	36(60.0)	37(61.7)	8(13.3)	14(23.3)	12(20.0)	8(13.3)	4(6.7)	1(1.7)
对自主学习能力的提升	29(48.3)	38(63.3)	14(23.3)	12(20.0)	16(26.7)	7(11.7)	1(1.7)	3(5.0)
对交流互动能力的培养	18(30.0)	29(48.3)	11(18.3)	18(30.0)	14(23.3)	10(16.7)	17(28.3)	3(5.0)
归纳总结能力的提升	35(58.3)	31(51.7)	9(15.0)	14(23.3)	13(21.7)	13(21.7)	3(5.0)	2(3.3)

于五项自我评价内容, A 班填写“非常有帮助和有帮助”的学生分别为 88.3%、73.3%、71.6%、48.3%、73.3%, 而 B 班则是 91.7%、85.0%、83.3%、78.3%、75.0%, 从总体数据看, B 班学员对教学总体评价较 A 班学员更高。在单个项目的评价上, A、B 班在“对理论知识的掌握”这一项目评价相差不大, 而其他的四项上, B 班均比 A 班的评价要好。尤其是在“对交流互动能力的培养”上, B 班学员的正面评价率较 A 班高出了 50 个百分点, 这说明“基于微课的翻转课堂”弥补了传统教学所缺乏的交流互动, 能够提高学员学生的主动学习意识, 使学员更加积极地参与到学习过程中。

2.2 清创术考核结果与分析

A 班的考核结果(表 2)显示, 总平均分为 7.52 分, 卷面平均总分为 90.21 分, 平均得分在 8 分以上的项目为“清创术的定义”“清创术的意义”和“术前洗手”, 说明学员对于清创术的基本概念很熟悉, 对术前洗手较为重视。平均得分在 7 分以下的项目为“创面清创操作”和“术后器械整理”, 说明学员对于清创术的操作步骤理解不是很到位, 练习也较为欠缺; 没有养成术后清点整理器械的良好习惯。标准差最大的前三项是“伤口的缝合”“术后器械整理”“团队配合”, 说明在没有课前微课视频指导的情况下, 班级成员之间、手术小组之间的手术能力差距较大, 组内合作分工不明确。

B 班的考核结果(表 2)显示, 总平均分为 8.43 分, 比 A 班高出 0.91 分; 卷面平均总分为 101.13 分, 比 A 班高出 10.92 分, 说明 B 班的教学方式对学员的能力有很大的提升。平均得分在 8 分以上的项目达 10 项, 说明学员对清创术理解十分透彻, 对手术的步骤与要求很熟悉。“术后器械整理”这一项的平均分在 B 班上升最为显著, 研究者认为导致这种差异的原因是在课前学习材料中, 专门介绍了因术后器械整理不当而导致手术事故的一些经典案例, 所

以学生在学习的过程中, 培养了良好的器械整理习惯。标准差最大的是“伤口的缝合”, 说明对于缝合这一手术基本操作, 学员的实际训练效果不一; 有的学员对于基本功的认识不够深, 这也将是以后要在教学中所注意和改进的地方。

表 2 A、B 班清创术考核评分结果($\bar{x} \pm s$, 分)

考察项目	A班	B班
清创术的定义	8.66 ± 0.37	8.75 ± 0.29
不同情况的清创时限	7.11 ± 0.21	8.32 ± 0.33
清创术的注意事项	7.54 ± 0.55	8.13 ± 0.45
清创术的意义	8.13 ± 0.43	7.88 ± 0.31
特殊伤情的处理原则	7.15 ± 0.16	8.05 ± 0.58
术前洗手	8.28 ± 0.38	8.84 ± 0.46
伤口的清洁	7.71 ± 0.26	8.36 ± 0.35
创面清创操作	6.42 ± 0.74	7.92 ± 0.52
伤口的缝合	7.14 ± 1.13	8.59 ± 0.85
术后器械整理	6.88 ± 1.26	9.02 ± 0.22
无菌意识	7.43 ± 0.52	8.81 ± 0.42
团队配合	7.76 ± 0.89	8.46 ± 0.37

3 讨论

相比于传统教学, 基于微课的翻转课堂能够很好地提高学生对理论课程的兴趣, 培养良好的学习习惯、增加学习主动性, 并且对知识内容掌握和实际动手操作都有较大的帮助^[8]。但在实际开展过程中, 仍然存在一些问题与困难。

3.1 充分准备教学材料

对于微课的时间长短, 多数研究认为 5~8 min 是最合适的, 因为在这个时长范围内, 学生可以将注意力与精力保持在较高水平。同时, 微课的内容也应达到重点突出、知识点讲解凝练和视频画质音质优良等要求。因此, 教师应对教学材料做好充分的准备, 并提高自身对信息化技术的掌握程度^[9]。

3.2 正确定位翻转课堂

在翻转课堂的实施过程中, 许多教师只是将翻转课堂作为传统教学的另一种表达方式, 导致上课

只是放视频。研究者应该清楚地认识到,微课视频只是一个重要的教学材料,其作用是将课前时间高效利用起来。研究者不能简单地以视频播放当作翻转课堂的主要内容,而应该从真正意义上对教学进行翻转,注重师生在课堂上的互动与交流^[10]。

3.3 充分考虑学生能力的差异性

在教学的设计中,课前自主预习、学生提出问题、课堂互动交流这三个环节是翻转课堂教学的基础。但研究者在实际开展过程中,由于没有充分考虑到学生个体之间的差异性,且缺乏对不同层次学生的专门制定的计划,导致有的学生在课堂上十分活跃,但有的学生却无法参与交流与互动。因此,教师应加强对学生的引导,针对不同基础的学生制定专门的教学计划,鼓励学生积极思考,勇于质疑,并在课下利用群论坛,形成互相交流讨论的良好氛围^[11]。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 徐锡明:设计课题思路、分析数据、撰写论文;孙凯强、张尧:参与问卷发放、收集和整理数据;史建刚:负责课题指导

参考文献

- [1] 李凌, 孙瑜, 经纬, 等. 动物外科学教学中的集体备课及二次备课探讨[J]. 中华医学教育探索杂志, 2014(5): 516-518. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.05.023.
Li L, Sun Y, Jing W, et al. Applications of collective lesson preparation and second preparation in animal surgery curriculum [J]. Chin J Med Edu Res, 2014(5): 516-518. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.05.023.
- [2] 袁良喜, 朱广浪, 张新, 等. 基于翻转课堂的 PBL 教学法在动物外科教学中的应用体会[J]. 上海医药, 2017(5): 49-51. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1533.2017.05.017.
Yuan LX, Zhu GL, Zhang X, et al. Application and experience of PBL teaching method based on flipped classroom in animal surgery teaching [J]. Shanghai Medical & Pharmaceutical Journal, 2017(5): 49-51. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1533.2017.05.017.
- [3] 于文浩, 张豫丽. 翻转课堂的施动主体: 教师的价值和正能量——访“翻转课堂先行者”乔纳森·伯格曼[J]. 现代远程教育研究, 2016(3): 3-9. DOI: 10.3969/j.issn.1009-5195.2016.03.001.
Yu WH, Zhang YL. The agent of flipped classroom: the value and positive energy of the teacher--an interview with Jonathan Bergmann, the pioneer of flipped classroom [J]. Modern Distance Education Research, 2016(3): 3-9. DOI: 10.3969/j.issn.1009-5195.2016.03.001.
- [4] 张金磊, 王颖, 张宝辉. 翻转课堂教学模式研究[J]. 远程教育杂志, 2012(4): 46-51. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0008.2012.04.005.
Zhang JL, Wang Y, Zhang BH. Introducing a new teaching model: flipped classroom [J]. Distance Education Journal, 2012(4): 46-51. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0008.2012.04.005.
- [5] 刘晓路, 邢立宁, 杨振宇, 等. “翻转-课堂”教学模式的实践与思考[J]. 时代教育, 2014(9): 63. DOI: 10.3969/j.issn.1672-8181.2014.09.044.
Liu XL, Xing LN, Yang ZY, et al. Practice and reflection on the teaching model of flipped classroom [J]. Time Education, 2014(9): 63. DOI: 10.3969/j.issn.1672-8181.2014.09.044.
- [6] 胡铁生, 黄明燕, 李民. 我国微课发展的三个阶段及其启示[J]. 远程教育杂志, 2013(4): 36-42. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0008.2013.04.005.
Hu TS, Huang MY, Li M. The three stages of micro-lecture development and its enlightenment [J]. Distance Education Journal, 2013(4): 36-42. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0008.2013.04.005.
- [7] 刘锐, 王海燕. 基于微课的“翻转课堂”教学模式设计和实践[J]. 现代教育技术, 2014(5): 26-32. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2014.05.004.
Liu R, Wang HY. The design and practice of "flipped classroom" teaching model based on micro-lesson [J]. Modern Educational Technology, 2014(5): 26-32. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2014.05.004.
- [8] 陈怡, 赵呈领. 基于翻转课堂模式的教学设计及应用研究[J]. 现代教育技术, 2014(2): 49-54. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2014.02.007.
Chen Y, Zhao CL. An instructional design and application research based on the flipped classroom model [J]. Modern Educational Technology, 2014(2): 49-54. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2014.02.007.
- [9] 王长江, 胡卫平, 李卫东. “翻转的”课堂: 技术促进的教学[J]. 电化教育研究, 2013(8): 73-78, 97. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2013.08.012.
Wang CJ, Hu WP, Li WD. "Flipped" classroom: Technology-promoting teaching [J]. E-education Research, 2013(8): 73-78, 97. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2013.08.012.
- [10] 祝智庭, 管珏琪, 邱慧娟. 翻转课堂国内应用实践与反思[J]. 电化教育研究, 2015(6): 66-72. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2015.06.012.
Zhu ZT, Guan YQ, Qiu HX. Application practice and reflection on flipped classroom in China [J]. E-education Research, 2015(6): 66-72. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2015.06.012.
- [11] 吕晓娟. 基于学生学习力的翻转课堂教学设计[J]. 电化教育研究, 2015(12): 98-102. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2015.12.015.
Lü XJ. Flipped classroom teaching design based on the learning abilities of students [J]. E-education Research, 2015(12): 98-102. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2015.12.015.

(收稿日期:2019-01-09)

(本文编辑:唐宗顺)