

基于翻转课堂为主的混合式教学在预防医学临床实习中应用

刘建军, 唐建国, 袁 萌, 查 英*

复旦大学附属上海市第五人民医院, 上海
Email: scopesky@126.com, *zhaying@5thhospital.com

收稿日期: 2021年3月30日; 录用日期: 2021年6月1日; 发布日期: 2021年6月8日

摘 要

目的: 探索预防医学本科生开展临床实习教学的有效方法。方法: 采用以翻转课堂为主的混合式教学方法, 先后设计了12次翻转课堂教学探索实践, 每次课程安排每2周以一个主题进行线上(微信群)学习和讨论, 视频PPT汇报个人作业, 每4周一次线下集体讨论小组汇报作业, 共有45名学生自愿参与翻转课堂教学实践, 本研究采用自身前后对照研究方法、对照组实验组学习成绩比较法, 结合定量和定性方法评价教学效果。结果: 临床实习结束后, 采用不记名问卷调查方法, 课程满意度包括7个维度11个条目, 参加翻转课堂45位学生的满意率为100%; 教学效果评价采用学生从“核心知识”、“临床技能”和“自主学习能力”三个方面进行评价, 显示学生的专业知识的掌握程度和技能方面有明显的提高, 与对照组比较, 参加翻转课堂学生的出科理论成绩和技能操作分数明显高于对照组分数。教学结束后, 对10名学员进行访谈, 参与翻转课堂临床实习的学生反馈最大收获是学以致用。结论: 以翻转课堂为主的混合式教学方法, 能够很好地激发学员整合已有知识, 提高学习效率, 提高学习的主动性和积极性, 值得进一步探索和推广。

关键词

翻转课堂, 临床实习, 预防医学, 主动学习

Application of Blended Teaching Based on Flipped Classroom in Clinical Practice of Preventive Medicine

Jianjun Liu, Jianguo Tang, Meng Yuan, Ying Zha*

Shanghai Fifth People's Hospital, Fudan University, Shanghai
Email: scopesky@126.com, *zhaying@5thhospital.com

*通讯作者。

Abstract

Objective: To explore the effective methods of clinical practice teaching for undergraduates of preventive medicine. **Methods:** Using the mixed teaching method of flipped classroom, we had designed 12 times of flipped classroom teaching practice. The course arrangement included online (WeChat App) learning and discussion with a theme every 2 weeks, PPT reports by video, and of-line group discussion group reporting homework every 4 weeks. A total of 45 students voluntarily participated in the flipped classroom teaching practice. This study adopts self-designed teaching method before and after the control research method, learning performance comparison method between the control group and the experimental group, combined with quantitative and qualitative methods to evaluate the teaching effect. **Results:** After the clinical practice, anonymous questionnaire survey method was used. The satisfaction of the course included 7 dimensions and 11 items. The satisfaction rate of 45 students participating in the flipped classroom was 100%. The teaching effect was evaluated by students from three aspects of “core knowledge”, “clinical skills” and “learning initiative”, which showed the mastery degree and level of students’ professional knowledge compared with the control group; the scores of theory and skill operation of students in flipped classroom were significantly higher than those of the control group. After the end of the teaching, 10 students were interviewed, and the feedback of the students who participated in the flipped classroom clinical practice was that the biggest harvest was to apply what they learned. **Conclusions:** The blended teaching method based on flipped classroom, can stimulate the students to integrate the existing knowledge, improve the learning efficiency and improve the initiative and enthusiasm of learning, which is worth further exploration and promotion.

Keywords

Flipped Classroom, Clinical Practice, Preventive Medicine, Active Learning

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 项目的背景

临床实习是预防医学本科生实习计划的重要组成部分，是预防医学本科生了解医院运作、形成临床思维、加深所学的临床理论知识并将其转化为实践操作的主要途径，在预防医学本科生的培养中具有重要意义。

临床医学知识是公共卫生专业人士从业的基础，只有掌握了基本临床知识才能做好预防医学工作，因此，在预防医学人才培养中临床实习是必须的基本要求。然而，由于学校、实习医院对非临床专业学生临床实习的忽略，预防医学专业临床课程安排的不合理以及预防医学学生本身对学习临床知识的重要性认识不够，使得目前预防医学专业的临床实习现状不容乐观[1]。

首都医科大学的李月平等[2]通过调查发现，在预防医学系临床实习中常见的问题：1) 临床教学医院认识不足；2) 带教老师重视不足；3) 学生本身对实习重视不足，等等原因导致预防医学专业本科生临床实习达不到教学目标的效果，临床实习效果较差。

翻转课堂译自“Flipped Classroom”或“Inverted Classroom”，也可译为“颠倒课堂”，是指重新调

整课堂内外的时间,将学习的决定权从教师转移给学生[3]。基于这种教学模式,在宝贵的课堂教学时间内,学生能够更专注于围绕教学目标的主动学习,共同研究解决医学核心知识以及知识和技能重点难点,从而获得更深层次的掌握和理解。教师不再占用课堂的时间来讲授信息,这些信息需要学生在课前碎片化的时间内完成自主学习,他们可以看视频讲座、听播客、阅读电子书及文献,还能在移动互联网即时通讯软件上与别的同学进行讨论,能在任何时候去查阅需要的材料。教师也能有更多的时间与每个人交流。在课后,学生自主规划学习内容、学习节奏、风格和呈现知识的方式,教师则采用讲授法和协作法来满足学生的需要和促成他们的个性化学习,其目标是为了让学生通过实践获得更真实的学习[4]。“翻转课堂”是对基于医学教育的传统课堂教学结构与教学流程的彻底颠覆,由此将引发教师角色、课程模式、管理模式等一系列变革[5]。因此,我们认为将翻转课堂运用到目前信息时代预防医学临床实习教学中具有实际意义。

2. 项目的具体实施方法与过程

2.1. 研究对象

在2019年6月~2020年9月,公共卫生学院2016级和2017级预防医学专业104名学生在上海市第五人民医院临床实习,共有45名学生自愿参与翻转课堂教学实践(其中2019年13名,2020年32名)。我们以参加翻转课堂的学生为研究对象,作为实验组,余59名学生作为对照组。

2.2. 研究方法

本研究采用对照研究方法,结合定量和定性方法评价翻转课堂教学效果[6]。成立翻转课堂核心教学团队和备课专家组,团队成员中,既有临床科室获得带教资格的临床医生和护士,也有专职教学管理人员和资深教育学专家。入科前,专职教学秘书使用团队自行设计的调查问卷,调查45名学员的基本情况和学习需求。出科后,采用自行设计的满意度调查问卷,调查45名学员对翻转课堂课程的满意度。临床实习教学结束后,实验组和对照组同学参加同样的出科考试,包括理论知识笔试和临床技能操作考试两部分,对部分参加翻转课堂的学生进行定性访谈,以进一步评估课程的教学效果。

2.3. 教学实施

运用以翻转课堂为主的混合式教学方法,同时结合PBL、TBL、病例汇报和移动即时通讯软件微信群讨论[7]。复旦大学公共卫生学院预防专业临床实习时间目前为18周,课程安排每2周以一个主题进行线上(微信群)学习和讨论,视频PPT汇报个人作业,每4周一次线下集体讨论小组汇报作业,目前一共进行了12次的翻转课堂教学(见图1)。

1) 教学方案设计根据“以学为中心”的课程设计理念和复旦大学上海医学院预防医学临床实习教学大纲要求,针对不同专科常见疾病的特点,成立临床翻转课堂教学团队,教学开始前组织科室带教老师讨论并制定具体教学方案,在此基础上设计翻转课堂。微课程的设计主要包括临床常见疾病相关的基础知识、常见病诊治、临床技能培训(体格检查、心肺复苏、留置胃管、留置导尿管、浅静脉穿刺术、四大穿刺)、临床典型病例汇报和最新医学进展等5个部分。其中基础知识主要包括疾病相关的组织解剖学、病理学、病理生理学、分子生物学等相关学科知识,便于学生从疾病的病因及发病机制入手进行学习。常见病诊治根据预防医学专业本科生教学大纲要求,选择常见病多发病的基本诊疗方案制作微视频或PPT。总体上把握此学习专题分解为2~3个视频微课程进行学习,也就是首先设计学习专题概览(比如急性中毒、脑卒中、急性心肌梗死),然后根据学习大纲要求,选择2~3个学习重点和难点,选择2~3个视频微课程,即微课程1,微课程2,微课程3等[8]。

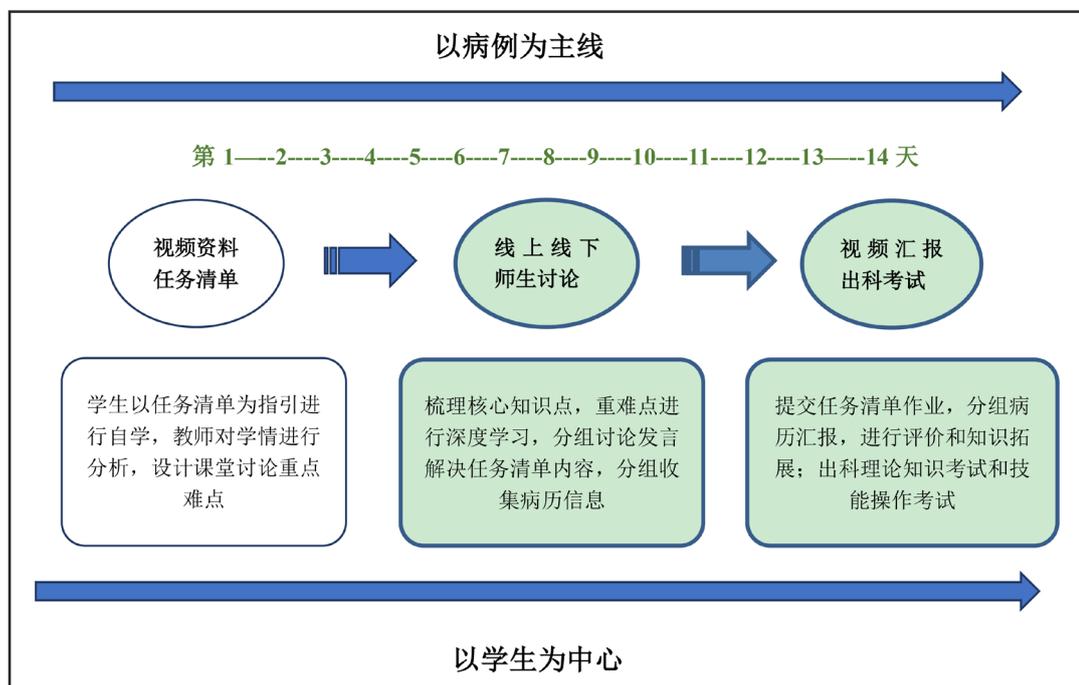


Figure 1. Schematic diagram of clinical practice flipped classroom teaching process

图 1. 临床实习翻转课堂教学流程示意图

由于是新的临床教学模式，学生和部分老师对这种教学模式并不是很熟悉，甚至比较陌生，所以必要设计表格式学习任务清单，任务清单中明确指出学习的目的、学习任务以及学生自主学习采用合适的学习方法。

2) 组建学习小组每 3~4 名学生组成一个学习小组，学生推选 1 名作为小组长，以小组为单位开展临床实习学习。利用目前便捷的信息交流技术微信 App，建立共同的微信群，增加学生与学生，学生与老师之间的培训和沟通的效率，同时教学督导能够第一时间给予教学观察和督导。带教老师在微信群内进行入科宣教、实习要求、布置学习任务、发放课前自学材料、组织课前课后讨论、利用碎片化时间答疑等。

3) 学习主题确立从复旦大学上海医学院预防医学本科教学大纲要求的重要疾病知识结合实际临床工作需求出发，确立学习内容。根据迪·芬克的有意义学习分类理论[9] [10]，具体包括 6 个学习维度(核心知识、学以致用、触类旁通、人性维度、人文关爱和学会学习)，每个维度的学习配套理论课和临床操作实践，在 2 周的专科(急诊科)实习时间内，带教老师利用临床查房时间内进行讲解演示和学生操作，部分在模拟实训中心练习。6 个学习主题分别为：① 专科常见疾病(比如急诊科常见的中毒、车祸、心力衰竭、呼吸衰竭、脑卒中等)的特点(核心知识、触类旁通)；② 常用的诊疗技术(测血糖、测血压、留置导尿、留置胃管、心电图、四大穿刺等)(学以致用、触类旁通)；③ 重要的体格检查(心肺听诊、腹部触诊等)(学以致用)；④ 病史采集和医患沟通(人性维度、人文关爱)；⑤ 拓展学习医学进展(学会学习)。

4) 理论学习学生入科后成立学习小组，由带教教师在微信群学习小组中发布阶段学习目标、确定课程主题和自学任务、发放自学材料(视频和 PPT)，要求学员利用临床实习碎片化时间自学相关理论知识，明确重点和难点知识，并分别围绕不同知识点进行主动学习，制作汇报 PPT，并且在微信群中视频 PPT 汇报。汇报后，教师对相关主题进一步答疑、讲解、澄清和拓展，引导学员提问讨论，鼓励学生在线上 and 线下继续讨论学习，引导部分学有余力学生进行学习反思报告书写[11]。

5) 技能操作在每日病房实习过程中, 由带教老师带领学生进行教学查房, 具体实习内容分别为: ① 小组成员分工协作, 在专科病房(比如急诊观察室)内采集病史, 体格检查, 完成一例病例汇报(Case report)。② 学生互相作为 SP 病人, 配合练习专科检查(比如心肺听诊、腹部触诊等)。③ 学生将病例汇报制作成视频 PPT 形式, 发至微信群, 由同学互评。④ 带教老师和专家对汇报进行点评。以上每次授课均包含教师督导和同伴讨论。整个教学过程中, 教师起到组织、引导和促进的作用。一方面, 鼓励学员由被动学习向主动学习转变; 另一方面, 带教老师要及时给予反馈, 引导学习深入并针对问题进行反思。

在每 4 周一次的线下现场汇报中, 由学生汇报经修改过的病例汇报 PPT, 组织同学讨论和学习, 指导老师进行反馈和延伸知识点, 提供最先的研究文献, 进一步指导学生深入学习。

6) 教学效果评价

① 满意度问卷调查临床实习结束后, 通过不记名在线问卷调查 45 名学员的教学满意度。本问卷自行设计, 上海市第五人民医院教学管理者和临床医师参与制定, 经过复旦大学教育学专家和教学督导审核, 问卷克朗巴赫系数为 0.885。问卷包括 7 个维度, 共有 11 个条目, 条目采用 Likert 5 分制, 每个问题设置“非常满意”“比较满意”“基本满意”“不太满意”和“非常不满意”5 个选项, 1 分为非常不满意, 5 分为非常满意, 3 分为基本满意(合格)。调查内容包括: 学习总满意度(学习目标、课程设计和考核形式, 共 15 分)、教学平台(5 分)、教学资源(5 分)、技术支持(5 分)、翻转课程组织(线上和线下, 共 10 分)、个人学习能力提高(激发学习兴趣和提高临床实践能力, 共 10 分)、团队协作能力提高(5 分)。每次翻转课堂结束后, 由专职教学秘书进行问卷调查, 学生需要反馈本次翻转课堂的学习效果。学生现场扫描二维码, 匿名填写, 以问卷星形式对翻转课堂学生进行调查。包括方面的问题

② 自身前后对照课程结束后, 请 45 名学员为自己的临床实习“核心知识”、“临床技能”和“自主学习能力”评分, 并与入科时前测各项评分进行比较。

③ 理论和操作考核 预防医学学生在专科临床实习结束时, 由临床教研室专职老师进行出科考试, 包括理论和操作考核。理论考核采取纸质闭卷形式总分 100 份, 限时 60 分钟, 两组均由相同教师阅卷, 操作实践考核内容为本科实习规定实践操作项目, 每项满分 100 分, 考官根据操作考试评分表判断打分。两组学生操作考核均由相同的教师监考。

④ 定性访谈对 10 名学员进行定性访谈, 评估培训效果。访谈内容包括: 本次培训中没有达到预期的部分; 培训的最主要收获; 未来学习的最主要期待; 对临床实习疾病理论知识的认识和临床操作的认识的变化。

3. 项目的主要成效与价值

1) 教学满意度调查结果临床实习结束后, 采用不记名在线问卷调查方法, 对 45 名学员进行课程教学满意度调查。共收到 45 份问卷, 翻转课堂学生全部参加了课后问卷调查, 问卷调查覆盖率 100%, 调查结果显示学生对教学平台和课程整体满意比例最高, 具体结果详见表 1。

Table 1. Student satisfaction evaluation of the flipped classroom in preventive medicine clinical practice in Shanghai Fifth People's Hospital of Fudan University (case %)

表 1. 复旦大学上海市第五人民医院预防医学临床实习翻转课堂学生满意度评价(例%)

编号	项目	非常满意/比较满意/满意
1	学习总满意度	45 (100.0)
	学习目标明确	45 (100.0)
	课程设计合理	45 (100.0)
	考核形式多样	45 (100.0)

Continued

2	教学平台方便	45 (100.0)
3	教学资源丰富	45 (100.0)
4	技术支持完善	45 (100.0)
5	翻转课程组织	45 (100.0)
	线上	45 (100.0)
	线下	45 (100.0)
6	提高个人学习能力提高	45 (100.0)
	激发学习兴趣	45 (100.0)
	提高临床实践能力	45 (100.0)
7	提高团队协作能力	45 (100.0)

2) 教学效果调查教学前后分别请 45 名学员对自己在临床实习“核心知识”、“临床技能”和“自主学习能力”方面进行评价, 学生的专业知识的掌握程度和技能方面有明显的提高。

与对照组比较, 参加翻转课堂学生的出科理论成绩和技能操作分数明显高于对照度分数, 其差值具有统计学意义。

3) 培训后学员反馈结果教学结束后, 对 10 名学员进行了一对一的访谈, 了解其对培训效果的评价, 并且用问卷星进行问卷调查。采用质性分析方法对所收集的访谈资料进行分类整理, 主要采用了词频分析方法。

参与翻转课堂临床实习的学生反馈最大收获是**学以致用**, 能够将书本上学到的理论知识应用到临床实践中, 将既往已有但较为散乱的知识点系统化和规范化, 同时又加深了对医学核心知识的理解[12]。以翻转课堂为主的混合式教学方法, 能够很好地激发学员整合已有知识, 提高学习效率, 提高学习的主动性和积极性。部分同学反馈, 在医院临床实习不同于在学校的课堂学习, 时间都是碎片化的, 需要寻找一种适合碎片化的学习方法, 而翻转课堂是一种有益的尝试。

基金项目

复旦大学 2019 年度本科教学研究与改革实践项目 A 类(2019A018)。

参考文献

- [1] 周晓婷, 张遵真. 预防医学专业临床实习的定量与定性研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(7): 661-665.
- [2] 李月平, 刘宇扬, 史冬梅, 周玉杰. 预防医学专业学生临床实习现状及其改进方法[J]. 首都医科大学学报(社会科学版), 2011(增刊): 338-339.
- [3] Neel, S., Lau, C.S., Iain, D., et al. (2015) How We Flipped the Medical Classroom. *Medical Teacher*, **37**, 327-330. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.923821>
- [4] Moffett, J. (2015) Twelve Tips for Flipping the Classroom. *Medical Teacher*, **37**, 331-336. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.943710>
- [5] 邵春玲, 隋树杰, 史淑杰. 翻转课堂医学教育领域应用研究评述[J]. 中华医学教育杂志, 2016, 36(6): 398-400, 408.
- [6] 何克抗. 教学系统设计[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006: 19-23.
- [7] 王紫微, 李逢战, 肖玮. “翻转课堂”中的教学结构要素分析[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(9): 882-886.
- [8] 蒋玉龙. 有效利用在线课程, 实现原位翻转课堂的大学新教学[J]. 中国教育信息化, 2018(5): 28-35.
- [9] 迪·芬克, 李康. 大学课程设计自学指南: 如何设计课程以促进意义深远的学习(上) [J]. 复旦教育论坛, 2008, 6(1): 72-80.

-
- [10] 迪·芬克, 李康. 大学课程设计自学指南: 如何设计课程以促进意义深远的学习(下) [J]. 复旦教育论坛, 2008, 6(1): 72-80.
- [11] 朱莉, 卢舜飞, 董海娜, 等. 翻转课堂在以典型病例为导向的临床医学教学模式中的实践[J]. 中华医学教育杂志, 2015, 35(3): 396-399.
- [12] 白雪, 曲波. 形成性评价在翻转课堂中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2014, 13(9): 866-869.