

多媒体结合案例情境教学方式在临床检验基础教学中的应用效果

张仕华 戈宏焱

作者单位: 022150 内蒙古自治区牙克石, 内蒙古林业总医院, 内蒙古民族大学第二临床医学院检验科(张仕华)

028000 内蒙古自治区通辽, 内蒙古民族大学医学院(戈宏焱)

通信作者: 戈宏焱, Email: zhangshihua1128@126.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2021.04.010

【摘要】 目的 探讨多媒体结合案例情境教学方式在临床检验基础教学中的应用效果。方法 选择内蒙古民族大学第二临床医学院 2017 级 1 班、2 班和 2018 级 1 班的 146 名医学检验技术本科生作为研究对象, 分别作为案例情境教学组(2017 级 1 班, 56 名, 采用案例情境教学方法)、多媒体教学组(2017 级 2 班, 47 名, 采用多媒体教学方法)、多媒体结合案例情境教学组(2018 级 1 班, 43 名, 采用多媒体结合案例情境教学方法)。比较各组学生临床检验基础课程结业考试成绩, 以及对教学质量的评价得分。**结果** 多媒体结合案例情境教学组在结业考试中总成绩、理论成绩和技能成绩均高于案例情境教学组和多媒体教学组〔总成绩(分): 83.33 ± 7.67 比 76.32 ± 9.16 、 75.43 ± 9.89 , 理论成绩(分): 49.65 ± 5.05 比 44.96 ± 6.01 、 44.23 ± 5.87 , 技能成绩(分): 33.67 ± 2.94 比 31.39 ± 4.10 、 31.19 ± 4.34 〕, 3 组间比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。采用不同教学方式 3 组学生在激发形态学学习兴趣($F = 6.180$, $P = 0.004$)、提升学习效果($F = 6.440$, $P = 0.003$)和教学满意度评价($F = 5.661$, $P = 0.006$)方面比较差异均有统计学意义; 组间两两比较, 多媒体结合案例情境教学组的更深入理解和记忆得分明显高于案例情境教学组(分: 2.89 ± 0.96 比 2.13 ± 0.99 , $P < 0.05$), 激发形态学学习兴趣得分明显高于案例情境教学组和多媒体教学组(分: 3.44 ± 0.62 比 2.53 ± 1.06 、 3.14 ± 0.88 , 均 $P < 0.05$)。**结论** 多媒体结合案例情境教学不仅能明显提高学生的临床检验基础课程成绩, 还能加深学生对形态学知识的理解记忆, 激发学习兴趣, 值得在以后的教学工作中推广。

【关键词】 多媒体结合案例情境教学; 临床检验基础; 效果评价

Application effect of multimedia combined with case-based situational teaching method in teaching of clinical laboratory tests basis

Zhang Shihua, Ge Hongyan. Department of Clinical Laboratory, Inner Mongolia Forestry General Hospital, the Second Clinical Medical College of Inner Mongolia University for Nationalities, Yakeshi 022150, Inner Mongolia Autonomous Region, China (Zhang SH); Medical College, Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao 028000, Inner Mongolia Autonomous Region, China (Ge HY)

Corresponding author: Ge Hongyan, Email: zhangshihua1128@126.com

【Abstract】 **Objective** To discuss the application effect of multimedia combined with case-based situational teaching method in teaching of clinical laboratory tests basis. **Methods** A total of 146 medical laboratory technology undergraduates from the Second Clinical Medical College of Inner Mongolia University for Nationalities in Class 1 and Class 2 of Grade 2017 and Class 1 of Grade 2018 were selected as the research objects. They were divided into 3 groups, such as case-situational teaching group (Class 1 of Grade 2017, 56 students, using case-situational teaching method), multimedia teaching group (Class 2 of Grade 2017, 47 students, using multimedia teaching method) and multimedia combined with case-situational teaching group (Class 1 of Grade 2018, 43 students, using multimedia combined with case-situational teaching method). The results of the final examination of clinical laboratory tests basis and the evaluation scores of teaching quality of two groups were compared. **Results** The total score, theoretical score and skill score of multimedia combined with case-situational teaching group were higher than those of case-situational teaching group and multimedia teaching group (total score: 83.33 ± 7.67 vs. 76.32 ± 9.16 , 75.43 ± 9.89 , theoretical score: 49.65 ± 5.05 vs. 44.96 ± 6.01 , 44.23 ± 5.87 , skill score: 33.67 ± 2.94 vs. 31.39 ± 4.10 , 31.19 ± 4.34), there were significant differences among the three groups (all $P < 0.05$). Using different teaching methods, there were significant differences among the three groups in stimulating morphological learning interest ($F = 6.180$, $P = 0.004$), improving learning effect ($F = 6.440$, $P = 0.003$) and teaching satisfaction evaluation ($F = 5.661$, $P = 0.006$). Comparing the two groups, the score of deeper understanding and memory in the

multimedia combined with case-situational teaching group was higher than that in case-situational teaching group (2.89 ± 0.96 vs. 2.13 ± 0.99 , $P < 0.05$), and the score of stimulating morphological learning interest was higher than those in case-situational teaching group and multimedia teaching group (3.44 ± 0.62 vs. 2.53 ± 1.06 , 3.14 ± 0.88 , both $P < 0.05$). **Conclusions** Multimedia combined with case-situational teaching can not only significantly improve students' academic performance, but also deepen students' understanding and memory of morphological knowledge and stimulate their interest in learning. It is worth popularizing in future teaching work.

【Key words】 Multimedia combined with case-based situational teaching; Clinical laboratory basis; Effect evaluation

随着医学科学的飞速发展,临床实验室检验发生着巨大的改变,很多人工检验项目不断被仪器替代,但骨髓、外周血、体液等形态学检测项目仍然以人工检验为主,不仅无法被仪器检验替代,而且需要经验丰富的临床检验医师阅片,并由具有高级职称的检验医师进行审核后出具报告。临床检验基础作为高等医学院校医学检验专业的一门必修课程,内容涵盖较多形态学知识,是联系基础医学和临床医学的桥梁,也是对培养学生实习和从业后具有良好临床思维和独立解决问题能力具有重要作用的一门课程。血液、穿刺液、痰液、尿液、分泌物等各类标本在临床上检出病原菌的阳性率较高^[1],很多仪器检测结果均需涂片复检,这对新一代临床检验工作者的镜检能力提出了更高的要求。以往临床检验基础课程教学多采用传统的板书教学,形态学内容枯燥乏味,且标本形态多样,难以调动学生的学习积极性,而实际临床工作中的形态学相关检测项目具有不可替代性,对人员操作技术有较高要求,因此培养形态学专业检验人员对检验工作的推进至关重要^[2]。案例教学在 19 世纪由兰德尔首创,之后被推广应用于不同学科中。临床检验基础学科涉及的病例多样,且形态学内容涵盖较广,借助多媒体技术可以生动展现形态多样的标本图片,方便学生随时学习和交流,加以案例情境教学,能将抽象的知识具体化^[3]。近年来,内蒙古民族大学在临床检验基础教学中采用多媒体结合案例情境教学方法,调动了学生的学习积极性和主动性,在形态学教学方面取得较好的效果,同时为培养学生的临床思维打下坚实的基础,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及分组 选择内蒙古民族大学第二临床医学院 2017 级 1 班、2 班和 2018 级 1 班的 146 名医学检验技术专业本科生作为研究对象,分为案例情境教学组、多媒体教学组 and 多媒体结合案例情境教学组。案例情境教学组为 2017 级 1 班 56 人,

平均年龄(23.5 ± 1.2)岁;多媒体教学组为 2017 级 2 班 47 人,平均年龄(23.3 ± 1.4)岁;多媒体结合案例情境教学组为 2018 级 1 班 43 人,平均年龄(22.4 ± 1.42)岁。3 组学生年龄比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 教学方法

1.2.1 教学实施过程 课程设计以临床检验基础课程作为授课科目,根据教学大纲要求,由授课教师 and 教学秘书精选教学实施的章节和内容,最后统一制定教学资料和内容,3 组均由同一名授课教师分别采用案例情境教学、多媒体教学 and 多媒体结合案例情境教学 3 种教学方式讲授同一授课内容。

1.2.2 教学方式 3 组学生在传统教学方式即板书的基础上,分别加以案例情境教学、多媒体教学 and 多媒体结合案例情境教学 3 种教学方式。多媒体教学即上课时授课老师将相关内容和形态学图片以幻灯片的形式进行展示并加以讲解,课后通过微信等电子通信平台将相关知识和形态学教学内容配合动态视频与声音文字等介质进行放映 and 讲授,遇到不懂的问题学生可以随时与教师进行沟通交流。对一些基础和常见的形态学图片定期进行线上测试并反复练习。案例情境教学即在传统板书的基础上将临床中遇到的案例融入课堂中,教师提前准备好案例,将案例相关内容布置给学生进行相关知识的查阅 and 了解,在授课过程中将病例资料融会贯通,鼓励学生带着问题听课,并结合相关知识,在对病例进行分析的同时引导学生进行思考,师生共同讨论得出结论,最后结合所学知识对病例进行总结,加强学生对所学知识的理解和综合分析的能力。多媒体结合案例情境教学即为将上述两种方法综合运用。

1.2.3 教学评价方式和内容 教学任务结束后,对学生进进行结业考核,采用理论和技能考核的方式进行,考试均使用同一试卷,参与本次教学任务的老师均不参与考试命题。考试理论成绩占 60 分,技能成绩占 40 分,技能考核以阅片和病例分析的形式进

行,总成绩为 100 分。

学生通过填写“教学课程质量评价表”对授课方式、教学效果等进行评价。“教学课程质量评价表”由研究者通过查阅大量国内外文献,在多名专家指导下设计。调查表内容包括 7 个条目,分别为更深入理解和记忆、值得推广到其他课程、促进师生互动交流、激发形态学学习兴趣、综合分析能力、提升学习效果、教学满意度,每个条目的评价程度分为优、良、一般、较差 4 个等级,分别赋值 4 分、3 分、2 分、1 分。调查者讲明研究目的后,学生匿名填写教学课程质量评价表,采用集中发放评价表,评价后立即收回的方式,共发放问卷 146 份,收回 146 份,有效问卷 146 份,有效率为 100%。对各组学生的教学课程质量评价评分进行统计分析。

1.3 伦理学 本研究符合医学伦理学标准,并经本单位伦理批准(审批号:20201230)。

1.4 统计学方法 采用 Excel 2007 统计软件进行数据录入,双人同时录入并校对数据,保存原始数据以便随时回查。采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,多样本均数比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用 LSD-*t* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 采用不同教学方法各组学生的临床检验基础课程结业考试成绩比较 3 组间比较,总成绩、理论成绩和技能成绩差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);组间两两比较,多媒体结合案例情境教学组的总成绩、理论成绩和技能成绩均明显高于案例情境教学组和多媒体教学组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

2.2 采用不同教学方法各组学生的教学质量评价得分比较 3 组间比较,各组学生在激发形态学学习兴趣、提升学习效果中的评价得分比较差异均有

统计学意义(均 $P < 0.05$);组间两两比较,多媒体结合案例情境教学组的更深入理解和记忆得分明显高于案例情境教学组,激发形态学学习兴趣得分明显高于案例情境教学组和多媒体教学组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 2。

表 1 采用不同教学方法各组学生结业考试成绩比较($\bar{x} \pm s$)

组别	人数(名)	总成绩(分)	理论成绩(分)	技能成绩(分)
案例情境教学组	56	76.32 \pm 9.16	44.96 \pm 6.01	31.39 \pm 4.10
多媒体教学组	47	75.43 \pm 9.89	44.23 \pm 5.87	31.19 \pm 4.34
多媒体结合案例情境教学组	43	83.33 \pm 7.67 ^{ab}	49.65 \pm 5.05 ^{ab}	33.67 \pm 2.94 ^{ab}
F 值		10.410	11.990	5.703
P 值		0.000	0.000	0.000

注:与案例情境教学组比较,^a $P < 0.05$;与多媒体教学组比较,^b $P < 0.05$

3 讨论

临床检验基础作为一门新兴的学科,在疾病的预防、早期诊断、预后评估等方面都发挥着重要作用^[4]。近年来,随着检验自动化的飞速发展,很多检验项目能通过高端医疗检验设备在短时间内给出结果,使一部分检验人员被高端医疗设备取代。然而在临床工作中,血液、尿液、脑脊液、胸腹水等有形成分的形态表现复杂多样,仪器无法完全替代,需要在检查过程中配合显微镜人工复检,才能确保结果的准确,降低漏诊率和误诊率^[5],同时对于一些血液检测项目,危急值推片镜检也是必不可少的^[6]。由于镜下标本形态复杂多样,需要高年资且经验丰富的检验医师进行观察,且镜下观察工作枯燥乏味,长期观察显微镜容易疲劳,因此很多年轻的检验医师不愿从事相关项目的学习和检测,诸多因素使得年轻的检验工作者镜下经验比较缺乏^[7]。临床检验基础课程在教学过程中存在临床教学样本不足、教学仪器落后、实验和理论教学设计均缺乏趣味性等问题^[8],为此作为检验专业培养院校,我们近年来

表 2 采用不同教学方法各组学生教学质量评价得分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	人数(名)	教学质量评价得分(分)						
		更深入理解和记忆	值得推广到其他课程	促进师生互动交流	激发形态学学习兴趣	综合分析能力	提升学习效果	教学满意度
案例情境教学组	56	2.13 \pm 0.99	2.86 \pm 0.99	3.00 \pm 0.75	2.53 \pm 1.06	2.33 \pm 0.89	2.53 \pm 0.85	2.33 \pm 0.81
多媒体教学组	47	2.48 \pm 0.96	2.68 \pm 0.92	2.94 \pm 0.92	3.14 \pm 0.88	2.81 \pm 0.75	3.00 \pm 0.81	2.50 \pm 1.03
多媒体结合案例情境教学组	43	2.89 \pm 0.96 ^a	2.61 \pm 0.98	3.11 \pm 0.83	3.44 \pm 0.62 ^{ab}	2.94 \pm 0.73	3.27 \pm 0.57	3.28 \pm 0.75
F 值		2.540	0.230	0.180	6.180	2.630	6.440	5.661
P 值		0.090	0.280	0.830	0.004	0.080	0.003	0.006

注:与案例情境教学组比较,^a $P < 0.05$;与多媒体教学组比较,^b $P < 0.05$

进行了不同教学模式的探索,意在培养医学检验专业学生对镜下形态观察和学习的兴趣,为以后给医院培养优秀的镜下检验工作者打下坚实的基础。

采用不同临床检验基础教学方法的 3 组学生在结业考试中成绩比较差异有统计学意义;多媒体结合案例情境教学组学生在结业考试中成绩明显优于案例情境教学组 and 多媒体教学组,差异均有统计学意义。临床检验基础是医学检验专业必修的一门课程,课程涉及尿沉渣、胸腹水常规检查、外周血和骨髓涂片细胞识别等多项内容,这些内容都涉及形态学知识,不仅要求学生具有较高的理论知识水平,还需要一定的临床实践经验,学生很难在短期内获得较大的提高,同时也对授课教师提出了更高的要求。授课教师需要很好地将实践与理论结合,提高学生学习的积极性和主动性。采用案例情境教学方法能将枯燥的知识变得形象生动,将理论知识与临床实践进行有机结合,同时临床检验基础涉及较多的标本图片且标本形态多样,需要反复识别练习,从而加深印象。采用多媒体手段将图片保存下来,供学生随时随地学习,以便遇到问题时能与老师及时有效地沟通交流^[9-10]。将两种教学方法结合起来,既能将枯燥的知识形象生动地呈现出来,又能将临床案例的趣味生动融入教学中,很好地规避检验基础课程教学中形态学知识枯燥乏味、不易理解的难点。该教学方法能明显提高学生临床检验基础课程的学习成绩,值得在以后的教学中加以推广。

采用多媒体结合案例情境教学方法的学生对教学质量的评价得分在激发形态学学习兴趣和提升学习效果两方面均明显高于案例情境教学法和多媒体教学法,差异均有统计学意义。临床检验基础课程内容多涉及形态学知识,枯燥乏味,且学生难以在短时间内取得较好的学习成绩,针对上述问题,我校检验教研室从实践出发,不断改进,探索新的教学方法,将多媒体和案例情境教学相结合,综合两种教学方法的优点,不断激发学生对形态学的学习兴趣,提升学习效果。组间两两比较中,多媒体结合案例情境教学组在更深入理解和记忆内容方面的得分明显高于案例情境教学组,差异有统计学意义。分析原因可能是由于多媒体结合案例情境教学融合了多媒体教学的优点,能方便学生反复对不同教学影片进行观察练习,并及时与老师进行沟通交流,从而更深入地理解和记忆学习内容^[11]。多媒体结合案例情

境教学组在激发形态学学习兴趣上得分明显高于多媒体教学组,差异有统计学意义,在教学过程中,多媒体结合案例情境教学在多媒体教学的基础上结合临床中遇到的实际病例进行讲解和讨论,在增加教学趣味性的同时调动课堂气氛,鼓励学生积极参与讨论,融入教学情境,更利于学生积极主动地思考,在一定程度上激发了学生对形态学学习的兴趣^[12]。

我校检验教研室近年来将多媒体和案例情境教学结合运用在临床检验基础教学中,在实际教学工作中也取得了不错的成绩,在中华医学会医学检验分会协办的第四届全国医学检验技术专业大学生在线形态学大赛中,我校医学检验技术专业两名学生分别荣获大赛二等奖和三等奖;我校 5 位医学检验技术专业老师获得优秀指导教师团队二等奖。在以后的教学工作中,我们将不断总结,探索新的更有益于学生的教学方法,并将好的教学方法推广应用到其他学科中去。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- 林灵芝,王金荣,高攀,等.某三甲医院 5 年 61 286 份住院标本病原学检测分析[J].中华危重病急救医学,2019,31(5):629-632. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.05.021.
- 李林杰.贵州省高职院校临床检验基础课程形态学教学的几点思考[J].现代职业教育,2019,(14):174-175.
- 张洪岩,王媛.医学教育中传统教学与多媒体教学的比较分析[J].卫生职业教育,2020,38(19):62-63.
- 张玉红.浅谈加强情感投入在高职《临床检验基础》教学中的重要性[J].教育现代化,2018,5(51):216-217.
- 于艳红.临床检验中血细胞形态学检验探讨[J].当代医学,2017,23(34):20-22. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2017.34.008.
- 尹春琼,白志瑶,王玉明,等.外周血细胞假性危急值标本分析[J].实用检验医师杂志,2019,11(1):45-48. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2019.01.013.
- 魏芳.学导式教学模式在临床检验基础理论教学中的实践[J].才智,2019,(36):165.
- 刘兔弟,张晨光.临床检验基础实验教学现状分析及改革思路[J].现代职业教育,2019,(19):156-157.
- 郝艳梅,潘少君,张楠,等.基于现代信息技术的临床检验基础教学探索与实践[J].卫生职业教育,2017,35(11):4-5.
- 苏小丽.病例分析法在高职高专临床检验基础教学中的应用[J].卫生职业教育,2018,36(16):98-99.
- 王亮,张丽,葛金莲.数码显微镜互动系统在临床检验基础形态学实验教学中的应用分析[J/CD].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2018,18(11):167,173. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.11.126.
- 王悦.案例情境教学对高职口腔医学生临床思维能力的培养[J/CD].全科口腔医学电子杂志,2018,5(32):128,131. DOI: 10.3969/j.issn.2095-7882.2018.32.077.

(收稿日期:2021-09-10)

(本文编辑:邵文)