

线上线下混合式教学模式在《临床基础检验学技术》课程中的探索*

王玉萍^{1,2}, 孙恩涛², 张莺莺^{1,2}, 程龙^{1,2}, 吴竞^{2,3}, 路勇², 武其文^{1,2}, 浦春^{1,2Δ}

1. 皖南医学院第一附属医院检验科, 安徽芜湖 241001; 2. 皖南医学院检验学院, 安徽芜湖 241000;

3. 皖南医学院第二附属医院检验科, 安徽芜湖 241001

摘要:目的 探讨线上线下混合式教学模式在《临床基础检验学技术》理论与实验课程教学中的应用效果。**方法** 选取皖南医学院检验学院 2019、2020 级医学检验技术专业学生 153 名, 其中 2020 级 78 名作为试验组, 2019 级 75 名作为对照组。试验组采用线上线下混合式教学模式教学, 对照组采用传统教学模式, 比较两组在考试成绩、学习主观能动性、查找资料能力、临床分析能力、开阔视野、增加知识储备、团结协作能力、活跃性格、提升专业自信、提升学习效果及对学习方式的满意度等方面的差异。**结果** 试验组考试成绩明显优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。试验组在提升学习主观能动性、查找资料能力、临床分析能力、增加知识储备、团结协作能力、活跃性格、提升专业自信、提升学习效果、对学习方式的满意度方面明显优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 两组在开阔视野方面差异无统计学意义($P = 0.295$)。**结论** 《临床基础检验学技术》线上线下混合式教学模式对提升医学检验技术专业学生的学习效果有明显促进作用, 值得推广。

关键词:课程改革; 混合式教学; 教学模式; 临床基础检验学技术

中图分类号: G642

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2023)12-1815-03

《临床基础检验学技术》是医学检验技术专业本科生的专业课程, 是运用各种实验技术, 对来自人体的血液、分泌物、体液、排泄物和脱落细胞等标本进行检测, 获得数据, 为临床诊断疾病、疗效观察、预后判断提供科学依据, 为预防、保健提供客观资料。

传统的授课方式是教师作为课堂的主角, 借助课堂 PPT, 灌输式讲解课程内容, 学生随堂被动学习^[1], 不能有效激发学生的学习兴趣, 禁锢了学生主动思考的能力, 限制了学生学习的积极性和主动性。

随着教学改革的实施, 更新教育理念, 改革教学模式, 依托快速发展的信息化教学平台, 突出办学特色^[2], 成为提高教学质量、培养学生应用能力的重要手段; 同时发挥临床教师临床经验丰富、专业素材众多的优势, 培养以学生为主体、强调学生的积极参与成为了重点。基于上述理念, 皖南医学院检验学院将线上线下混合式教学模式应用于《临床基础检验学技术》理论与实验课程教学中, 取得了一定效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取皖南医学院检验学院 2019、2020 级医学检验技术专业本科生作为研究对象, 共 153 名。其中 2020 级 78 名, 作为试验组; 2019 级 75 名, 作为对照组。试验组中男 31 名、女 47 名, 平均年龄(20.2 ± 0.5)岁; 对照组中男 26 名、女 49 名, 平均

年龄(20.7 ± 0.7)岁。两组学生的授课老师相同, 所用教材相同, 授课课时相同, 线下考试内容难度系数相同。两组一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法 本课程共有 106 课时, 其中理论课程 42 课时, 实验课 64 课时。

1.2.1 试验组

1.2.1.1 理论课 以 2 学时为一个单元。课前利用“雨课堂”发布课程公告, 将本单元需要学习的内容、需要掌握的知识点、相关的案例分析、思考的问题和教学课件发给学生, 线上教学资源有国家精品在线开放课程《临床基础检验学技术》(江苏大学) <https://www.icourse163.org/course/UJS-1001754150> 和省级精品课程《临床基础检验学技术》(皖南医学院) <http://plat.wnmc.edu.cn/meol/jpk/course/welcome.jsp?courseId=11060>。课中通过“雨课堂”开展签到、弹幕、投稿、提问、答题等教学活动。第一学时: 主要采取“以问题为导向的教学方法(PBL)+小规模限制性在线课程(SPOC)+课堂习题”的教学方式开展教学。课程前 25 min, 学生针对相应知识点, 在 SPOC 教学平台进行知识点的学习和线上习题作答; 老师利用 15 min 进行知识的分析并实时插入相关的爱国、励志和职业素养等思政内容^[3], 在传授知识的同时, 加强对价值观的塑造, 然后根据线上习题答题情况和

* 基金项目: 教育部在线教育研究中心 2022“拓金计划”第五批入选课程; 高等学校省级质量工程项目(2021xsxxkc318, 2022kcsz308); 安徽省教育厅研究生线上线下混合示范课程(2022hhsfkc040); 皖南医学院教学质量与教学改革工程教学研究项目(2017sxzx01, 2020jyxm34)。

Δ 通信作者, E-mail: philipepu@163.com。

重难点错题进行解答。第二学时:首先利用 10 min 进行课堂测验(选择、判断、填空为主),接下来的 15 min 小组内学生随机分组,针对布置案例交流讨论,合作完成案例分析,并进行汇总和汇报,随后 10 min 老师对课堂测验进行评价,对同学汇报的案例进行总结,最后 5 min 介绍相关技术新进展及布置下一次课程公告。每位教师在教授完相应的理论课程后利用“雨课堂”布置线上考试。期末进行闭卷考试。

1.2.1.2 实验课 以 3 学时为一个单元,分 3 个模块渐进学习。模块一:基本知识学习,学生了解基础检验原理、掌握基本技能。课前利用“雨课堂”推送本单元需要学习的实验内容,让同学们线上完成基本知识的学习^[4]。利用腾讯会议推送本课题组拍摄的实验示范视频(现建有线上教学视频 30 个,学术视频 7 个)。实验课中学生自行进行实验操作。设置 15 min 讨论时间,对本节课实验结果的准确性和干扰因素进行讨论、互评和总结,训练学生的分析问题能力,增强学生对检验质量的意识。模块二:介绍检测方法,检验结果分析,注重应用能力的培养。借助于已建有的虚拟仿真实验系统和实验实训中心,设置一部分时间用于介绍相关仪器的使用、进展,加快学生对临床实验室的了解,提供大量的实验操作机会,可供学生反复练习,提高技能操作水平,缩短进入临床实验室的适应期^[5]。课堂留出约 30 min 对临床检验报告单结果进行分析,提高学生的专业水平。教师主要对实验课进行组织安排与引导,适当进行点评与答疑解惑。组织学生进行案例讨论,巩固所学理论知识,训练学生的临床思维能力,督促学生撰写实验报告并予以批改。模块三:知识拓展。融入专业新仪器、检测新技术、检验专业发展新动态内容,加快学生的知识更新。

1.2.1.3 技能考核 课程结束后进行一次技能考核。设置白细胞计数、红细胞计数、尿常规检查、血型鉴定、穿刺液检验等项目,让学生随机抽签,根据抽签号进行相应项目的技能考核,监考老师按照评分细则进行评分。

1.2.2 对照组 理论课、实验课按照传统方式授课,未进行技能考核。

1.3 效果评价

1.3.1 考试成绩评价 试验组成绩=线下期末考试成绩+实验课考核成绩+线上学习成绩,线下期末考试成绩、实验课考核成绩、线上学习成绩分别占总分的 50%、20%、30%。其中:实验课考核成绩=实验报告成绩+报告单、案例分析成绩+技能考核成绩,实验报告成绩、报告单和案例分析成绩、技能考核成绩分别占总分的 10%、5%、5%;线上学习成绩=过程性评价(课程发言、资料阅读量等)+随堂测试成绩+总结性评价(论文、报告答辩、综合分析等非标准化评

价),过程性评价、随堂测试成绩、总结性评价分别占总分的 10%、5%、15%。对照组成绩=线下期末考试成绩+实验课考核成绩,线下期末考试成绩、实验课考核成绩分别占总分的 70%、30%。

1.3.2 问卷调查结果评价 实施一学期后,自制问卷调查表,调查指标包含学习主观能动性、查找资料能力、临床分析能力、开阔视野、增加知识储备、团结协作能力、活跃性格、提升专业自信、提升学习效果、对学习方式的满意度等。

1.4 统计学处理 用 SPSS 26.0 软件对数据进行分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数、百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组考试成绩比较 试验组本课程成绩为(85.26±6.42)分,对照组本课程成绩为(77.33±10.36)分,两组考试成绩差异有统计学意义($t = 5.71, P < 0.05$)。

2.2 两组问卷调查结果 试验组在提升学习主观能动性、查找资料能力、临床分析能力、增加知识储备、团结协作能力、活跃性格、提升专业自信、提升学习效果、对学习方式的满意度等方面明显优于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);两组在开阔视野方面差异无统计学意义($P = 0.295$)。见表 1。

表 1 两组问卷调查结果分析[n(%)]

调查指标	试验组 (n=78)	对照组 (n=75)	χ^2	P
提升学习主观能动性			32.987	<0.000
有	67(85.9)	31(41.3)		
无	11(14.1)	44(58.7)		
查找资料能力			24.678	<0.001
有	61(78.2)	29(38.7)		
无	17(21.8)	46(61.3)		
临床分析能力			11.053	0.001
有	56(71.8)	34(45.3)		
无	22(28.2)	41(54.7)		
开阔视野			1.095	0.295
有	43(55.1)	35(46.7)		
无	35(44.9)	40(53.3)		
增加知识储备			8.332	0.004
有	59(75.6)	40(53.3)		
无	19(24.4)	35(46.7)		
团结协作能力			31.096	<0.001
有	59(75.6)	23(30.7)		
无	19(24.4)	52(69.3)		
活跃性格			37.727	<0.001
有	53(67.9)	14(18.7)		
无	25(32.1)	61(81.3)		

续表 1 两组问卷调查结果分析[n(%)]

调查指标	试验组 (n=78)	对照组 (n=75)	χ^2	P
提升专业自信			27.643	<0.001
有	55(70.5)	21(28.0)		
无	23(29.5)	54(72.0)		
提升学习效果			24.271	<0.001
有	56(71.8)	24(32.0)		
无	22(28.2)	51(68.0)		
对学习方式的满意度			9.075	0.003
有	64(82.1)	45(60.0)		
无	14(17.9)	30(40.0)		

3 讨 论

通过线上线下混合教学模式的改革,达到了以下效果:

3.1 转变了教师教学理念。重新明确了教学目标,教学内容,教学方式,教学设计。教师主要进行课程设计、引导,组织课堂教学实施。学生自主学习时,教师及时互动与答疑,适当督促^[5],及时了解学生学习动态。根据教改方案准备教学课件,集体备课。提前将教学改革的内容、课程实施方案与学生充分沟通,让学生做好心理上的充足准备。课程结束将学生对线上线下混合式教学方式的评价以及对教师的建议和意见及时进行总结,不断优化。通过多种方式,不断改进,极大地转变了教师理念。

3.2 优化了教学模式。打破传统课堂“满堂灌”的教学方式,从以“教”为中心向以“学”为中心转变。线上教学突出引导作用,强化自主学习,全程参与。充分利用线上学习时间灵活、学习内容丰富的优势,激发学生的学习兴趣,培养学生的积极性、参与性与主动思考能力。教师线下主要针对重点、难点知识进行讲解,起到引导启发、答疑解惑的作用,注重对线上学习效果的检验,以及对学临床分析能力和团结协作能力的培养,从而实现了线上线下有机结合,优势互补,从单向的知识传递到通过协作达成主动的知识构建^[6],对促进教学改革、提高教学质量等有很好的推动作用^[7]。

3.3 改革了教学评价方式。传统的教学评价以期末考试成绩和实验课考核作为评价方式,比较单一,容易导致学生过度重视成绩,忽视了能力的培养。新的教学评价模式采用线上线下相结合的考核办法,考核方式多元化,以探讨式、论文式、报告单、案例分析等作业评价方式体现过程评价^[8],注重学习效果评价。新的评价方式为促进学生多方面学习和综合发展提供了支撑。

3.4 提升了教学效果,学生的综合能力得到提高。借助网络平台,学习空间更大,内容更加丰富,方式更

加多样,吸引学生主动学习,积极思考,学生学习的主动性能动性得到提高。学生在查找资料的过程中,增加了知识储备,拓展了视野^[9]。课堂中增加了案例交流讨论、汇总汇报形式,锻炼了学生的团结协作能力,活跃了学生的性格,临床分析能力得到了扎实的训练,学生对课程的参与度、学习获得感、对教师教学以及课程的满意度有明显提高。

3.5 提升了技能水平,提高了专业自信。四年制医学检验技术专业改革的方向就是学生需具备临床医学检验和实验研究的基本能力,强调了检验技能的重要性^[10]。本课程实验课 3 个模块的渐进学习,让学生了解了专业进展,多层次、全方位训练了学生的技能操作水平,通过技能竞赛对学生的实验课学习成果进行了综合检验,提升了学生专业自信、创新能力、岗位胜任能力^[11],学生对新的学习方式感到满意。

参考文献

- [1] 胡嘉波,李伟,王婷,等.《临床基础检验学技术》线上线下混合式教学模式的构建[J].继续医学教育,2021,35(8):15-17.
- [2] 胡森,李妍,李家磊.新医科背景下医学检验技术专业人才培养模式改革与创新[J].中国高等医学教育,2021(3):63-64.
- [3] 徐漫欢,吴蕾蕾,季敬璋,等.构建基于课程思政的医学检验技术专业课程体系的探索[J].温州医科大学学报,2021,51(12):1030-1033.
- [4] 孙连桃,刘永华.逐步精细优化医学检验培养过程全面提升学生专业技能[J].包头医学院学报,2021,37(3):128-130.
- [5] 梁璆荔,李莉,吴洁敏,等.线上线下混合实验教学模式在生物化学技术实验课中的实践[J].诊断学理论与实践,2021,20(1):109-112.
- [6] 吴文鹤.说课结合线上线下混合式教学在实验诊断学教学中的探讨[J].科教文汇,2021(10):99-100.
- [7] 浦春,路勇,武其文,等.“互联网+课堂”环境下PBL教学效果分析[J].沈阳医学院学报,2021,23(5):498-502.
- [8] 梁一,陈章权,赵黛娜,等.“三全育人”理念在临床免疫学检验技术的应用探讨-以抗体制备为例[J].中国免疫学杂志,2022,38(6):745-747.
- [9] 王琳,张志强,辛华.“互联网+”背景下医学检验融合式教学改革探索与实践[J].广东化工,2021,48(6):239-232.
- [10] 陈婷梅,尹一兵,冯文莉,等.四年制医学检验技术专业的培养目标及教学的思考[J].中国高等医学教育,2014(8):38-39.
- [11] 张红,万莉,吴民沪,等.医学检验技术专业“2+2+2”人才培养模式的构建与实践[J].国际医学检验杂志,2019,40(15):1916-1918.