

·教学改革·

基于微信平台的翻转课堂在神经病学教学中的应用

吴忱¹ 徐彬¹ 张志田² 梁顺利¹ 张荣博¹

¹浙江中医药大学第二临床医学院神经病学教研室,杭州 310005; ²浙江中医药大学第二临床医学院医学影像学教研室,杭州 310005

通信作者:张志田,Email:zhangzhitian@163.com

【摘要】 目的 探讨基于微信平台的翻转课堂在神经病学教学中的应用及其效果。**方法** 以浙江中医药大学滨江学院 2014 级临床医学专业学生为教学对象,设一班、三班共 74 名学生为实验组,二班 38 名学生为对照组。选择周围神经病、神经肌肉-接头疾病为教学内容,实验组采用翻转课堂教学,并利用微信平台进行课前预习、课后复习和互动交流;对照组采用传统教学。两组学生课前和课后分别进行微测试、不记名问卷调查;课程结束后统一进行期末考试,其中包含病例分析题,记录并分析每组学生期末考试和病例分析题成绩。所有数据用 SPSS 20.0 处理,行 t 检验或卡方检验。**结果** 实验组学生的课后微测试成绩明显高于对照组($P=0.038$);期末考试成绩高于对照组($P=0.046$),且期末考试中病例分析题得分高于对照组($P=0.026$)。课前问卷调查显示,在学习内容了解程度和预习情况的评价上,实验组选择“良”的学生比例高于对照组($P<0.05$)。课后问卷调查显示,实验组在学习兴趣的评价中选择“优”“良”的学生比例均高于对照组($P<0.05$);自学能力评价中选择“良”的学生比例、临床思维能力和教学满意度评价中选择“优”的学生比例均高于对照组($P<0.05$);且实验组在所有项目评价中选择“优”“良”的学生总体比例均高于对照组($P<0.05$)。课后实验组学习兴趣评价中选择“优”“良”的学生总体比例高于课前($P<0.01$)。**结论** 基于微信平台的翻转课堂在神经病学教学中的应用可行且有效,可弥补传统教学的不足,有助于提高学生的学习兴趣 and 自主学习能力、锻炼学生的临床思维,值得推广。

【关键词】 神经病学; 微信平台; 翻转课堂

【中图分类号】 R74

基金项目: 浙江中医药大学校级教育教学改革重大招标项目(201602);浙江中医药大学校级教育教学改革一般项目(ZX16B25)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20190122-00096

Application of flipped classroom based on Wechat platform in the neurology teaching

Wu You¹, Xu Bin¹, Zhang Zhitian², Liang Shunli¹, Zhang Rongbo¹

¹Department of Neurology, the 2nd Clinical Medical College of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310005, China; ²Department of Radiology, the 2nd Clinical Medical College of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310005, China

Corresponding author: Zhang Zhitian, Email: zhangzhitian@163.com

【Abstract】 Objective To discuss the application and effectiveness of the flipped classroom based on Wechat platform in the teaching of neurology. **Methods** clinical students of grade 2014 of binjiang college of Zhejiang Chinese Medical University were selected as teaching subject. The students were divided into experimental group which contained a total of 74 students in class one and class three and the control group which contained a total of 38 students in class two. Peripheral neuropathy and neuromuscular-junction disease were selected as teaching contents. The experimental group adopted flipped classroom as the teaching mode and Wechat platform for pre-class preparation, after-school review and interactive communication. The control group was taught by traditional teaching mode. Before and after class, students

in the two groups had a small-scale test and were surveyed by questionnaire, respectively. Students in the two groups took the same final exam which included case analysis when the course was over. The scores of the final exam and the results of the case analysis of each group were recorded and analyzed. All data were processed with statistical software SPSS 20.0, and *t*-test or chi-square test was used. **Results** Students in the experimental group had significantly higher test scores in the after-class small-scale test than those in the control group ($P=0.038$). Their final exam scores were higher than those in the control group ($P=0.046$), and their scores of case analysis in the final exam were higher than those in the control group ($P=0.026$). The results of pre-class questionnaire survey showed that the proportion of students who chose "good" in the experimental group was higher than that in the control group on the understanding of the learning content and the preparation ($P<0.05$). In the after-class questionnaire survey, the proportion of students who chose "excellent" and "good" in the evaluation of learning interest in the experimental group was higher than those in the control group ($P<0.05$), the proportion of students in the experimental chose "good" in evaluating their self-learning ability was higher than that in the control group ($P<0.05$), the proportion of "excellent" on clinical thinking ability and teaching satisfaction was higher in the experimental group than that in the control group ($P<0.05$), and the overall proportion of students who chose "excellent" and "good" in all items in the experimental group were higher than that in the control group ($P<0.05$). In the experimental group, the overall proportion of students who selected "excellent" and "good" in on the evaluation of their learning interest was significantly increased in the after-class questionnaire survey compared with the pre-class questionnaire survey ($P<0.01$). **Conclusions** The application of flipped classroom based on Wechat platform is feasible and effective in the teaching of neurology. It can make up for the deficiency of traditional teaching methods. It is helpful to improve students' learning interest and self-learning ability, and is also helpful to exercise their clinical thinking ability. Thus this method deserves further popularization.

[Key words] Neurology; Wechat platform; Flipped classroom

Fund program: Major Bidding Project for School-level Education and Teaching Reform of Zhejiang Chinese Medical University (201602); General Project for School-level Education and Teaching Reform of Zhejiang Chinese Medical University (ZX16B25)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20190122-00096

翻转课堂是一种新兴的教育理念与教学形式,其将传统教学中的知识传授和知识内化学习过程颠倒安排,有效拓展了教学空间与内涵。微信是目前国内用户群最大的互动交流手机软件,其功能可延伸为高校学生移动学习服务,也为翻转课堂的具体实施提供了崭新平台。因此,很多高校教师尝试利用微信平台开展翻转课堂教学,并取得一定成效,但目前此类教学在临床课程中应用尚少。本研究尝试将基于微信平台的翻转课堂应用于临床医学专业学生的神经病学课程教学,并评价其效果。

1 对象和方法

1.1 教学对象

选择浙江中医药大学滨江学院 2014 级临床医学专业学生为教改实践对象。将一班 36 名学生、三

班 38 名学生设为实验组,作为基于微信平台的翻转课堂实施对象;以二班 38 名学生为对照组,采用传统教学。两组均选择周围神经病、神经肌肉-接头疾病为教学内容。

1.2 研究方法

实验组采用基于微信平台的翻转课堂教学,具体实施流程为:①教学组申请神经病学微信公众号,根据需要创建微信公众平台上的相关插件。让学生通过移动智能终端扫描二维码访问平台,接受并反馈相应的学习信息。②课前环节。教师课前根据周围神经病、神经肌肉-接头疾病特点,将相关内容分解成多个知识点;制作相应的学习资源(微视频、PPT 等)并上传至公众平台;发布学习任务单及学习注意事项,对学生进行学习通知,设置关键字回复并对学生学习进行指导。学生根据教师在平台上发布的通

知,对新知识进行学习准备,通过平台与教师交流和探讨,进行练习测验。③课中环节。教师根据课前在公众平台上得到的学生学习信息,了解学生对新知识的掌握程度,制作符合学生现状的课堂作业;知识点再细分成相互练习的微知识点,让学生分组讨论学习并说明讲解;然后教师对知识点进行整合。④课后环节。教师根据课前目标和课前课中环节内学生出现的问题,编制阶段性测试试题,在微信公众平台上开展微测试;教师根据测试结果进一步了解学生对知识的掌握程度,将存在的问题反馈给学生,同时与学生互动交流、解决其疑惑;并不断完善和充实公众平台上的教学内容。

对照组采用传统教学,无课前预习任务;教师在课堂上应用 PPT 讲授相应内容;学生听课学习,在课后进行复习。

1.3 教学效果评价

教学效果评价指标主要包括:①微测试成绩。课程开始前和结束后两组学生分别在公众平台上接受微测试,内容为周围神经病、神经肌肉-接头疾病章节的相关知识。两组测试内容一致,总分均设为 100;记录每名学生的前后测试成绩。②期末考试成绩。两组学生统一进行期末考试,内容一致;总分 100,其中病例分析内容占 30 分。记录学生的期末考试成绩,用于评价学生对神经病学整门课程的掌握程度;记录学生的病例分析成绩,用于辅助评价学生的临床思维水平。③问卷调查。为了解学生对学习内容的了解程度、学习兴趣和预习情况,拟制课前调查问卷。从学习兴趣、自学能力、学习效率、临床思维能力培养、教学满意度 5 个方面拟制课后调查问卷。课堂教学前和课堂教学结束后,要求每名学生在微信公众平台上完成不记名问卷调查。问卷中每个条目选项分为“优、良、中、差”4 个等级,比较各条目评价中选择“优”“良”的两组学生比例,以及选择“优”“良”的合计学生比例。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 处理数据,正态分布计量资料用(均数 $\pm$ 标准差)表示,数据比较行 t 检验;计数资料用率(%)表示,数据比较行卡方检验;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组学生一般情况

实验组和对照组学生的男女比例、平均年龄差

异均无统计学意义($P>0.05$)(表 1)。

表 1 实验组和对照组学生基线资料的比较

基线资料	实验组 ($n=74$)	对照组 ($n=38$)	χ^2/t 值	P 值
男女比例[$n(\%)$]	32 (43.2)	17 (44.7)	0.023	0.880
年龄[($\bar{x}\pm s$), 岁]	20.58 $\pm$ 0.64	20.66 $\pm$ 0.67	-0.592	0.555

2.2 微测试和期末考试成绩

课前实验组和对照组学生的微测试平均成绩差异无统计学意义;课程结束后实验组学生的微测试平均成绩高于对照组,差异有统计学意义。实验组学生的期末考试平均成绩高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);期末考试中实验组学生的病例分析题平均得分高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)(表 2)。

表 2 实验组和对照组学生考试成绩的比较[($\bar{x}\pm s$), 分]

考核项目	实验组 ($n=74$)	对照组 ($n=38$)	t 值	P 值
课前微测试成绩	51.49 $\pm$ 12.10	49.47 $\pm$ 10.45	0.872	0.385
课后微测试成绩	78.24 $\pm$ 13.30	72.76 $\pm$ 12.67	2.097	0.038
期末考试成绩	76.86 $\pm$ 10.17	72.32 $\pm$ 13.23	2.015	0.046
病例分析成绩	25.62 $\pm$ 4.65	23.45 $\pm$ 5.17	2.254	0.026

2.3 问卷调查结果

课前问卷显示,在学习兴趣自评方面,选择“优、良、中、差”4 个等级的两组学生比例差异无统计学意义($P>0.05$);而在学习内容了解程度和预习情况自评方面,实验组选择“良”的学生比例高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)(表 3)。

课后问卷显示,在学习兴趣自评方面,选择“优”或“良”的实验组学生比例均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);自学能力自评方面,选择“良”的实验组学生比例高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);临床思维能力和教学满意度评价方面,选择“优”的实验组学生比例均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)(表 4)。在学习兴趣、自学能力、学习效率、临床思维能力和教学满意度评价方面,选择“优”和“良”的实验组学生总体比例均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)(表 5)。

学习兴趣评价方面,课后实验组选择“优”和“良”的学生总体比例高于课前,其中选择“良”的学生比例较课前明显增加,差异均有统计学意义($P<0.05$)(表 6)。

表 3 实验组和对照组学生课前问卷调查结果比较[n(%)]

条目	选项	实验组 (n=74)	对照组 (n=38)	χ^2 值	P 值
课前自我学习兴趣评价	优(非常感兴趣)	19(25.7)	8(21.0)	0.293	0.588
	良(对部分感兴趣)	23(31.1)	12(31.6)	0.003	0.957
	中(兴趣一般)	22(29.7)	12(31.6)	0.041	0.840
	差(不感兴趣)	10(13.5)	6(15.8)	0.106	0.744
对学习内容的了解程度	优(全部了解)	9(12.2)	3(7.9)	0.478	0.489
	良(大部分了解)	27(36.5)	7(18.4)	3.876	0.049
	中(了解小部分)	24(32.4)	18(47.4)	2.390	0.122
	差(不了解)	14(18.9)	10(26.3)	0.816	0.366
预习情况	优(预习所有内容)	12(16.2)	4(10.5)	0.664	0.415
	良(预习大部分内容)	30(40.6)	8(21.1)	4.254	0.039
	中(预习小部分内容)	22(29.7)	16(42.1)	1.715	0.190
	差(未预习)	10(13.5)	10(26.3)	2.805	0.094

表 4 实验组和对照组学生课后问卷调查结果比较[n(%)]

条目	选项	实验组 (n=74)	对照组 (n=38)	χ^2 值	P 值
学习兴趣	优(非常感兴趣)	27(36.5)	7(18.4)	3.876	0.049
	良(对部分感兴趣)	35(47.3)	10(26.3)	4.599	0.032
	中(兴趣一般)	9(12.2)	15(39.5)	11.123	0.001
	差(不感兴趣)	3(4.0)	6(15.8)	4.679	0.031
自学能力	优(能独立完成所有内容的学习)	20(27.0)	7(18.4)	1.016	0.313
	良(能独立完成大部分内容的学习)	32(43.2)	9(23.7)	4.139	0.042
	中(能独立完成小部分内容的学习)	17(23.0)	15(39.5)	3.350	0.067
	差(不能独立学习)	5(6.8)	7(18.4)	3.571	0.059
学习效率	优(效率非常高)	17(23.0)	5(13.2)	1.532	0.216
	良(效率较高)	28(37.8)	10(26.3)	1.487	0.223
	中(效率一般)	19(25.7)	15(39.5)	2.261	0.133
	差(效率差)	10(13.5)	8(21.0)	1.058	0.304
临床思维能力	优(显著提高)	20(27.0)	4(10.5)	4.060	0.044
	良(提高)	31(41.9)	9(23.7)	3.625	0.057
	中(部分提高)	17(23.0)	17(44.7)	5.625	0.018
	差(没有提高)	6(8.1)	8(22.1)	3.846	0.050
教学满意度	优(非常满意)	24(32.4)	5(13.2)	4.861	0.027
	良(满意)	29(39.2)	9(23.7)	2.693	0.101
	中(部分满意)	17(23.0)	18(47.3)	6.955	0.008
	差(不满意)	4(5.4)	6(15.8)	3.329	0.068

表 5 实验组和对照组课后问卷调查中选择“优”和“良”的学生合计情况比较[n(%)]

条目	实验组(n=74)	对照组(n=38)	χ^2 值	P 值
学习兴趣	62(83.8)	17(44.7)	18.419	0.000
自学能力	52(70.3)	16(42.1)	8.350	0.004
学习效率	45(60.8)	15(39.5)	4.596	0.032
临床思维能力	51(68.9)	13(34.2)	12.350	0.000
教学满意度	53(71.6)	14(36.8)	12.636	0.000

表 6 实验组学生课前课后学习兴趣自我评价结果

[n=74, n(%)]				
选项	课前	课后	χ^2 值	P 值
优(非常感兴趣)	19(25.7)	27(36.5)	2.019	0.155
良(对部分感兴趣)	23(31.1)	35(47.3)	4.083	0.043
中(兴趣一般)	22(29.7)	9(12.2)	6.896	0.009
差(不感兴趣)	10(13.5)	3(4.0)	4.132	0.042
优+良	42(56.8)	62(83.8)	12.937	0.000

3 讨论

神经病学是临床医学专业学生必修的重要专业课程,此课程涉及内容复杂抽象,定位、定性诊断原则及神经传导通路等知识较难以理解,教学难度较大。该课程传统教学中以教师为主导,学生仅被动接受知识,无法充分调动学生的学习积极性,严重影响

响教学效果,故迫切需要对本课程实施教学改革。

翻转课堂中重新调整了上课下的教学环节。课前教师引导,准备学习资料,指导学生自主学习;课上学生学习反馈与交流,教师帮助学生自主解决问题。这就提供了个性化教学平台和学习空间,尤其适用于实践性强的临床专业课程学习。神经病学教学中除要求学生掌握书本知识之外,还要求学生具备相应的神经解剖、神经生理知识基础,课前复习相关基础知识、自主学习新知识和课上病例讨论都是重点,因此翻转课堂非常切合神经病学课程特点^[1]。目前微信的应用人群广泛,集文本、音频、图像、视频等功能于一身,为翻转课堂具体实施提供了可靠平台^[2-3]。首先,教师可以将准备的教学材料及时推送至学生,学生则根据实际分享优质的教学资源,并充分利用碎片时间学习。其次,微信不受固有课堂时间和空间限制,针对学习中遇到的问题,师生间、同学间可以随时借助微信平台探讨,增进情感交流。再者,教师可通过微信平台对学生评价测试,评估学生的学习情况,制订相应改进方案。此外,微信平台还可以弥补理论课时不足的缺陷,丰富课外学习。教师可将平时临床工作中所采集的视频、影像等病例资料,经去除隐私信息等处理后,随时发布至微信平台,以便学生拓展学习、交流、讨论。

基于微信平台的翻转课堂是现代教育技术与现代教学方法的有机结合,近年来应用于大学课程并取得一定成效,也逐渐应用于医学相关专业课程^[4-7]。本研究的结果表明,接受基于微信平台的翻转课堂教学的学生,其微测试成绩和期末总成绩均明显高于接受传统教学的学生。翻转课堂实施中,学生在微信平台上表现出较高的活跃度和参与度,与教师的交流大为增加;学习成绩较差的一些学生也积极参与到讨论学习中,学生总体的自学能力得到培养。课前与课后问卷调查结果相比较,可证实这种教学提高了学生的学习兴趣、教学满意度和学习效率。而问卷调查结果和期末考试中病例分析题得分情况均证实,实验组学生的临床思维较对照组学生而言,锻炼和提升力度更大。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 吴忱、张志田:教改思路设计、工作执行、提出论文构思、撰写论文;梁顺利、张荣博:部分工作执行、收集资料;徐彬:筹划安排各项工作、审定稿件

参考文献

[1] 董晓宇. “翻转课堂”教学法在神经内科教学中的应用分析[J].

中国继续医学教育, 2017, 9(5): 15-16. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2017.05.008.

Dong XY. Analysis of the application of "flipped classroom" teaching method in neurology teaching [J]. China Continuing Medical Education, 2017, 9(5): 15-16. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2017.05.008.

[2] 吴思茗, 左扬扬, 孟琦. 基于微信及微信公共平台的翻转课堂模式探究 [J]. 中国医学教育技术, 2015 (1): 44-47. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201501013.

Wu SM, Zuo YY, Meng Q. Research on the flipped classroom model based on Wechat and Wechat public platform [J]. China Medical Education Technology, 2015(1): 44-47. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201501013.

[3] Wang J, Gao F, Li J, et al. The usability of WeChat as a mobile and interactive medium in student-centered medical teaching [J]. Biochem Mol Biol Educ, 2017, 45(5): 421-425. DOI: 10.1002/bmb.21065.

[4] 李鑫, 胡志希, 凌智, 等. 基于微信平台的中医诊断学翻转课堂设计与思考[J]. 湖南中医药大学学报, 2018, 38(3): 361-363. DOI: 10.3969/j.issn.1674-070X.2018.03.031.

Li X, Hu ZX, Ling Z, et al. Design and thinking of flipped classroom of diagnostics in Chinese medicine based on WeChat platform [J]. Journal of Traditional Chinese Medicine University of Hunan, 2018, 38(3): 361-363. DOI: 10.3969/j.issn.1674-070X.2018.03.031.

[5] 郑楷炼, 嵇铂尧, 王欢, 等. 翻转课堂结合学习型微信公众平台在胰腺外科教学中的实际运用[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(13): 42-44. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2017.13.021.

Zheng KL, Ji BY, Wang H, et al. Practical application of flipped classroom combined with learning Wechat public platform in pancreatic surgery teaching [J]. China Continuing Medical Education, 2017, 9(13): 42-44. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2017.13.021.

[6] 褚永新, 朱广浪, 张雷, 等. 基于微信和 TBL 融合的翻转课堂在外科手术学基础教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(9): 947-951. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.09.018.

Chu YX, Zhu GL, Zhang L, et al. Application of flipped classroom based on WeChat and TBL in basic surgery teaching [J]. Chin J Med Edu Res, 2018, 17(9): 947-951. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.09.018.

[7] 阮磊, 吴晓芬, 郑凯, 等. 基于微信平台的翻转课堂在老年医学教学中的实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(7): 697-701. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.07.012.

Ruan L, Wu XF, Zheng K, et al. The practice of flipped classroom teaching based on WeChat platform in geriatrics teaching [J]. Chin J Med Edu Res, 2017, 16(7): 697-701. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.07.012.

(收稿日期: 2019-01-22)

(本文编辑: 蔡骏翔)