

作,缺乏对非检验操作人员的定期培训,忽视上岗资格认证^[10]。(2)POCT 仪器品牌、方法学的不统一也对临床造成困惑,甚至出现同一检验项目不同的检验结果。通过 PDCA 循环改进和规范 POCT 质量管理体系,解决了上述主要问题。建立了良好的微量血糖仪、血气分析仪的质量管理体系,各临床科室人员从开始的被动接受到后来主动真正实践 POCT 检测前、中、后的各种质量控制程序,质量意识有了明显的提高。POCT 项目与临床实验检查结果之间的一致性和可比性得到了明显提高。

研究者将取得的经验用于深圳市罗湖医院集团下属 27 家社康共计 56 台血糖仪的管理,在 2019 年 12 月进行全集团的 POCT 血糖仪比对工作,其中比对结果为 100 分的血糖仪占 71.4%(40/56);80 分的血糖仪占 16.1%(9/56);第 1 次比对通过率为 87.5%(49/56)。经过整改,第 2 次血糖仪的比对通过率为 100.0%(56/56)。为实现深圳市罗湖医院集团内 POCT 血糖结果互认奠定了基础。

参考文献

- [1] 黄钰君,伍绍国,刘海英,等.符合 JCI 标准的床旁检验质量管理体系的建立[J].浙江临床医学,2017,17(1):167-168.

- [2] 王森,周染云,杨兴龙,等.医院 POCT 血糖仪应用现状分析[J].中华检验医学杂志,2016,39(8):643-645.
- [3] National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance of point-of-care in vitro diagnostic testing: AST2-P[S]. Wayne,PA:NCCLS,1995.
- [4] 陈鸣,陈文祥,管庆波,等.便携式血糖仪临床操作和质量规范中国专家共识[J].中华医学杂志,2016,96(36):2864-2867.
- [5] 中华人民共和国卫生部.GB/T 29790-2013 即时检测质量和能力的要求[S].北京:中国标准出版社,2013.
- [6] 周林,许爱萍,刘毓玲,等.PDCA 循环在 POCT 血糖检测中的应用[J].国际检验医学杂志,2017,38(8):1102-1104.
- [7] 李福刚,顾敏晔,薛汉阳,等.POCT 质量管理的现状和建议[J].中华检验医学杂志,2013,36(10):958-960.
- [8] 王洁,陈健,吕元.从国际医院管理委员会认证角度谈对医院内血糖床旁检验质量管理方案[J].中华检验医学杂志,2010,33(5):392-394.
- [9] 杨红玲,龙燕,张小玲.利用全面质量管理工具实现床旁血糖仪和血气分析仪的标准化管理[J].中华检验医学杂志,2013,36(10):876-879.
- [10] 陶志华,陈玉华.加强医院内部管理保证 POCT 检验质量[J].中华检验医学杂志,2012,35(12):1077-1080.

(收稿日期:2020-06-18 修回日期:2020-11-08)

教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.23.046

混合式翻转课堂在《临床血液学检验》教学中应用与实践^{*}

王 林,费 嫦[△],李树平,陈玲群,胡 荣,刘娟娟,米 华

湖南医药学院检验医学院,湖南怀化 418000

摘 要:《临床血液学检验》是医学检验专业的专业主干课程,教学任务是培养学生具备血液系统疾病的临床检验能力和素质。该课程内容繁多,理论和实践结合紧密,特别是血细胞形态内容复杂多变,传统课堂教学存在教学资源有限,教学形式单一、学生参与度不高,教学效果差的诸多问题。课程团队大力进行了在线课程、虚拟形态学资源和实验项目的建设,按照课程教学内容的特点在理论和实验教学中进行了线上线下、虚拟和现实相结合的混合式翻转课堂教学,以提高课程教学效果,培养医学检验专业学生细胞形态辨识和血液病的诊断等岗位胜任能力。

关键词:在线课程; 虚拟仿真; 翻转课堂; 临床血液学检验; 教学改革

中图分类号:G434

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2020)23-3537-03

以岗位胜任能力培养的教育模式已经成为 21 世纪普通高等教育人才培养的基本模式^[1],医学检验专业基本岗位胜任能力包括检验项目的操作与分析能力、形态学辨识与诊断能力,其中形态学辨识与诊断能力主要包含在《临床血液学检验》课程中^[2]。随着现代科技的发展,医学检验技术的进步,常规的检验工作绝大部分都由自动化的仪器来完成,而血液学检验的形态学检验金标准是人眼显微镜下观察,是检验仪器无法替代的,因此敏锐的血液病细胞形态学辨识

与诊断能力已成为课程教学的重点^[3-4]。

信息技术的发展和应用引发了大规模的教学变革,国家颁布的《教育信息化十年发展规划(2011—2020 年)》《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》教高[2018]2 号文和《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》教高[2019]8 号文等文件强调要将信息技术与高等教育深度融合,加快教育信息化建设,以充分发挥信息化教育在教育改革和发展中的支撑与引领作用。混合式翻转课堂

^{*} 基金项目:湖南省普通高校教学改革研究项目(17601、191171、191164、HNJG-2020-1209)。

[△] 通信作者,E-mail:wlin8001@126.com。

教学顺应了这一教学改革的理念,为课程教学带来了新思路^[5]。

1 传统课程教学中存在的问题

《临床血液学检验》课程的教学目标是学生通过课程的学习,掌握造血和血液系统生理、结构和功能的基础知识,掌握血细胞形态学和相关的检验技术,具备对造血淋巴细胞肿瘤、红细胞疾病、血栓与出血疾病等的诊断、鉴别诊断能力和基本职业素质。《临床血液学检验》课程的教学内容繁多,特别是血细胞形态如骨髓象中数十种正常和异常的血细胞形态辨认,学生学习的难度较大,很多学生学习中存在兴趣不足,自信心缺乏等现象^[2]。传统的课堂教学多采用教师为中心灌输式教学,学生被动接受,学生的参与度不太高,课堂的教学氛围不佳,学生课堂课程知识掌握程度低、形态学辨认能力和自主学习能力的提高不明显,教学效果欠佳^[6-7]。

传统的课堂教学受制于课时和教学手段的限制,从而导致课程教学的系统性和全面性不足。实验教学中,骨髓涂片存在一定的有效使用期限,多次使用后褪色而无法满足教学的需要,从而导致教学的骨髓片消耗大。同时少见的血液病例标本片数量少,无法保证每位同学都能观察到比较全面的形态学内容。课程理论和实验的教学资源的相对不足,导致学生的形态学辨识与血液病的诊断能力培养不够^[8]。

传统的课程考核评价一般采用期末“一站式”考核评价,缺乏对学生学习过程的管理较好的方式和手段,学生存在平时不积累,期末突击复习的现象,导致形态学内容掌握不牢,学生学风不佳^[9-10]。

2 混合式翻转课堂在课程教学中的目的意义

混合式翻转课堂教学是将传统课程的课堂教学和线上教学的优势相结合的教学^[11]。首先,教师将制作的微课、动画、PPT、图片和练习等建设成系统的在线课程平台;教师利用数字切片机制作血液病数字骨髓片库和开发虚拟实验资源。然后,教师按照教学进度共享和发布给学生,学生再利用课外碎片化的时间,进行自主学习^[12]。理论课堂中教师组织、引导学生进行讨论和分析,同时根据不同的教学内容进行精讲、总结和反馈。实验课上学生自主阅片、分组讨论和形态学病例诊断,教师负责课堂的组织、疑难形态的指导和总结^[13]。

混合式翻转课堂改变教师和学生角色,体现“以学生为主体,以教师为主导”的教学理念,教师起到引导、支持、监督、控制的作用,学生充分利用教师创建的环境,自由、自主地开展学习,提高学生学习的主动性、积极性和创造性,从而提高教学效果和学生综合素质^[14-15]。基于《临床血液学检验》在线网络课程和医学检验形态学虚拟仿真教学平台的学生自主学习和传统课堂教学的有机结合,为血液病的形态学辨识与诊断能力的培养提供一条有效的途径。

3 混合式翻转课堂在《临床血液学检验》教学的实践

本门课程混合式翻转课堂设计思路是通过制作

优质的在线课程资源、形态学数字资源库和虚拟实验项目,充分利用以上资源,理论教学采用线上线下的混合式教学、实验课程采用虚实结合教学,以多种教学方式相结合,培养学生血液病形态学诊断能力,自主学习能力和终身学习能力。

3.1 更新理念,修订课程教学指导性文件 学院修订了课程教学大纲、课程教学计划和课程考核大纲等教学文件,将在线课程学习、虚拟仿真实验、翻转课堂教学和课程形成性考核评价纳入教学大纲、教学计划和考核评价体系,以保障“以学生为主体,教师为主导”混合式翻转课堂教学改革在日常教学的顺利实施。

3.2 校企合作,建设在线课程和虚拟仿真资源 目前,已建成了包括课程全部章节的微课、习题和讨论等资源的在线开放课程平台,并且已在线免费开放应用,点击量已经达 190 余万次,自主制作了 100 余套血液病血片和骨髓片 1~1 000 倍自由缩放的数字全景标本片,建立了血细胞典型形态学图片库,并与数字科技公司合作,进行了白血病实验诊断的虚拟实验项目建设,线上资源的建设为混合式翻转课程教学提供实施基础。

3.3 线上线下结合,开展课程的理论教学 将《临床血液学检验》理论内容分为造血的基础理论、正常血细胞形态、血液病检验和课程新知识、新进展 4 个主要内容。根据课程内容的特点采用现代讲授式教学、小组学习讨论式教学和线上线下混合式教学。

课程中造血的基本概念和基础知识,采用现代讲授式教学,课堂教学时采用超星平台的“一平三端”进行课堂的互动和教学管理。课程授课内容中的新知识和新进展,采用小组学习讨论式教学。课前 2 周确定讨论主题,3~4 位同学为 1 小组,进行小组学习,查阅文献,制作课堂讨论的 PPT,讨论课时小组代表进行汇报,并进行课堂自由讨论,教师进行总结,学生代表和教师对各组讨论情况进行评分。课程中各种血细胞形态特点、常见血液病的形态学诊断的内容,采用线上线下混合式教学。在课堂授课前开放在线课程给学生进行自主学习,并完成在线练习,课堂上教师进行授课基本内容讲解,2~3 位同学进行血液病形态学内容讲解,然后安排 5~10 min 的自由讨论,最后教师进行课堂总结。通过理论课程中的线上线下相结合的混合式教学,提升了课程学习的挑战度和课堂的参与度,提高学生课程知识的掌握程度,培养了学生自主学习能力。

3.4 虚实结合,开展课程的实验教学 将《临床血液学检验》实验内容分为正常血细胞形态辨认和血液病形态学诊断 2 个主要内容。根据实验项目内容的特点,分别采用现场指导和示教,虚实结合教学,病例诊断教学等方法。

血细胞形态观察,采用典型细胞显微镜下的示教和带教教师现场指导的方式开展实验。血液病形态学诊断阶段实验,采用虚实结合的教学方法,实验课

前要求学生在虚拟平台上完成疾病典型图片和全景数字标本的实验,课堂上进行血片和骨髓片的观察。在课程实验教学的后半段,模拟临床血液病的诊断模式,开设病例诊断教学。课前实验教师准备临床病例的血片、骨髓片和其他资料;实验课时学生进行标本片的染色,血片、骨髓片形态观察和独立书写疾病的诊断报告;学生课堂汇报诊断理由和依据,并进行课堂讨论。虚拟的数字全景标本片、血液病典型的血片和骨髓涂片,虚拟仿真实验项目为学生学习提供足够的教学资源,虚实结合的课程实验教学提高了学生血细胞形态辨认能力和血液病的形态学诊断能力。

3.5 注重过程管理,实施课程性成式考核评价 将课程的理论和实验成绩单列,理论和实验均采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。理论成绩由在线课程学习、在线作业、混合式教学评价、考勤和期末理论考试组成。实验成绩由实验报告、考勤、虚拟仿真实验及实验阶段考核成绩组成(其中实验阶段考核包括由细胞形态辨认和血液病诊断两部分组成)。通过形成性考核的开展,为现代教育平台和教学手段的应用提供了有效的保障,提高学生课程知识掌握程度和学生的自主学习能力,形成了优良的学风。

4 小 结

保证混合式翻转课堂教学的质量对教师和学生有更高的要求 and 更大的挑战。教学团队要投入大量的时间进行了在线课程建设和虚拟资源的制作,一支团结协作的课程教学团队是建设优质线上课程资源的前提;要保证混合式翻转课堂的质量,要求授课教师除了全面掌握教学内容外,还要具有教学活动的管理、引导和协调能力;教师的备课除了传统的授课内容外,还要备课堂的组织、实施、管理和考核评价。对习惯了灌输式教学方式的学生较快的接受和适应混合式课堂教学存在一定难度,学生从被动接受到主动学习,主动思考转变需要课程团队的引导、监督和管理。学生的求知欲,在翻转课堂教学中的收获和进步也会给学生带来新的动力和乐趣。教师和学生共同参与及相互协作才能大大提高混合式翻转课堂教学的质量。

《临床血液学检验》课程线上线下混合式教学实施 3 年来,学生对课程教学的满意度在 95% 以上;学生课程的考核平均成绩从 2017—2019 年分别为 78.5 分、81.6 分和 84.3 分,学生成绩逐年提高;学生参加全国医学检验专业在线形态学大赛 2018 年获全国二等奖 1 项,三等奖 1 项,2019 年获全国一等奖 1 项、二等奖 1 项,学生血液学形态学辨认能力位于全国同等院校的前列;近 2 年来,实习单位和用人单位对学生的血液学形态学辨认能力满意度在 96% 以上。同时,

《临床血液学检验》教学难度大,混合式翻转课堂,课程教学资源涉及面广,建设周期长,教师的实施需要投入更大的人力和物力,必须有明确的教学目标,科学设计,扎实推进,及时反馈,根据实际情况,持续改进,逐步完善,才能的持续保证混合式的教学效果。

参考文献

- [1] FRENK J, CHEN L, BHUTTA Z A, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world[J]. Lancet, 2010, 376(9756): 1923-1958.
- [2] 费嫦, 张荔茗, 李树平, 等. 医学检验形态学检验系列课程融合的教学改革和探索[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(20): 3068-3069.
- [3] 薛龔, 陶林芬, 林艳凤, 等. “智慧+教育”时代探索临床血液学检验技术“金课”的打造[J]. 中国高等医学教育, 2019, 20(10): 117-118.
- [4] 嘉红云, 邓小燕, 王忠英, 等. 《临床血液学和血液检验》实验教学改革与实践与思考[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(8): 1009-1010.
- [5] 叶丁, 毛盈颖, 张婉婷, 等. 翻转课堂在预防医学教学领域应用现状及存在问题[J]. 教育教学论坛, 2020, 20(13): 337-338.
- [6] 宋光, 裘洪梅, 张小梅, 等. 临床血液学检验微课教学的探索与实践[J]. 教育现代化, 2019, 6(66): 135-136.
- [7] 王晶, 陈彻, 王勇. 在临床血液学检验理论课中引入 TBL 教学法的初探[J]. 卫生职业教育, 2016, 34(18): 31-33.
- [8] 容芝兰. 电子骨髓图片库在血液学检验实验教学中的研究[J/CD]. 临床检验杂志(电子版), 2019, 8(3): 50-51.
- [9] 朱庆双, 张建, 贾建国, 等. 以岗位胜任力为核心的临床实践能力培养模式的构建[J]. 医学教育管理, 2016, 2(1): 332-339.
- [10] 贺勇, 聂鑫, 梁珊珊, 等. “线上+线下”形成性考核促进医学检验教学质量提升初探与实践[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(11): 1399-1401.
- [11] SACHIKA S, MANA T. Exploring the difficulty on students' preparation and the effective instruction in the flipped classroom: a case study in a physiology class[J]. J Comput Higher Edu, 2019, 31(2): 311-339.
- [12] 车启凤, 方媛. 基于微课的翻转课堂教学模式研究及案例分析[J]. 中国教育信息化, 2017, 20(2): 42-46.
- [13] 王林, 李树平, 尹利华, 等. 病例诊断教学在临床血液学检验教学中的实践与探讨[J]. 卫生职业教育, 2015, 33(15): 43-44.
- [14] 林雪燕, 潘菊素. 基于翻转课堂的混合式教学模式设计与实现[J]. 中国职业技术教育, 2016, 23(2): 15-20.
- [15] 郑瑞强, 卢宇. 高校翻转课堂教学模式优化设计与实践反思[J]. 高校教育管理, 2017, 11(1): 97-103.

(收稿日期: 2020-03-21 修回日期: 2020-10-28)