

## ·全科医学教育探索·

# 基于微信平台与强化实践能力的翻转课堂 在骨科临床实习教学中的应用

周志杰 范顺武 陈帅

翻转课堂是一种由教师提供以教学视频为主要形式的在线学习资源,学生在课前借助网络工具完成自学,上课时由教师组织学生通过协作探究和互动交流等方式开展课堂活动,从而促进教学绩效最大化的一种新型教育模式。目前,翻转课堂在国内外已逐渐普及并被广泛应用。将微信与翻转课堂相结合,通过发挥微信的平台、通信和社交功能,可使翻转课堂更具便捷性、无线性和移动性。本次研究拟将基于微信平台的翻转课堂应用于骨科临床实习教学中;同时,考虑到骨科临床实习教学重知识、轻实践的现状,在教学中强化学生的实践能力。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2017年1月至2018年2月来浙江大学医学院附属邵逸夫医院骨科实习的全日制临床专业本科实习生为研究对象,每批次约5~10名,每名实习时间均为2周,按其进入实习的无双月份分为两组。基于微信平台与强化实践能力的翻转课堂组纳入学生52名,传统教学组纳入学生53名。其中翻转课堂组男生25名、女生27名;平均年龄( $22.13 \pm 1.24$ )岁,学生进入骨科实习前的外科学成绩(按百分制计算)分别为( $74.61 \pm 15.29$ )分;传统教学组男生24名、女生29名;平均年龄( $22.27 \pm 1.12$ )岁;外科学成绩为( $76.08 \pm 17.83$ )分。两组的性别、年龄和进入骨科实习前的外科学成绩比较,差

异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。

1.2 授课教师、教学方案 课程开始前,本科室所有实习教学组教师根据教学大纲要求和目标进行协商讨论,制定出教学计划,包括两组学生教学模块和内容的设定、教学时间的安排、教学方法的选择和教学资料的准备。两组学生的所有授课均由同一位具有丰富临床和教学经验的副主任医师完成。两组的课堂教学频度均为每周1次,每次授课时间均为2h。

传统教学组的课堂教学以教师利用幻灯片书面授课为主,对四肢骨折、颈椎和腰椎退行性病变、骨性关节炎的诊治和骨折石膏固定、脊柱损伤搬运等技能操作进行讲解,并解答学生在实习过程中遇到的问题。

翻转课堂组的教学方案如下:①根据实习教学组教师制定的教学计划,制作相应的短视频教学材料,内容涵盖骨科重点病种的诊治、骨科专科体格检查、影像学诊断、临床技能操作和手术操作演示等,每段视频的时长控制在5~10min。部分视频通过联系本校现代教育技术中心直接获取,部分由实习教学组教师自主制作。②建立骨科实习教学微信公众号,教师将教学视频上传至公众号平台供学生随时学习。建立包含带教教师和实习学生的微信群,学生在学习遇到疑惑时可随时在微信群中咨询带教教师或与其他同学进行讨论,促进知识理解。每位学生完成线上视频教学内容自学后,均需参加线上测试对学习效果进行初测。学生若对成绩不满意,可重新学习视频教学内容,再次参加测试,直到满意为止。教师可以通过后台管理功能了解每位学生的学习情况,包括每段视频的点击次数和观看时长,每位学生的线上测试成绩及错题分布点,并据此确定课堂教

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2019.01.016

基金项目:浙江大学高等教育研究会2018年资助项目;  
浙江省医药卫生科研基金项目(2017KY091)

作者单位:310016 浙江杭州,浙江大学医学院附属邵逸夫医院骨科;浙江省骨骼肌肉退变与再生修复转化重点实验室

通讯作者:陈帅,Email:zzj-0708@163.com

学时的讨论交流重点,做到有的放矢。③改良经典翻转课堂的课堂教学模式,将每次教学时间分解成为两部分。前1 h开展教师引导下的以学生为主体的讨论和答疑。后1 h开展以训练临床思维和技能操作为主要目的的案例分析,强化学生的实践能力。

1.3 教学效果评价 教学效果通过出科考试成绩和学生满意度调查来综合评价。①出科考试成绩:出科考试试题由非授课教师按照实习教学大纲进行命题,包括理论知识考核和模拟病例分析两部分,均采用闭卷考试形式,总分各为50分。其中模拟病例分析以带教教师作为模拟病人,考查学生对骨科常见疾病的临床诊疗思维及临床技能操作水平。通过出科考试成绩比较两组学生的知识掌握和应用情况。②学生满意度调查:学生在实习结束后每人完成一份含8个项目的满意度调查问卷,每个项目的可选选项包括:“非常满意(9~10分)”、“满意(7~8分)”、“一般(5~6分)”、“不满意(3~4分)”、“非常不满意(1~2分)”。

同时,还设置开放式问题,鼓励学生提出对实习教学的任何看法和建议,包括对教学时间安排和教学方式改进的意见、对教师的评价等。③教师反馈意见:带教教师根据自己的教学经过和体验,结合学生的出科考试成绩和满意度调查结果,不断思考和分析,总结教学心得、提出改进意见。

1.4 统计学方法 采用SPSS 20.0软件进行分析处理。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示。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 出科考试成绩见表1

表1 两种教学模式下学生出科考试成绩/分

项目	翻转课堂组	传统教学组
理论知识考核(50分)	44.78 $\pm$ 7.23*	40.61 $\pm$ 11.72
模拟病例分析(50分)	39.32 $\pm$ 8.06*	31.87 $\pm$ 12.36
总分(100分)	84.09 $\pm$ 15.32*	72.54 $\pm$ 15.31

注: \*: 与传统教学组比较,  $P < 0.05$ 。

由表1可见,基于微信平台 and 强化实践能力的翻转课堂组在理论知识考核、模拟病例分析和总成绩上,均高于传统教学组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=-4.27、-5.81、-6.36,  $P$ 均 $< 0.05$ )。

### 2.2 学生满意度调查见表2

表2 学生满意度调查结果/分

项目	翻转课堂组	传统教学组
教学方式	7.23 $\pm$ 1.67*	5.12 $\pm$ 1.53
学习能力提高	6.81 $\pm$ 1.59*	5.08 $\pm$ 1.78
学习效率	5.57 $\pm$ 1.77	5.54 $\pm$ 1.61
学习兴趣	6.94 $\pm$ 1.65*	6.16 $\pm$ 1.54
知识掌握	6.56 $\pm$ 1.83*	5.84 $\pm$ 2.03
实践能力提高	7.63 $\pm$ 1.28*	4.71 $\pm$ 1.67
沟通与合作能力提高	6.31 $\pm$ 1.82*	4.62 $\pm$ 1.75
总体满意度	7.12 $\pm$ 1.78*	5.88 $\pm$ 1.72

注: \*: 与传统教学组比较,  $P < 0.05$ 。

由表2可见,除学习效率外,其余6个分项目的满意度和总体满意度的得分均为翻转课堂组高于传统教学组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=-4.17、-3.89、-1.56、-1.39、-6.24、-3.72、-2.75,  $P$ 均 $< 0.05$ ),尤其在实践能力提高、沟通与合作能力提高、教学方式、学习能力提高的满意度得分上,翻转课堂组均较传统教学组增高30%以上。

2.3 教师反馈意见 教师反馈意见主要包括:线上实时互动交流模式消耗大量时间,还可能因教师忙碌造成学生的问题难以得到及时解答,建议固定某个时间段用于线上交流沟通;需定期更新视频教学内容;公众号平台可考虑增加链接,添加来自丁香园、唯医、中华骨科网等的优质视频和幻灯片,供有兴趣的学生进一步拓展学习,满足差异化学习的需求。

## 3 讨论

骨科实习涉及对空间想象力有要求较高的影像学、解剖学、手术操作演示等内容的学习和专科查体、骨折脱位手法复位、石膏固定、骨牵引、脊柱损伤搬运等诸多临床技能操作的掌握。这些单纯用文字或语言难以表述清楚,而其中临床技能操作更需要教师反复演示,学生不断观摩、练习才能达到一定的学习效果。但由于教学时间有限,教师难以兼顾理论知识传授和实践能力强化,也难以保证学生对临床技能操作的掌握。鉴于此,本次研究将基于强化实践能力的翻转课堂引入到骨科实习教学中。学生在课前完成线上视频教学内容的自学,视频资料尤其有助于简单直观地理解和记忆有关影像学、解剖学、手术操作演示和临床技能操作等内容<sup>[1,2]</sup>。在课堂教学时,除了安排经典翻转课堂的

讨论、答疑环节外,另外分配部分时间用于包含临床思维训练和技能操作的案例分析以强化学生的实践能力。然而,既往翻转课堂多借助于计算机网络平台,这容易带来一些问题,包括线上学习互动性和便捷性不足;线上学习缺乏监督,容易滋生浅层学习,完成率和质量难以保证等<sup>[2,3]</sup>。目前,微信已成为最热门的手机应用程序之一。现将微信与翻转课堂相结合,教师可以通过公众号平台推送教学资源,学生可以灵活安排时间进行学习。而通过微信群的实时互动交流,学生在学习遇到问题时可以通过在线咨询讨论及时解疑。此外,教师还可以通过微信的后台管理功能掌握学生的学习情况和效果,督促学生及时完成学习并针对性地安排后续课堂教学内容。

翻转课堂在骨科教学中的可行性和必要性已被高宗强等学者<sup>[4,5]</sup>理论论证。基于微信平台的翻转课堂方案已在大学基础英语课程中开展,它有效地提高了学生的学习绩效<sup>[6]</sup>,但在临床实习教学中的实践探究尚未见报道。考虑到骨科临床实习教学的现状,引入了基于微信平台与强化实践能力的翻转课堂教学模式。本次研究结果显示,基于微信平台和强化实践能力的翻转课堂组在理论知识考核、模拟病例分析和总成绩上,均高于传统教学组( $P$ 均 $<0.05$ ),可以明显提高学生的理论知识考核和模拟病例分析成绩。这表明该模式无论是在促进理论知识的掌握上,还是在提高知识应用的能力上,均优于传统教学模式。另外,本次研究还显示,除学习效率外,其余6个分项目的满意度和总体满意度的得分均为翻转课堂组高于传统教学组( $P$ 均 $<0.05$ ),尤其在实践能力提高、沟通与合作能力提高、教学方式、学习能力的提高的满意度得分上,翻转课堂组均较传统教学组增高30%以上。然而,由于

线上、线下学习相结合,学生和教师所投入的总体时间难免有所增加,因此该教学模式在学习效率上目前并无明显优势。

综上所述,基于微信平台与强化实践能力的翻转课堂教学模式在实践能力提高、沟通与合作能力提高、教学方式、学习能力的提高方面的优势尤为明显。但从教师反馈意见和学生满意度中发现仍有需改进之处,包括提高学习效率、定期更新视频教学内容及增加留言功能、进一步调整课堂时间分配等,仍需不断完善以获得更好的教学绩效。

#### 参考文献

- 1 Riley B. Using the flipped classroom with simulation-based medical education to engage millennial osteopathic medical students[J]. J Am Osteopath Assoc, 2018, 118(10):673-678.
- 2 Singh K, Mahajan R, Gupta P, et al. Flipped classroom: a concept for engaging medical students in learning[J]. Indian Pediatr, 2018, 55(6):507-512.
- 3 Gillette C, Rudolph M, Kimble C, et al. A meta-analysis of outcomes comparing flipped classroom and lecture[J]. Am J Pharm Educ, 2018, 82(5):6898.
- 4 高宗强, 段琛, 吴玮, 等. 翻转课堂在骨科教学中的可行性及必要性分析[J]. 中国医学教育技术, 2015, 29(4):429-431.
- 5 许炜, 吴志鹏, 刘铁龙, 等. 临床实习阶段骨科教学翻转课堂中3D打印技术的运用[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(12):28-30.
- 6 范文翔, 马燕, 李凯, 等. 移动学习环境下微信支持的翻转课堂实践探究[J]. 开放教育研究, 2015, 21(3):90-97.

(收稿日期 2018-10-25)

(本文编辑 蔡华波)