·临床教学·

翻转课堂结合病例读片在影像诊断实习教学中的应用

刘佳怿　张俊　梁志鹏
南京医科大学附属逸夫医院医学影像科,南京　211100
通信作者:梁志鹏,Email:53113379@qq.com

【摘要】 目的　探讨基于翻转课堂的病例读片形式在医学影像专业实习生教学中的效果。**方法** 选取 40 名南京医科大学康达学院医学影像技术专业本科生作为研究对象,将其分为 A 组(试验组)和 B组(对照组),分别进行“胸部基本病变”影像学表现的翻转课堂教学,A 组学生在翻转课堂中进行病例读片。比较两组学生的笔试成绩和读片成绩,采用调查问卷的形式了解学生主观感受差异。采用 SPSS 20.0 软件对数据进行卡方检验和 t 检验。**结果**　A 组笔试成绩(87.32 ± 8.11)分及读片成绩(85.54 ± 5.23)分均高于 B 组[(81.20 ± 9.76)分、(79.03 ± 6.01)分],差异有统计学意义(P<0.05);A 组学生的 7 项主观评价均高于 B 组,差异有统计学意义(P<0.05)。**结论**　基于翻转课堂的病例读片形式能够激发学生的学习兴趣,培养学生的临床实践能力和批判性思维,是一种有效的教学模式。

【关键词】 翻转课堂;　病例读片;　医学影像学;　影像诊断;　实习教学
【中图分类号】 R81
基金项目:南京医科大学康达学院 2019 年度教育研究课题(KD2019JYYJYB013、KD2019JYYJYB014)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200323-00702

基于质量反馈的反思性教学,能及时从实习生的反馈中反思自身教学方法和技能存在的问题并及时改进,且通过此教学法加强与实习生的互动,能够做到及时批阅笔记。因此,实施基于质量反馈的反思性教学能使满意率提高。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突
作者贡献声明　蒋婕:教学设计、论文撰写;杨玉洁、袁怀红:论文修改

参考文献

[1] Bockrath R, Wright K, Uchida T, et al. Feedback quality in an aligned teacher-training program [J]. Fam Med, 2020, 52(5): 346-351. DOI: 10.22454/FamMed.2020.895658.
[2] Donohoe A. The blended reflective inquiry educators framework; origins, development and utilisation [J]. Nurse Educ Pract, 2019 (38): 96-104. DOI: 10.1016/j.nepr.2019.06.008.
[3] 刘素贞, 秦海峰. 护理临床能力培训模式在血液透析室护士培训中的应用[J]. 医学临床研究, 2019, 36(6): 1238-1239. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7171.2019.06.076.
[4] 吕淑英, 赵建荣. 翻转课堂联合 CBL 教学模式在血液透析实习护生教学中的应用观察[J]. 内蒙古医科大学学报, 2019, 41(S2): 260-262. DOI: 10.16343/j.cnki.issn.2095-512x.2019.s2.105.
[5] 邢昌赢. 医院血液净化中心(室)建设管理规范[M]. 南京: 东南大学出版社, 2010: 4-5.
[6] 彭美慈, 汪国成, 陈基乐, 等. 批判性思维能力测量表的信效度测试研究[J]. 中华护理杂志, 2004, 39(9): 644-647.
[7] Takeshi N, Kouhei A, Akihiro F, et al. Differences in perception regarding medicine among patients with chronic kidney disease, hemodialysis patients, doctors, and pharmacists might affect their concordance and left-over drugs: a questionnaire-based survey [J]. Nephr Dialys Transpl, 2019, 34(1): 703-716. DOI: 10.1093/ndt/gfz103.SP703.
[8] 杨娜, 彭昳, 赵小明, 等. 双向评价法在临床护理带教规范化培训中的应用[J]. 长春中医药大学学报, 2020, 36(2): 365-367. DOI: 10.13463/j.cnki.cczyy.2020.02.046.
[9] 麻春英, 李萍, 贲艳丽. 反思性教学在新护士培训中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2012, 18(34): 4172-4174. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2012.34.025.
[10] 曹胡玲, 王丽华, 丁爱明, 等. 影响临床带教满意率的原因分析及对策[J]. 解放军护理杂志, 2016, 33(6): 72-73. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9993.2016.06.019.

(收稿日期:2020-08-22)
(本文编辑:唐宗顺)

Application of flipped classroom combined with film reading of the case in the practice teaching of imaging diagnosis

Liu Jiayi, Zhang Jun, Liang Zhipeng

Department of Medical Imaging, Sir Run Run Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 211000, China

Corresponding author: Liang Zhipeng, Email: 53113379@qq.com

【**Abstract**】 **Objective** To evaluate the effect of film reading of the case based on flipped classroom in the teaching of medical imaging interns. **Methods** Forty undergraduates majoring in medical imaging technology in Kangda College of Nanjing Medical University were selected as the research objects, and they were randomly divided into group A (experimental group) and group B (control group). The flipped classroom teaching of imaging performance of "basic chest lesions" was conducted respectively in the two groups, and group A conducted film reading of the case on the flipped classroom. The scores of written test and film reading of the two groups were compared, and the differences of students' subjective feelings were analyzed by questionnaires. SPSS 20.0 was used for chi-square test and *t* test. **Results** The scores of written test and film reading in group A [(87.32 ± 8.11) points and (85.54 ± 5.23) points] were higher than those in group B [(81.20 ± 9.76) points and (79.03 ± 6.01) points], with statistical significance (P<0.05). The seven subjective evaluations of group A were higher than those of group B, with statistical significance (P<0.05). **Conclusion** Film reading of the case based on flipped classroom can stimulate students' interest in learning and cultivate their clinical practice ability and critical thinking, which is an effective teaching mode.

【**Key words**】 Flipped classroom; Film reading of the case; Medical imaging; Imaging diagnosis; Practice teaching

Fund program: Educational Research Project of Kangda College of Nanjing Medical University in 2019 (KD2019JYYJYB013, KD2019JYYJYB014)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200323-00702

随着医学教育信息化的发展和完善，翻转课堂作为一种新型教学模式被广泛应用于医学教学中，并取得较好的教学效果[1]。该模式将传统课堂教学翻转，转变为以学生为主的个性化学习，主要是提倡自主学习、鼓励合作、改善互动并促进批判性思维。而翻转课堂的有效实施需要许多不同的辅助方法，更需要教师不断更新学习，采用多元化、有效的互动方法将学生引入到主人翁的角色中[2-3]。因此，越来越多的教育者探索了其他教学方法来有效地弥补这种缺陷。目前，尚未见到将翻转课堂结合病例读片应用到影像诊断教学中的报道。故本研究尝试将翻转课堂结合病例读片形式应用到医学影像专业实习生教学中，并探讨其对提升教学效果的促进作用。

1　对象与方法

1.1　教学对象

选取南京医科大学康达学院 2016 级医学影像技术学专业本科生 40 人作为研究对象。本研究于 2019 年 7 月至9 月在本院医学影像科进行，将研究对象分为 A 组（试验组）和 B 组（对照组）进行见习教学。A 组在翻转课堂中进行病例读片教学，B 组只进行翻转课堂教学。两组教学时间均为 2 周，教学内容均为“胸部基本病变的影像学表现”。

1.2　教学方法

根据教学大纲，两组都选用人民卫生出版社出版的《医学影像诊断学》（第 4 版）呼吸系统章节中的“基本病变影像学表现”作为教学内容，涵盖相同的教学内容和学习目标；教学进度以及课时数均相同；且由同一教师授课。对于翻转教室的面对面教学部分，设计了学生参与和知识应用的临床情景。

1.3　试验组教学

1.3.1　课前准备

研究前，由两位具有医学教育资历的放射科医生对教学讲座和在线资源进行评估，以确保两组涵盖相同的教学内容和目标。课前 1 周教师根据教学大纲目标准备学习材料并通过第三方软件发送给学生。①学习材料：按照呼吸系统大纲要求将基本病变分解成单一的知识点，将这些知识点有序地组合成序列，制作成短小且情境化的微课，辅以教学

PPT和相关自主学习链接。②自主学习内容：准备相关的练习题，以及包括多种检查方法和临床资料齐全的 10 例典型病例图像。③互动方法：建立 QQ 群供教师与学生之间进行讨论、答疑等。另外，要求 A 组学生 5 人一组进行组内交流，并制作课件对病例进行分析、讲解。

1.3.2　课堂教学

A 组：①病例读片。在课前准备的基础上，首先 A 组进行病例读片。4 个小组分别派出1 人对 10 例典型病例进行读片，包括分析临床病史、选择检查方法、描述影像学表现及相关鉴别诊断等。其他小组进行面对面评价和讨论并记录问题。教师收集重点问题，并且观察学生的讲解情况以及相互交流和讨论情况。②教师指导。教师对各组讲解情况进行点评，对相关重点问题进行解答。③总结回顾。最后，学生根据答疑再次回顾基本病变的影像学表现并总结，教师根据提出的问题进行梳理并讲解。

B 组：①自由讨论。教师对课前准备的学习资料进行简单讲解。每位学生自由发言，学生之间讨论、交流并回答问题。教师注意观察学生的讨论及回答问题情况。②教师指导。根据学生反馈和疑惑进行重点讲解，并对相关重点、难点进行延伸。③总结回顾。组织学生根据讲解内容自行回顾知识点，教师根据提出的问题进行梳理并讲解。

1.4　教学效果评价

1.4.1　主观评价

教学结束后采用不记名纸质调查问卷方法，收集学生对翻转课堂模式的想法和意见。比较两组学生的学习感受，内容包括教学模式是否有趣、是否提高自主学习能力、是否培养逻辑思维能力、是否提高沟通协作能力、是否全面掌握知识点、是否提高读片技能、是否提高临床应用能力。

1.4.2　客观评价

通过胸部基本病变影像学病例对两组的学习情况进行评估。考试内容与教学目标一致，主要是评估学生的理论知识和技能应用。①笔试成绩。抽选呼吸系统相关内容，题型包括选择题(60 分)和简答题(40 分)。两组学生同时进行闭卷考试。②病例读片。其包括胸部基本病变的定位、影像学征象分析、定性诊断及鉴别诊断。评分标准：5 个胸部基本病变，每个 20 分，其中病变定位及影像诊断准确计 5 分，影像学征象分析计 10 分，鉴别诊断计 5 分，错误不得分。

1.5　统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件对数据进行统计分析。计量资料用(均数 ± 标准差)表示，组间比较采用 t 检验；计数资料用例数表示，组间比较采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　客观评价

A 组有 12 名(60%)女生和 8 名(40%)男生，B 组有 11 名(55%)女生和 9 名(45%)男生，两组学生的性别比较，差异无统计学意义(P>0.05)。A 组笔试成绩为(87.32 ± 8.11)分，B 组笔试成绩为(81.20 ± 9.76)分，差异有统计学意义(t=8.494，P<0.001)。A 组读片成绩为(85.54 ± 5.23)分，B 组读片成绩为(79.03 ± 6.01)分，差异有统计学意义(t=7.961，P=0.003)。

2.2　主观评价

A 组对教学模式是否有趣、是否提高自主学习能力、是否培养逻辑思维能力、是否提高沟通协作能力、是否全面掌握知识点、是否提高读片技能、是否提高临床应用能力的比例均高于 B 组，且差异有统计学意义(P<0.05)(表 1)。

3　讨论

病例读片是缩短理论与实践距离的最好桥梁，是督促学生自主探究、学以致用和激发学生兴趣的良好工具[4]。本研究将学生作为病例读片的主体，让学生积极参与并有责任感，是将理论用于实践的最好方式。翻转课堂的出现克服了传统教学模式的缺

表 1　两组学生主观评价比较[n=20，n(%)]

组别	是否有趣	是否提高自主学习能力	是否培养逻辑思维能力	是否提高沟通协作能力	是否全面掌握知识点	是否提高读片技能	是否提高临床应用能力
A组	18(90)	17(85)	18(90)	16(80)	18(90)	19(95)	17(85)
B组	10(50)	8(40)	9(45)	9(45)	10(50)	12(60)	11(55)
χ^2值	5.23	6.53	6.23	4.54	5.23	7.65	4.35
P值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

点。教师课外组织及引导学生把信息识记、知识传授等浅层次学习放在课前自主学习，将知识的内化置于课堂内完成；给予教师和学生充分的讨论时间，从而为病例读片提供更好的基础；二者结合有助于培养批判性思维并提高教学效果。医学影像见习课属于小班授课，将这种教学模式应用其中，能充分发挥其优势，能实现让每个学生都充分参与讨论的目的，更加有助于教学效果的提升[5]。

因呼吸系统基本病变种类繁多、表现各异，且影像学检查对疾病发生、发展及临床治疗等都有重要意义，所以作为本次课堂的教学内容。本研究显示基于翻转课堂的病例读片形式有效地提高了学生学习成绩，扩展了知识的深度和广度，对于学生解决问题、分析病例的能力有很大提高。这与既往报道一致[6]。本调查显示，学生通过澄清概念和强化理论知识，并提出对提高成绩的看法，学生在互动课堂上感到轻松自如。据 Park 和 Howell[7]对学生的类似观察研究显示，学生在翻转课堂模式中感觉更舒适且喜欢与教师互动。另外，病例读片形式促使学生为了能够在课堂上准确地分析教师提供的典型病例，在课下他们会花大量的时间进行深入讨论。除了教师提供的微视频及课件等学习材料外，他们还需要教师指导、利用互联网了解新技术和新方法。在这个过程中能够提高知识储备，同时还学会了检索方法。

有研究报道，通过翻转课堂这种模式，学生在学习过程中的表现明显有所改善[8]。本研究显示，B 组学生也喜欢翻转课堂这种新型模式，即在线视频和互动教学。学生认为这种教育模式是积极的，通过面对面的课堂教学强化了理论知识。学生也提出了对翻转课堂的改进建议：专门安排时间观看视频；在翻转课堂开始时进行强制性评分；视频太多且冗长。对此，笔者想澄清的是，教学视频是由研究人员选择，并与具有资质和丰富医学教育经验的教师进行了详细的讨论，且对内容覆盖范围进行了深入研究和探讨并获得批准的。学习兴趣是学生的主要学习动力，也是翻转课堂能够实施的重要基础。部分学生还希望能够有更多元的互动模式，如知识竞赛抢答或者角色扮演等形式。因此，在课堂实施过程中教师不仅要及时回答学生的疑惑和问题，注意问题的实效性和减少学生毫无意义的工作；同时要注重学生反馈和个性化学习方式，利用更多元、有效的互动教学模式调动学生的主观能动性，鼓励学生更深入地挖掘知识点，培养学生批判性思维和解决实际问题的能力[9]。

本研究的局限性是单一机构的经验和样本量偏少。总而言之，基于翻转课堂的病例读片形式能有效地激发学生的学习兴趣，促进学生自主学习，一定程度上培养了学生解决临床问题的能力。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　刘佳怿、张俊：提出论文构思、撰写论文；梁志鹏：总体把关、审定论文

参考文献

[1] 唐波, 张琳景, 杨敏, 等. 翻转课堂在医学教学中的应用现状及前景[J]. 重庆医学, 2019, 48(22): 3942-3945. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2019.22.042.

[2] 王凌, 马路. 基于“雨课堂”的医学信息检索课翻转课堂教学模式[J]. 中华医学图书情报杂志, 2019, 28(9): 75-80. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3982.2019.09.013.

[3] Park EO, Park JH. Quasi-experimental study on the effectiveness of a flipped classroom for teaching adult health nursing [J]. Jpn J Nurs Sci, 2018, 15(2): 125-134. DOI: 10.1111/jjns.12176.

[4] Morris MA, Saboury B, Burkett B, et al. Reinventing radiology: big data and the future of medical imaging [J]. J Thorac Imaging, 2018, 33(1): 4-16. DOI: 10.1097/RTI.0000000000000311.

[5] 邢文娟, 张海锋. 基于翻转课堂的基础医学概论课程改革实践与思考[J]. 中华医学教育杂志, 2019, 39(4): 272-275. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2019.04.008.

[6] 李铮, 吕岩岩. 基于 Moodle 的翻转课堂在妇产科护理学教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2019, 18(9): 942-945. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019. 09.018.

[7] Park SE, Howell TH. Implementation of a flipped classroom educational model in a predoctoral dental course [J]. J Dent Educ, 2015, 79(5): 563-570.

[8] 肖维威, 张宝, 吴清华, 等. 翻转课堂在分子医学课程教学中对学生自主学习能力的培养[J]. 中华医学教育探索杂志, 2019, 18(8): 815-817. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.08.014.

[9] 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. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2019.10.044.

（收稿日期：2020-03-23）

（本文编辑：曾玲）