

不同教学模式在医学影像学教学中的应用效果*

韩庆贺¹ 弓婷婷¹ 孟圆¹ 曹倩² 刘建华^{1**}

¹吉林大学第二医院医学影像科, 长春 130041; ²吉林大学第二医院教学部, 长春 130041

[摘要] **目的** 探讨传统教学法、“在线直播+自学”法、混合式教学法在医学影像学本科教学中的教学效果。**方法** 采用回顾性分析法将 2019 年 3 月—2021 年 3 月在吉林大学第二医院进行医学影像学理论课学习的临床医学五年制学生, 分为三组。A 组为 2016 级学生, 共 66 人, 采用传统教学法授课; B 组为 2017 级学生, 共 72 人, 采用“在线直播+自学”法授课; C 组为 2018 级学生, 共 69 人, 采用线上线下结合的混合式教学法授课。通过对期末理论考试成绩进行分析评价教学效果。**结果** 三组期末理论课考试成绩 B 组成绩明显高于 A 和 C 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$), A 组与 C 组成绩比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** “在线直播+自学”的教学方式更利于学生掌握影像学的理论知识。

[关键词] 医学影像学; 传统教学法; 在线直播; 自学; 混合式教学

doi: 10.3969/j.issn.1674-7593.2025.04.023

Comparison of effects of different teaching modes in medical imaging teaching

Han Qinghe¹, Gong Tingting¹, Meng Yuan¹, Cao Qian², Liu Jianhua^{1**}

¹Department of Medical Imaging, the Second Hospital of Jilin University, Changchun 130041;

²Teaching Department of the Second Hospital of Jilin University Teaching Department, Changchun 130041

** Corresponding author; Liu Jianhua, email: 369491837@qq.com

[Abstract] **Objective** To investigate the efficacy of traditional teaching methods, “live online+self-study,” and blended teaching methods in undergraduate medical imaging education. **Methods** A retrospective analysis method was employed to categorize 5-year clinical medicine students, who were enrolled in the medical imaging theory course at the Second Hospital of Jilin University from March 2019 to March 2021, into three distinct groups. Group A consists of 66 students of 2016 grade who were taught by traditional teaching methods. Group B comprises 72 students of 2017 grade who were taught by a combination of live online and self-study. Group C consists of 69 students in 2018 grade who were taught by a blended teaching approach that combines both online and offline methods. The efficacy of instruction is assessed by the analysis of examination outcomes. **Results** The final scores of the three groups, Group B achieved a higher score compared to both Group A and Group C, with a statistically significant difference ($P < 0.01$). However, there was no statistically significant difference between Group A and Group C ($P > 0.05$). **Conclusion** The instructional approach of “live online+self-study” ensures the quality of the class and the effectiveness of teaching.

[Key words] Medical imaging; Traditional teaching method; Live online; Self-study; Blended teaching

医学影像学是高等医学教育的核心课程之一, 其知识体系在疾病的初步筛查、精准诊断以及治疗后的跟踪随访过程中具有无可替代的重要性。医学影像学课程作为专业必修课程, 于第六学期开设。该课程对学生的断层解剖学基础水平和疾病的特征分析能力有较高的要求, 因此是学生较难理解和掌握的一门学科。目前, 医学影像学教学仍以传统教学方式为主, 但学生积极性不高, 教学效果受限, 所以, 提高医学影像学课堂质量具有重要意义。随着教学设备和技术的发展, 医学影像学授课方式也逐渐多元化。本文通过回顾

性分析, 比较传统教学、“在线直播+自学”、混合式教学在医学影像学本科教学中的教学效果, 为更好地提升课堂效果和教学质量提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2019 年 3 月—2021 年 3 月在吉林大学第二医院进行医学影像学理论课学习的 3 个年级的临床医学五年制学生为研究对象, 采用回顾性分析法, 根据授课方式的不同分为 A、B、C 组, A 组为 2016 级学生, 66 人, 采用传统教学法授课; B 组为 2017 级学生, 72 人, 采用“在线直播+自学”

收稿日期: 2024-03-23 修回日期: 2024-06-18 录用日期: 2024-06-20

* 吉林省高教科研项目 (JGJX24D0041); 吉林大学研究生“课程思政示范课”建设项目 (2022KCSZ27); 吉林大学研究生教育教学改革项目 (2022JGP007)

** 通信作者: 刘建华, 电子邮箱 369491837@qq.com

法授课; C组为2018级学生, 69人, 采用线上、线下结合混合式教学法授课。三组学生的性别比例(男/女)分别为: 34/32、39/33、35/34。三组学生的平均年龄为(20.60±0.47)岁、(20.70±0.61)岁、(20.52±1.64)岁。三组学生的性别、年龄相比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。

1.2 课堂教学的实施

三组学生所用教材均为白人驹、徐克主编, 人民卫生出版社出版的第8版《医学影像学》, 授课学时均为60学时。授课教师、授课时间、授课次序、教学进度均相同。授课教师均具有丰富的授课经验, 所有授课教师均在课前一起集体备课。在日常教学中, 授课教师均依据相同的教学大纲授课, 并确定相同的重难点, 所有学生期末考试试题分值一致, 题型一致, 均由选择题(单选)、简答题及论述题组成, 选择题按照相同的难易程度从白求恩医学部试题库中随机抽取, 简答题及论述题由相同的授课教师按照相同的难度系数和难度分布情况对所教授部分的内容进行组卷。

1.2.1 传统教学法 授课模式为线下授课, 以教师讲、学生听为主, 教师结合PPT进行讲授, 教师在课堂进行提问与答疑, 师生进行直接、连续的互动, 期末考试采用线下考核的形式进行。

1.2.2 “在线直播+自学”法 教师首先在超星学习通平台上预先发布课程视频、章节测验、关键知识点及教学目标, 以供学生进行自主学习和预习。课堂上, 教师利用在线直播的方式, 实时解答学生在预习过程中遇到的疑问, 并对关键内容进行深入解析和重点强调。在讲授难点问题, 教师会设计小测验来检验学生的掌握程度, 并引导学生共同思考和解决, 从而深化学生对难点内容的理解。课后, 教师会根据学生提交的作业和章节测验的完成情况, 精准地识别出学生存在的知识盲点, 并针对性地设计辅导内容和讲解方式, 帮助学生巩固知识, 查缺补漏。期末考试采取在线考试形式进行, 采用屏幕共享和手机副摄像头监考等防作弊措施, 保证考试的公正性和严谨性。

1.2.3 线上、线下混合式教学法 课前教师将与“在线直播+自学”相同的学习资源上传至超星学习通平台, 教师线下结合PPT进行授课, 课堂中采用超星学习通进行各种教学活动, 例如: 随堂测试、主题讨论、选人回答问题等。课后布置作业, 学生提交后, 教师通过教师端进行批改。期末考试采用线下考核的形式进行。

1.3 统计学方法

采用SPSS 20.0统计学软件对数据进行分析, 计数资料用例表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 数据分析前进行正态性检验, 服从正态性的组间资料比较采用单因素方差分析, 两两比较采用LSD- t 检验。检测水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

A、B、C三组的医学影像学期末理论考试成绩分别是: (72.53±10.55)分、(76.90±9.53)分和(71.69±7.51)分。B组平均成绩显著高于A组及C组, 差异具有统计学意义($P<0.01$)。A组和C组平均成绩比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

3.1 “在线直播+自学”的授课方式保证了医学影像学课堂教学效果

本研究通过纵向对比发现, 采用“在线直播+自学”的授课方式, 打破了时空限制, 灵活性强, 保证了课堂质量与教学效果。采用“网络直播+自学”的教学方式, 从知识掌握度、满意度、上课形式的接受度等方面, 课程的总体效果良好^[1]。学生对直播的学习体验满意度显著高于单纯的录播课, 直播课中有更高频次的师生互动^[2]。清华大学对线上和线下本科教学质量是否同质化进行比较分析后得出结论: 线上课程教学质量令人满意^[3]。本研究中, B组学生居家在线上上课, 教师直播答疑, 实现了师生之间即时有效互动, 同时兼顾了教师对学生学习过程的直接监督。该教学方法在时间和空间上给予了学生更多的自由。医学影像学课程在学习的过程中具有独特性, 其课程中需要包含大量的图像和视频资料, “在线直播+自学”法可更加全面、动态地展示病灶的全部特征, 使学生更容易理解解剖结构, 所以“在线直播+自学”法在医学影像学中的应用具有明显优势。

3.2 三种教学方式的优缺点

传统教学法, 以其面对面的授课方式和直接的师生互动, 为学生提供了即时的反馈和解惑答疑的机会。最大优势在于师生可以直接、持续、有效地互动^[4]。能够确保学生课堂上的专注力, 同时也有助于教师更好地掌握学生的学习情况。缺点是由于课堂时间的限制, 学生可能无法对某一知识点进行深入探讨, 且对于坐在后排的学生来说, 视听效果可能会受到一定影响。

“在线直播+自学”的教学方式的优点是灵活性和自主性, 学生可以根据自己的节奏和兴趣进行学习, 同时在线资源也为学生提供了丰富的学习材料。缺点是对学生的自律能力要求较高, 缺乏课堂学习氛围可能会使部分学生难以集中精力。此外, 电子设备也容易成为分散学生注意力的因素。网络流畅性也会对教学质量造成影响。而不同地区和不同类型高校在线学习环境、技术支持和服务保障等方面, 也存在明显的差异, 因此, “在线直播+自学”与教学的深度融合还需进一步加强^[5]。

混合式教学法则试图将传统教学法和在线教学的优势相结合, 既保留了师生互动和即时反馈的优点, 又发挥了学生自主学习和灵活学习的优

势。通过教师建立的在线资源,让学生课前可以对所学内容进行全面了解,拥有特定的知识基础,从而结合课堂更有效地理解知识。缺点是:对教师的要求较高,需要教师具备较高的教学设计和实施能力来提高教学效果。

3.3 教师应进一步更新混合式教学法的教学理念与设计方法

混合式教学可以充分发挥在线学习和传统学习的优势,促进教学质量的提高^[6]。医学免疫学教学中应用混合式教学模式后,有效提高教学质量,提高学生分析和解决问题的能力^[7]。“新医科”背景下,也倡导采用多层次多维度的教学,来提升学生的综合能力^[8]。由此可见,混合式教学模式的应用已成为提高教学水平的重要举措。

本研究中,采用混合式教学的C组学生期末考试成绩明显低于B组,可能原因分析如下:①教师对混合式教学模式如何有效实施的认识不够。C组在实施教学过程中,学生需要参加随堂测试等活动,教师课堂教学时间难以把控,课堂质量受到影响。同时,混合式教学模式的真正价值在于其能够提供更加丰富、多样的学习资源和学习路径,以满足不同学生的学习需求。单纯地结合在线随堂测试、主题讨论、选人回答问题等活动,虽然在一定程度上增加了课堂的互动性,但如果没有经过精心的设计和规划,很可能只是形式上的改变,而未能触及到教学本质。②部分教师对混合式教学课前总体准备不够充分,各维度间存在差异。本研究课后教学反馈结果揭示了一个重要事实:混合式教学课前准备工作的完善程度,与教师的技术素养、教学能力以及教学热情紧密相连。这些要素共同构成了教师成功实施混合式教学的关键。③在我国本科医学影像学教学中,混合式教学模式的应用尚处于摸索阶段,线上教学资源库并非十分完整,在线学习资源的设计还有很大进步空间。④部分带教教师对在线教学部分的监督较为欠缺,可能导致部分学生在自学过程中缺乏自律,无法充分吸收和掌握课程内容。因此,未来的工作中需要加强对在线教学部分的监督和管理,确保学生能够按照要求完成学习任务。

4 结论

“在线直播+自学”的授课方式具有良好的课堂教学效果,但是各种教学方法应取长补短。同时,教师要注重教学方法的创新,在实际应用混合式学习模式的过程中,加强师资培训,解决部分教师不擅长使用混合式教学模式的现实问题。此外,还需要结合影像学教学的课程规划和相关内容,打造完整统一的在线教学资源体系,为学生提供多样化的教学方式和视角,拓宽学生的知识视野。

参考文献

[1] 王江典,沈翀,杨蕾,等. 线上和线下本科教学质量的

比较分析——基于清华大学教学评估数据[J]. 中国电化教育,2022,3(422):90-95.

Wang J D, Shen C, Yang L, et al. Quantitative analysis and undergraduate teaching quality comparison between online teaching and in-class teaching——based on teaching evaluation data from Tsinghua University[J]. *China Educ Technol*, 2022, 3(422):90-95.

[2] 赖颖斯,杜志成,陈雯,等. 新冠疫情下医学统计学“网络自学+直播”教学方式的应用[J]. 中国卫生统计, 2022, 39(2):299-304.

Lai Y S, Du Z C, Chen W, et al. Application of “network self-study + live broadcast” teaching method of medical statistics under the new coronavirus epidemic[J]. *Chin J Health Stati*, 2022, 39(2):299-304.

[3] 马莉萍,卜尚聪. 同步直播与异步录播孰优孰劣——基于师生问卷调查与行政数据的实证研究[J]. 北京大学教育评论, 2022, 20(3):1-19.

Ma L P, Bu S C. Is synchronous online education better than asynchronous? An empirical study based on survey and administration data[J]. *Peking Univ Educ Rev*, 2022, 20(3):1-19.

[4] 傅晶晶,张鑫玥.“教师中心”和“学生中心”教学模式之对比研究[J]. 教育现代化, 2019, 6(79):269-272.

Fu J J, Zhang X Y. A comparative study of teacher-centered and student-centered teaching models[J]. *Education Modernization*, 2019, 6(79):269-272.

[5] 薛成龙,郭瀛霞. 高校线上教学改革转向及应对策略[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2020, 38(7):65-74.

Xue C L, Guo Y X. Reflections and recommendations on the reform of online teaching reform in universities[J]. *East China Norm Univ (Educ Sci)* 2020, 38(7):65-74.

[6] 金哲,陈律,方进. 后疫情时代医学影像学线上线下混合教学新模式的建设及思考[J]. 医学教育管理, 2021, 7(6):636-640.

Jing Z, Chen L, Fang J. Construction and reflection of a novel online and offline blended model of medical imaging in the post-epidemic era[J]. *Med Educ Mgt*, 2021, 7(6):636-640.

[7] 史颖颖,冯凌雁,黄丽霞,等. 线上线下混合式教学在医学免疫学教学中的应用与反思[J]. 中国免疫学杂志, 2022, 38(18):2269-2273.

Shi Y Y, Feng L Y, Huang L X, et al. Application and reflection of online and offline mixed teaching in medical immunology teaching[J]. *Chin J Immunol*, 2022, 38(18):2269-2273.

[8] 黄民江,董晓军,管海辰,等.“新医科”背景下医学影像技术人才校企协同培养与实践研究[J]. 医学教育与实践, 2021, 29(4):502-505, 523.

Huang M J, Dong X J, Guan H C, et al. Research on the cooperative training and practice of medical imaging technology talents between schools and enterprises under the background of ‘New Medicine’[J]. *Med Educ Res Prac*, 2021, 29(4):502-505, 523.