

《临床血液学检验》实验教学改革探讨^{*}

易艳军, 蒋显勇, 袁才佳, 陈 婕, 王艳琴[△]

湘南学院医学影像与检验学院, 湖南郴州 423000

摘 要: 医学检验技术专业必修的主干专业课程《临床血液学检验》是一门多学科交叉的课程,它具有丰富的理论知识、较强的实践性,近年来得到迅速发展。在实验教学过程中加强对学生动手能力和创新能力的培养显得尤为重要。该研究对目前国内《临床血液学检验》实验教学现状进行了分析,对《临床血液学检验》实验教学的各环节进行改革。改革内容主要包括:建立与完善骨髓细胞形态学电子图片库和骨髓标本库;收集与应用临床病例引导学生进行分析与讨论;构建《临床血液学检验》数字虚拟实验教学系统;引入临床检验实验室的行业标准和规范;搭建网络课程教学平台等。通过对该课程的实验教学改革可以大大激发学生的学习兴趣,进一步提高学生对骨髓细胞形态的识别能力,从而调动学生学习的积极性和主观能动性,加强了学生理论联系临床实践的技能,提高教学效率与质量。

关键词: 临床血液学检验; 教学改革; 实验课

中图分类号: G642.4

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2020)06-0860-03

《临床血液学检验》是以疾病为研究对象,将基础理论与临床实践紧密结合的综合性临床学科^[1],是一门多学科交叉、实践性强、发展迅速且与时俱进的医学学科。本门课程的实验教学是以掌握正常骨髓细胞形态学和常见血液病的血象及骨髓象特点为重点和难点。实验课是实践教学的重点,是学生掌握血液系统细胞形态学的重要途径^[2],也是医学检验教学的重要组成部分。目前多数的《临床血液学检验》实验教学模式是在实验课前期由教师归纳、总结并讲解实验中涉及的疾病和细胞形态,之后学生们在各自的显微镜下进行观察。当学生遇到不认识或认不准确的细胞时,他们会互相讨论或请老师帮助他们确认。这种实验教学模式受到操作空间和教学资源的制约,限制性很强,教学方式比较单一、刻板^[3],无法营造活跃的课堂气氛,使处于被动学习状态的学生感觉枯燥乏味,还有部分性格内向的学生甚至不敢提问,闭门造车。因此,目前这种教学模式难以调动学生学习的积极性,无法激发学生的学习兴趣,难以取得预期的教学效果。此外,血液学检验实验室的实验条件有待改善,仪器设备有待更新,师生收集的图片资源较少,大家对疑难血液细胞进行讨论的机会较少^[4]。与其他课程相比,该课程内容较为抽象,难记难懂,在学生与老师的沟通及交流方面、信息容量方面以及学习资料的共享方面都存在诸多问题^[5]。

1 实验教学现状分析

学者们普遍认为目前《临床血液学检验》实验教学主要存在如下问题。

1.1 教师与学生之间的交流受到时间与空间的限制,师生沟通少 在传统的《临床血液学检验》实验教学过程,由于时间和空间的限制,师生之间的交流往往较少^[6]。实验教学模式大多数是学生在各自的显微镜下进行细胞形态的观察,而教师为解答学生的疑问需要不断奔走,同一细胞形态需要反复为多位学生讲解与确认,在有限的授课时间内,老师根本无法保证能够指导到每位学生。这种教学模式难以满足学生需求,部分学生难以辨别基本细胞形态,影响了学习积极性^[7]。

因此,《临床血液学检验》实验教学需要解决师生之间沟通的时间和空间限制问题,通过网络平台的搭建,教师可及时将资源共享,及时与学生沟通互动,时时带领学生走向血液学检验这个新的领域,提高学生的兴趣,更好地培养学生对骨髓细胞形态的识别能力。

1.2 实验教学模式陈旧单一,教学质量不高、效率低 传统的《临床血液学检验》实验教学模式中教师占据了绝对主导地位,学生是被动学习者^[8]。大多数实验室开设的实验项目是以验证性实验为主,很少综合设计实验。这种实验教学模式往往对学生综合运

^{*} 基金项目:湖南省教育厅教学改革研究立项项目[湘教通(2018)436号]。

[△] 通信作者, E-mail: wangyanqin123@163.com。

用知识能力、分析问题能力的培养相对不足,学生学习质量不能保证。因此,应改变《临床血液学检验》实验教学模式,综合运用互动式、引导式、讨论式教学方法,让学生们利用已学的理论知识去搜索文献,查阅资料,设计实验,分析结果,讨论实验的成败因素和经验,引导学生变被动为主动,提高学习效率。

1.3 教师与学生的交流形式落后,缺少网络共享平台 在《临床血液学检验》教学过程中,有时一些典型或是难以见到的显微镜下图像资料,往往只出现于某一次实验课或某一个实验室中,无法很好地保存和再现,更无法共享校级资源^[9]。因此,可通过建立并完善包括正常骨髓象、各类血液病骨髓象及血象的电子形态学图片库和骨髓片标本库,再上传至网络课程教学平台,达到资源共享。

在教学方法的改革上,有学者发现,灵活运用启发式教学法(以增强带教意识、选择典型病例、结合病例为引导的教学法),可很好地引导学生分析、讨论相关问题^[10]。让学生通过讨论、讲解等方式参与课堂教学,既可以调动学生的学习热情和学习主动性,又可培养学生自主学习的习惯与能力,对学生参考文献的查阅、知识的归纳总结、课件的制作、语言的组织、口头表达能力,以及团队协作能力的培养起到极大的促进作用,同时也可以锻炼学生分析问题、解决问题的能力。

近年来,由于手机的普及以及无线网络的大范围覆盖,使得多种形式的网络在线课堂学习成为可能^[11]。《临床血液学检验》实验教学可利用网络课程教学平台加强师生的课外互动。通过网络课程教学平台,老师可以将课堂教学内容上传至网络,学生利用课余时间互相讨论临床病例,观察和分析显微镜下的骨髓片形态,回顾和复习自己所看到的细胞并进行对比和分析,还可以在线上进行师生互动,共同探讨一些课堂上尚未解决的问题。这样既培养了学生独立完成实验的能力,也提高了他们的创新能力和自学能力^[12]。

2 实验教学改革内容

2.1 建立并完善骨髓细胞形态学电子图片库和骨髓片标本库 加强课程建设,进行包括正常骨髓象、各类血液病骨髓象及血象的电子形态学图片库和骨髓片标本库的建设。激发学生的学习兴趣,加强对骨髓细胞形态的识别能力。

2.2 收集与应用病例引导学生进行分析与讨论 老师利用在临床上班的机会收集典型病例分析、汇总成册,实验教学中进行病例分析讨论。这种方式可以加

强学生理论联系临床实践的技能。

2.3 构建《临床血液学检验》数字虚拟实验教学系统 利用数字虚拟实验教学系统弥补实验教学过程中骨髓标本库中血液病骨髓标本病种不全和实验课时有限的不足,让学生有疑问时可随时到数字虚拟实验教学系统进行各类疾病骨髓细胞形态学的学习,提升学生自主学习意识和能力。

2.4 利用网络教学空间建立电子骨髓象图片库网络平台 利用网络教学空间将收集的骨髓象图片搭建网络课程教学平台,及时上传和更新教学内容,及时分享典型病例或电子形态图片,让师生沟通和学生的学习不受时间和空间的限制。此外,还可将疑难图片和问题收集成册。

2.5 课程教学体系中融入临床检验实验室的行业标准与规范 实践过程中通过行业标准和规范(如《临床检验操作规程》《医疗机构临床实验室管理办法》等行业标准)的引入既可规范学生的实践操作、提高学生的质量意识,又能够体现出学科发展的新方向,反映检验医学的现状与发展趋势,拓宽学生的视野。

2.6 应用多种教学方法丰富教学内容 综合运用互动式、引导式、讨论式教学方法,让学生们利用已学的理论知识去搜索文献,查阅资料,设计实验,分析结果,讨论实验的成败因素和经验。引领学生灵活运用专业知识对实验结果进行严谨、深入分析,在实践中反复回忆并巩固理论知识,实践后再次总结并拓展理论知识,进行深层次地讨论,加强学生理论与实际结合的综合分析能力^[13]。

3 体会

通过对《临床血液学检验》实验教学的改革,可以实现:(1)通过骨髓细胞形态学图片库的建立、网络平台的搭建及数字虚拟实验教学系统的构建,大大增加学生学习血液病骨髓细胞形态学的机会,提高学生辨识骨髓细胞的能力。(2)病例分析讨论及实验中临床标本的观察,让学生掌握临床诊断疾病、观察病情变化和判断预后的实验室检验项目,加强与临床的沟通与交流,丰富学生的临床知识并提高临床综合素质和与临床沟通的能力。(3)通过数字虚拟实验教学系统的构建与应用,让学生接触到学校实验室没有的先进仪器,拓宽了学生的视野,同时虚拟实验教学系统具有智能化、仿真性、形象性、趣味性等特点,充分调动了学生的学习热情及积极性,培养了学生的学习兴趣、自主学习的能力和创新能力。(4)实践教学内容中融入临床检验实验室的行业标准与规范,既规范了学生的实践操作、提高了学生的质量意识,又在教学

内容中体现出学科的新进展,让教学与学生学习均可做到与时俱进。(5)将多种教学方法与手段有机结合并应用到实验教学中,让学生主动参与实验中,并注重实验与理论的联系,加强理论与实际结合的综合分析能力。

本研究具有的特色:(1)注重理论联系临床实践,注重实践教学,注重对学生动手能力的培养,形成突出医学检验技术专业人才培养特点的教学模式;(2)利用信息技术和网络技术,将骨髓涂片电子化,并且在公共平台上发布,大大提高学生学习的积极性和有效性;(3)教学中融入了临床检验实验室的行业标准与规范,让学生在学校教育中树立很强的质量意识;(4)在不改变教学课时的前提下进行教学改革,不影响其他学科的课程安排。

参考文献

- [1] 王也飞,丁磊,徐子真,等. PBL 教学在临床血液学检验理论教学中的应用与思考[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(1): 138-139.
- [2] 金红,闫海润.“临床血液学检验”实验课教学改革与实践[J]. 实验室科学, 2017, 20(2): 105-106.
- [3] 梁骑,李英,刘文,等.《临床血液学检验技术》教学改革初探[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(35): 9-11.

- [4] 何亚楠. 临床血液学检验实验教学改革与探讨[J]. 健康必读, 2013, 10(10): 556-556.
- [5] 马芳,郝艳梅,殷平鳌,等. 临床血液学与检验实验教学探讨[J]. 基础医学教育, 2013, 15(3): 856-857.
- [6] 李英,李君安,刘文,等.《临床血液学与检验》实验教学的几点体会[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(8): 1016-1020.
- [7] 王健,彭新国,王涛,等. 临床血液学检验技术中形态学实验教学探索[J]. 卫生职业教育, 2017, 35(23): 67-68.
- [8] 刘瑞明,杨晓艳.“临床血液学检验”实验课教学改革与实践探究[J]. 中国卫生产业, 2018, 16(32): 105-106.
- [9] 牟凤林,王静,邓晶荣,等. 基于建立骨髓细胞教学图谱资源库的高职高专《血液学检验技术》形态学教学模式改革探索[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(2): 279-281.
- [10] 唐玉莲,韦莹慧,黄燕,等. 浅谈临床血液学检验多元互动实验教学[J]. 医学理论与实践, 2018, 31(14): 2201-2202.
- [11] 张晓丽,潘静,司维柯,等. 多渠道网络教学在《临床血液学检验》教学中的应用探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(20): 2852-2853.
- [12] 殷平鳌,马芳,李玉云. 血小板计数的实验教学探讨[J]. 基础医学教育, 2011, 13(5): 460-461.
- [13] 卢艳,韩海燕. 临床血液学检验教学心得体会[J]. 临床医药文献杂志, 2016, 3(40): 8057-8060.

(收稿日期:2019-05-26 修回日期:2019-09-29)

(上接第 859 页)

- [14] CORSTJENS P, ZUIDERWIJK M, BRINK A, et al. Use of up-converting phosphor reporters in lateral-flow assays to detect specific nucleic acid sequences: a rapid, sensitive DNA test to identify human papillomavirus type 16 infection[J]. Clin Chem, 2001, 47(10): 1885-1893.
- [15] LILES V R, PANGILINAN L A, DAROY M L, et al. Evaluation of a rapid diagnostic test for detection of dengue infection using a single-tag hybridization chromatographic-printed array strip format[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2019, 38(3): 515-521.
- [16] KOIWAI K, KODERA T, THAWONSUWAN J, et al. Rapid diagnosis of three shrimp RNA viruses using RT-PCR-DNA chromatography[J]. J Fish Dis, 2018, 41(8): 1309-1312.
- [17] HAYASHI M, NATORI T, KUBOTA-HAYASHI S, et al. A new protocol to detect multiple foodborne pathogens with PCR dipstick DNA chromatography after a six-hour enrichment culture in a broad-range food pathogen enrichment broth[J]. Biomed Res Int, 2013(1): 295050.
- [18] TIAN L Y, SATO T, NIWA K, et al. Rapid and sensitive PCR-dipstick DNA chromatography for multiplex analysis of the oral microbiota[J]. Biomed Res Int, 2014, 2014: 180323.
- [19] TIAN L Y, SATO T, NIWA K, et al. PCR-dipstick DNA chromatography for profiling of a subgroup of caries-associated bacterial species in plaque from healthy coronal

surfaces and periodontal pockets[J]. Biomed Res, 2016, 37(1): 29-36.

- [20] SONG C, CHORATH J, PAK Y, et al. Use of dipstick assay and rapid PCR-DNA analysis of nasal secretions for diagnosis of bacterial sinusitis in children with chronic cough[J]. Allergy Rhinol (Providence), 2019, 10(1): 1-8.
- [21] SHANMUGAKANI R K, AKEDA Y, YAMAMOTO N, et al. PCR-Dipstick chromatography for differential detection of carbapenemase genes directly in stool specimens[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2017, 61(6): e00067-e00077.
- [22] OHSHIRO T, MIYAGI C, TAMAKI Y, et al. Development of a rapid diagnostic method for identification of Staphylococcus aureus and antimicrobial resistance in positive blood culture bottles using a PCR-DNA-chromatography method[J]. J Infect Chemother, 2016, 22(6): 372-376.
- [23] MONDEN Y, TAKASAKI K, FUTO S, et al. A rapid and enhanced DNA detection method for crop cultivar discrimination[J]. J Biotechnol, 2014, 185(1): 57-62.
- [24] KOIWAI K, KODERA T, THAWONSUWAN J, et al. A rapid method for simultaneously diagnosing four shrimp diseases using PCR-DNA chromatography method[J]. J Fish Dis, 2018, 41(2): 395-399.

(收稿日期:2019-06-20 修回日期:2019-10-09)