

本文引文格式:马宣传,张顺花,谢宗玉,等.循证医学思维融入基于微课的翻转课堂在放射科
临床教学的应用[J].右江民族医学院学报,2021,43(1):134-139.

【教育教学管理与改革】

循证医学思维融入基于微课的翻转课堂在放射科临床教学的应用

马宣传¹,张顺花²,谢宗玉¹,沈俊杰¹,石士奎¹,陈艾琪¹

(1. 蚌埠医学院第一附属医院放射科,安徽 蚌埠 233000;

2. 蚌埠医学院医学影像学院,安徽 蚌埠 233000)

摘要:目的 运用循证医学思维融入基于微课的翻转课堂教学方法对蚌埠医学院第一附属医院临床专业实习生进行应用研究并评价其效果。方法 随机抽取蚌埠医学院第一附属医院放射科2019年7月—2020年2月临床专业实习生共76名进行研究,其中38名作为研究组,运用循证医学思维融入基于微课的翻转课堂教学法进行研究;38名作为对照组,采用传统教学模式进行研究。对两组的教学成果进行比较,评价循证医学思维融入基于微课的翻转课堂教学法的应用效果。结果 研究组理论知识成绩和实践操作成绩均高于对照组($P < 0.001$),研究组的教学质量测评和批判性思维量表得分高于对照组($P < 0.05$)。授课教师对研究组学生评价得分高于对照组($P < 0.05$)。结论 循证医学思维融入基于微课的翻转课堂教学法能较大提高放射科临床实习生实践综合能力。

关键词:循证医学;微课;翻转课堂;实习生;放射科

中图分类号:G642 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-5817(2021)01-0134-06

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2021.01.029

Integration of thought about evidence-based medicine into “flipped classroom based on micro-lecture video online” in clinical teaching of Radiology Department

Ma Yichuan¹, Zhang Shunhua², Xie Zongyu¹, Shen Junjie¹, Shi Shikui¹, Chen Aiqi¹

(1. Department of Radiology, First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu 233000, Anhui, China; 2. Department of Medical Imaging, Bengbu Medical College, Bengbu 233000, Anhui, China)

Abstract: **Objective** To apply the “flipped classroom based on micro-lecture video online” teaching method integrated with the thought of evidence-based medicine (EBM) to internship teaching of the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College and to evaluate its effect. **Methods** A total of 76 clinical interns were randomly selected from the Radiology Department of the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College from July 2019 to February 2020. The research group (38 students) was taught by the teaching method of EBM thought combined with “flipped classroom based on micro-lecture video online”. The control group (38 students) was trained by the traditional teaching mode. The teaching achievements of two groups were compared to evaluate the application effect of EBM thought combined with “flipped classroom based on micro-lecture video online”. **Results** The scores of theory and practice in the research group were higher than those in the control group ($P < 0.001$). The scores on evaluation of teaching quality and on critical thinking scale in the research group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). The evaluation score of teachers on

基金项目:安徽省高等学校省级质量工程教学研究重点项目(2019jyxm1030);2019年安徽省高校思想政治工作能力提升暨“三全育人”综合改革试点省建设奖补项目(sztsjh2019-7-14)

第一作者简介:马宣传(1970—),男,医学硕士,主任医师/教授,硕士研究生导师,研究方向:医学影像学临床、教学及科研,E-mail:57688754@qq.com

通讯作者简介:张顺花(1974—),女,医学硕士,副教授,研究方向:超声诊断学及医学影像学教学与科研,E-mail:zsh-96@163.com

students in the research group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The teaching method of integration of EBM thought into “flipped classroom based on micro-lecture video online” can greatly improve the comprehensive practical ability of clinical interns in Department of Radiology.

Key words: evidence-based medicine; micro-class; flipped classroom; interns; Department of Radiology

基于放射科实习的特殊性和重要性,实习生对放射科的要求高^[1]、大量使用仪器设备^[2]等诸多特性造成实习生陌生感、心理压力、胆怯感加强,由于各种压力导致实习生担心做错操作,只是机械式模仿带教老师和对学习过程缺乏积极主动思考和沟通的能力。目前放射科现有带教方法中以教师单纯的解说、示范和纠正为主,这些并不能很快改变学生对放射科环境要求和诸多实习技能学习懵懂、被动或胆怯的状态,也不能在短时间就能较为有效解决学生不懂得如何积极探索知识、动手能力弱、主动与老师沟通交流能力差的问题。基于“互联网+”模式伴随着网络通讯科技手段的人手普及也逐渐在医院教育教学领域渗透并推广开来的新局势^[3],微课、翻转课堂模式结合互联网教育已在推行各教育领域高校和社会,优秀的复合型医学类人才的培养需求正在无形中敦促医学教育部门和教师不断改进临床教学前沿的思路和模式,因此信息化、灵活推进和高效率转化的循证医学思维融入基于微课的翻转课堂实习生带教方法,需在实践教学要求很高的放射科全面推进和开展下去。

微课是指通过简短的视频、音视频等多媒体方式对某知识点或教学问题进行讲授的教学源,在课前教师精心准备好,用于辅助教学;另外让学生在课外预习知识和拓展知识^[4]。翻转课堂是以传统教学模式为基础进行知识传授,让学生课前学习教学视频、查阅相关资料等完成课前训练;在课堂上教师用较多时间进行学生之间交流,并让学生积极利用网络等资源进行自习。

循证医学是在临床实践中发展迅速的学科,其核心是睿智的思维和精准的探索应用,获取准确客观的证据,结合个人专业知识,给出客观正确的诊断。其本质是证据与授课老师个人专业技能和学生的知识有效融合,使医学生能主动自我更新知识,自我提高临床技能的一种方法^[5-6]。本研究通过对蚌埠医学院第一附属医院放射科临床专业实习生进行循证医学思维融入基于微课的翻转课堂模式进行带教实践研究,探讨应用效果。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择蚌埠医学院第一附属医院 2019年5月—2020年2月进入放射科实习生76名,随机分成两组,其中38名为研究组,教学模式采用循证医学思维融入基于微课的翻转课堂教学法;38名为对照

组,教学模式采用传统教学法。两组的性别、年龄及入科成绩,均具有可比性($P > 0.05$),见表1。纳入标准:①进入放射科实习临床本科专业实习生;②知情同意参加本研究;③符合伦理原则。排除标准:①未能全程参与者;②未能正常完成实习任务者。

表1 两组学生一般情况

组别	<i>n</i>	男/女	年龄/岁	入科成绩/分
研究组	38	12/26	23.82±1.16	75.16±5.11
对照组	38	13/25	24.03±1.15	76.29±5.50
χ^2/t		0.060	-0.795	-0.929
<i>P</i>		0.807	0.429	0.356

注:表内计数资料数据以频数(*n*)表示,计量资料数据以($\bar{x} \pm s$)表示。

1.2 研究方法

1.2.1 构建循证医学思维融入基于微课的翻转课堂教学模式 首先当实习生入放射科时,给研究组38名实习生灌输循证医学思维,教会他们文献检索的方法,具体实施方法:①让实习生熟悉患者的影像资料,让实习生单独阅片;②提出诊断及问题,并记录下来;③然后进行文献检索,找到诊断依据,大家一起讨论,辩论时实习生必须提供充足证据阐明自己观点,最后给出明确诊断;④教师最后对问题的循证结果进行总结。在此过程中,教师主要任务是引导大家、帮助大家发现错误并改正错误。结合放射科实际情况得出循证医学思维融入基于微课的翻转课堂模式,围绕4个阶段进行。第一阶段:教师课前设计制作小视频,通过微信群,把需要自学内容发给实习生,在线学习并讨论;第二阶段:学生探讨交流问题,对教学成效评价,每个实习生进行演示或操作,老师进行评价;第三阶段:运用循证医学思维解决实际问题,在临床实践中发现问题、寻找诊断的证据、全面分析证据、正确结果进行应用;第四阶段:由授课教师将提出问题所得到的循证结果进行归纳总结,把作业提交上传后在线共同评价,并进行考试。

1.2.2 教学过程的设计与实践 本研究在放射科实践教学确定微课的知识点与翻转课堂教学计划任务后,然后拟定微课教学目录,制作微课。按计划使用循证医学思维融入基于微课的翻转课堂主要通过以下过程进行教学设计:首先引入问题讨论,再运用情境模拟,然后开展竞赛;另外在课堂外充分利用手机交流;

最后,融入循证医学思维,从诊断的证据、全面分析证据、正确结果进行应用。实施教学时间为 2 周,讲授医学影像学理论知识及相关实践知识,每周 3 次,每次 80 min。2 周内安排理论讲授 12 学时,实习带教 72 学时,考核 4 学时。

1.2.3 教学方法

1.2.3.1 传统教学模式 传统教学模式是以教师讲解和操作演示为主要授课方式。理论授课:调动学生学习积极性、旧知识点复习、新知识讲解、考核评价。实践操作:讲授操作知识、教师操作示范、学生操作实践、考核评价。

1.2.3.2 循证医学思维融入基于微课的翻转课堂带教模式 原则是方便实习生自行查阅学习资料。由放射科的带教教师及实习生成立一个微信群。上课前由带教老师把理论和实践操作以视频、文字等多种方式上传到微信群中。另外提供学习网址和网站等到微信群,供实习生查看。将所授内容以问题的形式发到微信群中,实习生之间可以相互讨论,在下次课堂中带教老师进行提问并探讨。在课堂上由各组实习生交流、提出疑问和说出心得,由带教老师进行评价、打分。

1.2.4 教学效果评价

1.2.4.1 笔试成绩 题型为单项选择 100 题,每题 1 分。

1.2.4.2 实践综合能力成绩 由小组成绩得分和教师的打分组成,各占一半分值。小组成绩依据各小组表现情况进行打分,由教师打的分数和各小组相互打分组成,各占一半分值。教师给成绩的依据包括学生

的观看视频、在线学习、小组讨论表现、操作、作业完成情况等。

1.2.4.3 考核内容评分 对两组采用同样的考核方法和标准,考核由理论知识、实践技能和综合分析问题能力 3 个部分组成,每部分满分均为 100 分。其中,实践技能由 X 线成像技术规范操作、CT 扫描技术规范操作、MRI 扫描技术规范操作、图像后处理、图像质量评价五部分构成,分别计 20 分,合计 100 分;综合分析问题能力由本病例可能的影像学诊断(30 分)、影像诊断依据(30 分)、与哪些疾病进行鉴别(20 分)、需要进一步作何检查以明确诊断(20 分)四部分构成,合计 100 分。

1.2.4.4 调查问卷评价 ①实习生对两种教学方法的问卷评价,分为教学质量测评和批判性思维量表两部分。教学质量测评表问题有 9 个题项:教学方法先进、教学资源丰富、学习积极性、自主学习能力、信息获取能力、临床思维能力、发现与处理问题能力、沟通交流能力、团队合作精神,赞同的“√”,不赞同的“×”。批判性思维量表有 7 个维度构成:寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、批判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度,每个维度分值为 10~60 分,总分范围:70~420 分,见表 2。②带教教师对实习生评价问卷:是否提高独立解决问题的能力、是否提高实践能力、是否提高团队协作能力、是否提高沟通能力、是否提高理论水平等 5 个问题构成,赞同的“√”,不赞同的“×”。

表 2 批判性思维倾向测试(CTDI-CV)

条目	非常赞同	相当赞同	比较赞同	一般赞同	相当不赞同	非常不赞同
(1)寻找真理						
①面对有争议的论题,要从不同的见解中选择其一,是极不容易的。						
②对某件事如果有四个理由赞同,而只有一个理由反对,我会选择赞同这件事。						
③即使有证据与我的想法不符,我都会坚持我的想法。						
④处理复杂的问题时,我感到惊惶失措。						
⑤当我表达自己的意见时,要保持客观是不可能的。						
⑥我只会寻找一些支持我看法的事实,而不会去找一些反对我看法的事实。						
⑦有很多问题我会害怕去寻找事实的真相。						
⑧既然我知道怎样作这决定,我便不会反复考虑其他的选择。						
⑨我们不知道应该用什么标准来衡量绝大部分问题。						
⑩个人的经验是验证真理的唯一标准。						
(2)开放思想						
①了解别人对事物的想法,对我来说是重要的。						
②我正尝试少做主观的判断。						
③研究外国人的想法是很有意义的。						
④当面对困难时,要考虑事件所有的可能性,这对我来说是不可能做到的。						
⑤在小组讨论时,若某人的见解被其他人认为是错误的,他便没有权利去表达意见。						
⑥外国人应该学习我们的文化,而不是要我们去了解他们的文化。						
⑦他人不应该强迫我去为自己的意见作辩护。						
⑧对不同的世界观(例如:进化论、有神论)持开放态度,并不是那么重要。						
⑨各人有权发表他们的意见,但我不会理会他们。						
⑩我不会怀疑众人都认为是理所当然的事。						

表 2(续) 批判性思维倾向测试(CTDI-CV)

条目	非常 赞同	相当 赞同	比较 赞同	一般 赞同	相当 不赞同	非常 不赞同
(3)分析能力						
①当他人只用浅薄的论据去为好的构思护航,我会感到着急。						
②我的信念都必须有依据支持。						
③要反对别人的意见,就要提出理由。						
④我发现自己常评估别人的论点。						
⑤我可以算是个有逻辑的人。						
⑥处理难题时,首先要弄清楚问题的症结所在。						
⑦我善于有条理地去处理问题。						
⑧我并不是一个很有逻辑的人,但却常常装作有逻辑。						
⑨要知道哪一个是较好的解决方法,是不可能的。						
⑩生活的经验告诉我,处事不必太有逻辑。						
(4)系统化能力						
①我总会先分析问题的重点所在,然后才解决它。						
②我很容易整理自己的思维。						
③我善于策划一个有系统的计划去解决复杂的问题。						
④我经常反复思考在实践和经验中的对与错。						
⑤我的注意力很容易受到外界环境影响。						
⑥我可以不断谈论某一问题,但不在乎问题是否得到解决。						
⑦当我看见新产品的说明书复杂难懂时,我便放弃继续阅读下去。						
⑧人们说我作决定时过于冲动。						
⑨人们认为我作决定时犹豫不决。						
⑩我对争议性话题的意见,大多跟随最后与我谈论的人。						
(5)批判性思维的自信心						
①我欣赏自己拥有精确的思维能力。						
②需要思考而非全凭记忆作答的测验较适合我。						
③我的好奇心和求知欲受到别人欣赏。						
④面对问题时,因为我能做出客观的分析,所以我的同辈会找我作决定。						
⑤对自己能够想出有创意的选择,我很满足。						
⑥做决定时,其他人期待我去制定适当的准则作指引。						
⑦我的求知欲很强。						
⑧对自己能够了解其他人的观点,我很满足。						
⑨当问题变得棘手时,其他人会期待我继续处理。						
⑩我害怕在课堂上提问。						
(6)求知欲						
①研究新事物能使我的人生更丰富。						
②当面对一个重要抉择前,我会先尽力搜集一切有关的资料。						
③我期待去面对富有挑战性的事物。						
④解决难题是富有趣味性的。						
⑤我喜欢去找出事物是如何运作的。						
⑥无论什么话题,我都渴望知道更多相关的内容。						
⑦我会尽量去学习每一样东西,即使我不知道它们何时有用。						
⑧学校里大部分的课程是枯燥无味的,不值得去选修。						
⑨学校里的必修科目是浪费时间的。						
⑩主动尝试去解决各样的难题,并非那么重要。						
(7)认知成熟度						
①最好的论点,往往来自于对某个问题的瞬间感觉。						
②所谓真相,不外乎个人的看法。						
③付出高的代价(例如:金钱、时间、精力),便一定能换取更好的意见。						
④当我持开放的态度,便不知道什么是真、什么是假。						
⑤如果可能的话,我会尽量避免阅读。						
⑥对我自己所相信的事,我是坚信不疑的。						
⑦用「比喻」去理解问题,像在公路上驾驶小船。						
⑧解决难题的最好方法是向别人问取答案。						
⑨事物的本质和它的表象是一致的。						
⑩有权势的人所作的决定便是正确的决定。						

1.2.5 统计学方法 使用 SPSS 20.0 进行统计学处理,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 t 检验;计数资料以频数(n)和百分率(%)表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组实践、理论成绩及综合分析问题能力比较 研究组实践成绩、理论成绩及综合分析问题能力高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.001$),见表 3。

2.2 实习生对两种教学方法评价的问卷调查

2.2.1 两组实习生教学质量测评对比 研究组教学质量测评高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 4。

2.2.2 两组实习生批判性思维评分对比 研究组批判性思维量表得分高于对照组,差异有统计学意义(P

< 0.001),见表 5。

2.3 授课教师对两组实习生满意度比较 授课教师对研究组评价问卷得分高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 6。

表 3 两组实践、理论成绩及综合分析问题能力比较

组别	n	实践成绩	理论成绩	单位:分
				综合分析 问题能力
研究组	38	84.92±2.21	80.89±2.81	85.58±1.97
对照组	38	80.13±1.85	73.95±2.11	79.97±1.88
t		10.248	12.206	12.692
P		<0.001	<0.001	<0.001

注:表内计量资料数据以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示。

表 4 两组实习生教学质量测评表

组别	n	教学方 法先进	教学资 源丰富	学习 积极性	自主 学习能力	信息获 取能力	临床 思维能力	发现与处 理问题能力	沟通 交流能力	团队 合作精神
研究组	38	36(94.74)	33(86.84)	36(94.74)	35(92.11)	32(84.21)	35(92.11)	38(100.00)	36(94.74)	35(92.11)
对照组	38	28(73.68)	23(60.53)	29(76.32)	26(68.42)	23(60.53)	27(71.05)	31(81.58)	30(78.95)	26(68.42)
χ^2		6.333	6.786	5.208	6.728	5.330	5.604	—	4.146	6.728
P		0.012	0.009	0.023	0.010	0.021	0.018	0.012	0.042	0.010

注:表内计数资料数据用 $[n(\%)]$ 表示,“—”代表采用 Fisher 的精确检验结果(双侧)。

表 5 两组实习生批判性思维量表

组别	n	寻找真相	开放思想	分析能力	系统化能力	批判性思 维的自信心	求知欲	认知成熟度	总分
研究组	38	42.34±1.32	42.39±1.65	44.89±1.56	42.92±1.87	48.37±1.34	47.32±1.60	46.37±1.58	314.61±2.22
对照组	38	36.16±1.59	36.34±1.76	36.87±1.28	35.82±1.63	39.89±1.29	43.32±1.42	38.50±1.72	266.89±2.00
t		18.471	15.455	24.580	17.704	28.038	11.557	20.741	98.382
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:表内计量资料数据以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示。

表 6 授课老师对两组实习生评价问卷表

组别	n	独立解决问题的能力	实践操作能力	团队协作能力	沟通能力	理论水平
研究组	38	34(89.47)	35(92.11)	36(94.74)	34(89.47)	33(86.84)
对照组	38	26(68.42)	26(68.42)	29(76.32)	27(71.05)	25(65.79)
χ^2		5.067	6.728	5.208	4.070	4.659
P		0.024	0.010	0.023	0.044	0.031

注:表内计数资料数据用 $[n(\%)]$ 表示。

3 讨论

3.1 循证医学思维融入基于微课的翻转课堂能提高放射科实践教学质量 放射科复杂特殊的工作环境、信息化技术与新型设备的使用迫切需要放射科进行实习带教改革。将放射科临床专业实习生培养成高水平医疗队伍需要信息技术手段和新型且有效的教学方式的有机结合。因此,要求放射科带教老师具有丰富的知识、较强能力和专业素质。循证医学思维融入基于

微课的翻转课堂教学模式能让实习生的学习从被动转变为主动,在教学中运用便捷的信息化方式对知识传授、内化进行改变以往以“老师讲、学生听”为主的传统教学模式,较大提高了放射科实习生学习效果^[7-9]。实习生可以根据实际情况合理安排自己的时间学习,突破了时间和地点制约。还可以在线随时向老师请教,和同学讨论或借助于网络资源,是一种真正意义上的改良传统教学的教学新模式^[10-11]。本研究组的实践成

绩、理论成绩及综合分析问题能力高于对照组。循证医学思维教育可以有效培养学生的批判性思维能力与严谨的科学态度,提升其临床思维能力、临床实践能力及创新能力。本研究证明循证医学思维融入基于微课的翻转课堂教学效果良好,适合新时代医学生发展需求,拥有较好的推广价值。

3.2 循证医学思维融入基于微课的翻转课堂有利于提高放射科实习生综合能力 基于微课的翻转课堂将抽象的问题用直观的微视频表达,改变了以往单调的学习模式^[12-13]。实习生在一般情况下没有较好的自我约束能力,带教老师主动总结学生在临床学习过程中遇到的问题,并在课前发放至微信群进行讨论^[14-15],由实习生将问题主动在课堂上提出,教师再进行答疑,与实习生进行讨论,加强了师生共同处理问题的能力,使团队合作精神加强,提高了积极主动性,促使实习生综合能力明显提高^[16-17]。本次研究发现循证医学思维融入基于微课的翻转课堂能提高放射科实习生综合能力。本研究实习生对两种教学方法的教学质量测评和批判性思维量表调查,研究组得分高于对照组。但是,我们在实际教学中发现,放射科临床实践教学内容多、更新快,专科资料不能完全满足循证医学思维融入基于微课的翻转课堂教学的需求,仍需要进一步补充、更新、规范^[18]。循证医学思维融入基于微课的翻转课堂教学要求教师不但要有较高的专业理论知识和实践操作技能,还要有对信息的感知和应用能力,以及对各种资源的整合能力和对实习生的标准化管理能力^[19]。因此,我们应加强信息化平台建设,积极引入信息化教育模式,并不断完善更新,以培养更多有用人才。

参考文献:

[1] 张国华. 提升妇产医院放射科实习生带教效果的有效途径探析[J]. 中国卫生产业, 2016, 16(13): 137-139.

[2] 钟李强, 陈文春, 李毓安, 等. 典型病例教学法在放射科实习带教中的应用[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(21): 254-255.

[3] 张剑歌, 周立权. 基于微课的翻转课堂在泌尿外科临床见习课中的应用[J]. 右江民族医学院学报, 2019, 41(3): 356-358, 362.

[4] 姚佳, 马悦, 徐文, 等. 基于微课的翻转课堂在医学微生物实验教学改革的探索[J]. 微生物学通报, 2019, 46(9): 2426-2435.

[5] 李青, 李秋香, 向敏, 等. 循证医学教学法在呼吸内科实习教学中的应用[J]. 特别健康, 2017(20): 16-17.

[6] 左恩俊, 牛卫东, 马国武, 等. 循证医学思维结合案例教学法在口腔综合科临床实习教学中的应用[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2015, 25(12): 758-761.

[7] 祁英, 刘兆玉, 赵鹏飞. 翻转课堂联合小讲课在放射实践教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(34): 40-42.

[8] 闵晓黎, 赵林平, 黄伟, 等. 翻转课堂联合数字化 CBL 模式提升影像诊断实践教学效果[J]. 重庆医学, 2019, 48(10): 1792-1794.

[9] 马隽. 循证影像诊断学在影像实习课中的应用研究[J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(11): 1872-1873.

[10] 薛晓燕, 李红梅. 基于翻转课堂的涉外护理专业混合式教学改革效果研究[J]. 中国护理管理, 2019, 19(6): 873-876.

[11] 曹文君, 王丹丹, 原浩, 等. 翻转课堂应用于医学统计学教学后学生满意度研究[J]. 中国卫生统计, 2019, 36(3): 459-461.

[12] 陈佳宜. 基于翻转课堂教学模式的医学留学生汉语课堂设计[J]. 卫生职业教育, 2020, 38(1): 62-64.

[13] 陈锶, 龙泓羽, 周瑾瑕, 等. 基于大型开放式网络课程的翻转课堂在神经病学教学中的探索[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2019, 46(4): 439-442.

[14] 胡旭民, 暴芑, 王鹏飞, 等. 翻转课堂结合 CBL 教学法在临床实习生医患沟通教育中的应用探讨[J]. 卫生职业教育, 2019, 37(3): 111-113.

[15] 姜思思, 李光华, 彭荣, 等. 采用翻转课堂结合基于问题学习教学方法实施基层精神科医生临床心理学继续教育的初步探索[J]. 中华医学教育杂志, 2018, 38(1): 119-123, 146.

[16] 贾强, 杨锐, 马善峰, 等. 翻转课堂结合 CBL 在临床医学专业生理学教学中的应用[J]. 基础医学教育, 2018, 20(4): 259-261.

[17] 李培隆, 陈艳宁, 杨孟状, 等. 基于翻转课堂的护理英语教学应用效果评价[J]. 右江民族医学院学报, 2019, 41(5): 587-589.

[18] 陈昭喜, 许爱军. 微课支持下翻转课堂教学模式改革与实践[J]. 中国医学教育技术, 2020, 34(1): 59-62.

[19] 陆莹, 罗亚非, 吴春朋, 等. 基于微信平台的翻转课堂教学法在局部解剖学教学中的应用[J]. 解剖学杂志, 2019, 42(6): 622-623.

收稿日期: 2020-03-11; 修回日期: 2020-03-25