

差很大,说明手工推片染色法制片效果的不稳定性和不确定性。而 SC-120 全自动推片染色机的标准化推片染色方式在标本的制备过程中对淋巴细胞的形态影响较小,结果更为可靠。

红细胞形态的观察主要体现在红细胞大小、中央浅染区、异常红细胞形态如球形、泪滴形、靶形及红细胞碎片等,皱缩红细胞是常见的在标本制备过程中受人为因素影响的红细胞形态,在本研究的 30 例贫血标本中,仅有 1 例中度贫血患者用 SC-120 全自动推片染色机制备的标本镜检为满视野的皱缩红细胞,而手工推片染色法却完全正常,说明 SC-120 全自动推片染色机可能对少数贫血患者的红细胞形态造成影响,但此影响易被发现并可与手工推片染色法涂片镜检进行比较确定。2 种方法对其他的红细胞异常形态的检出率差异不大。

综上所述,SC-120 全自动推片染色机推片染色效果稳定,重复性好,适于临床工作进行血细胞形态的检查,也可用于检验人员形态识别能力比对,如与读片机合用将大大提高血细胞形态检验的准确性,能为临床提供准确的血细胞数量和形态的检测报告。

参考文献

- [1] 唐仕华,杨柠,陈丹,等. XN-9000 全自动血液分析仪性能评价[J]. 国际检验医学杂志,2016,37(17):2471-2473.
- [2] 沈轶骊,顾国浩,沈怡敏,等. 国产全自动血液分析仪的性能评价[J]. 重庆医学,2015,44(35):5003-5005.
- [3] 尚红. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京:人民卫生管理·教学

出版社,2015:16-23.

- [4] 汪华,刘兴态,曾蓉. 外周血异常淋巴细胞检出情况分析[J]. 实用医技杂志,2006,13(16):2808-2809.
- [5] 盛福德,汤勇. 血液分析仪检验急性慢性白血病的临床应用价值体会[J]. 临床医学研究与实践,2016,1(16):29.
- [6] 刘晓婷,向代军,徐茵,等. 迈瑞 BC-5000 全自动血细胞分析仪器性能的可靠性研究[J]. 中国医学装备,2016,13(4):36-40.
- [7] 张亮,吴振安,付慧哲. 全自动血细胞分析仪白细胞分类计数与手工分类计数结果一致性的比较分析[J]. 中国临床医生,2016,44(4):96-98.
- [8] 杨竹君. Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪与血涂片镜检白细胞分类的比较[J]. 国际检验医学杂志,2015,36(23):3468-3470.
- [9] 陈丽华,刘丹霞,张红玉,等. CD-1700 血细胞分析仪与手工法检测外周血细胞的结果比较[J]. 检验医学与临床,2013,10(22):3018-3019.
- [10] 张恒. 93 例贫血患者外周血涂片红细胞形态学分析[J]. 国际检验医学杂志,2016,37(3):353-354.
- [11] 张稳燕,周开矿,陈颖,等. 外周血血涂片估测血小板的方法研究[J]. 检验医学与临床,2016,13(22):3242-3244.
- [12] 宋蓓,张国军,王平,等. 自动血细胞形态分析系统 DM96 在异常血小板计数中的应用评价[J]. 检验医学与临床,2016,13(22):3246-3248.
- [13] 滕瑞军. 血涂片细胞形态检查在初诊患者临床诊断中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘,2015,14(3):122.

(收稿日期:2018-08-16 修回日期:2018-10-22)

Motic 数码互动结合 CBS 教学在临床血液学检验实验课的应用

葛晓军,郑丽梅,封忠昕,刘 兰,冯 进,汪彦畴
(遵义医学院附属医院检验科,贵州遵义 563003)

摘要:目的 探讨显微数码互动实验室结合以案例为基础(CBS)教学在临床血液学检验技术实验课程中的应用价值。方法 以检验系 4 个班学生作为研究对象,2 个班采用传统实验教学模式,2 个班采用显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式,一学期课程结束后,通过调查问卷和学生实验考试成绩评估 2 种教学方法的优缺点。结果 调查问卷中,Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式具有明显优势,Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式班级无论是平均成绩还是高分段学生人数均显著高于传统教学模式,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式明显更优于传统教学模式,值得推广应用。

关键词:教学方法; 血液学试验; 教育改革; 显微数码互动实验室

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.01.033

中图法分类号:R446.11;G642.423

文章编号:1673-4130(2019)01-0124-03

文献标识码:B

血液形态学教学是检验医学的重点和难点,传统临床血液学形态的教学模式为先由教师讲解本次课

的理论知识,随后学生对教师收集好的教学片进行分类计数并书写报告。其缺点是:(1)所分类的骨髓片

疾病已知,学生分类有针对性,严重脱离了临床;(2)课前要收集很多疾病的骨髓片,增加了教师的工作量和教学成本;(3)由于课时有限,多数学生得不到教师及时的指导,部分学生出现应付实验的现象^[1]。随着显微数码互动生物显微实验系统进入血液学检验的教学应用,教师可直接通过讲台上教师的电脑和显微镜回答学生的提问,受到教师和学生的一致好评。以案例为基础(CBS)的讨论式教学是近 40 年来在世界各地高等院校日益受到重视的教学模式^[2]。血液实验教学的特点也是以不同疾病进行讲解,与 CBS 教学完全相符。因此,本研究采用传统教学和 Motic 数码互动结合 CBS 的 2 种教学模式,课程结束后通过调查问卷、形态学考试、案例分析的方式评价了 2 种教学模式孰优孰劣,以期能通过教学模式的改革提高临床血液学实验课的教学效果,培养更多优质的实用性技术人才。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将遵义医学院大连路校区检验专业学生随机分配为 2 个班。一班 23 人,采用传统教学模式(传统 1),二班 25 人,采用 Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式(新 1);将遵义医学院新蒲校区检验专业学生随机分配为 2 个班。一班 26 人,采用传统教学模式(传统 2);二班 26 人,采用 Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式(新 2)。4 个班的授课均由同一批教师完成。

1.2 教学方法

1.2.1 传统教学模式 先由教师讲解本次课的理论知识,随后学生对教师收集好教学片进行分类、计数并书写报告。

1.2.2 Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式 在数码互动实验室,教师从临床选取病例给学生分组进行分类计数,书写报告,最后分小组汇报,教师点评、讲解。

1.3 教学效果评价

1.3.1 问卷调查 问卷内容包括:(1)能提高学生学习积极性;(2)看到更多不同组织细胞形态结构;(3)增加了教师与学生、学生与学生之间的沟通与交流,提高了自学能力;(4)节省时间;(5)学习效果明显;(6)教学内容生动、丰富性;(7)满意度。通过调查问卷比较传统教学和 Motic 显微数码互动结合 CBS 教学模式那种更受欢迎。

1.3.2 考试 2 个校区 4 个班两两比较实验考试成

绩,明确 Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式的优劣。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件对数据进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以率(%)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 问卷调查 Motic 数码互动结合 CBS 教学的学生更看重的是节省时间(88.2%)、效果明显(92.2%)和满意度(98.0%),见表 1。传统教学的学生更看重的是节省时间(30.2%)、效果明显(36.7%)和满意度(40.8%)。见表 2。2 种教学模式各方面评价比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式具有明显优势。

表 1 Motic 数码互动结合 CBS 教学调查评价[n(%)]

调查内容	n	满意	一般	不满意
能够提高学生积极性	51	43(84.31)	3(5.88)	5(9.80)
看到更多不同组织细胞形态结构	51	35(68.63)	9(17.6)	7(13.73)
增加了教师与学生、学生与学生之间的沟通与交流,提高了自学能力	51	41(80.39)	6(11.76)	4(7.84)
节省时间	51	45(88.24)	5(9.80)	1(1.96)
学习效果明显	51	47(92.16)	3(5.88)	1(1.96)
教学内容生动、丰富性	51	37(72.55)	10(19.61)	4(7.84)
满意度	51	50(98.04)	1(1.96)	0(0.00)

表 2 传统教学调查评价[n(%)]

调查内容	n	满意	一般	不满意
能够提高学生积极性	49	20(40.8)	21(42.8)	7(14.3)
看到更多不同组织细胞形态结构	49	25(51.0)	20(40.8)	4(8.0)
增加了教师与学生、学生与学生之间的沟通与交流,提高了自学能力	49	18(36.7)	22(44.9)	9(18.4)
节省时间	49	15(30.6)	25(51.0)	9(18.4)
学习效果明显	49	18(36.7)	24(49.0)	7(14.2)
教学内容生动、丰富性	49	12(24.5)	32(65.3)	5(10.2)
满意度	49	20(40.8)	23(46.9)	6(12.2)

2.2 实验考试成绩 Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式学生中高分段人数和平均成绩均显著高于传统教学模式,说明 Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式显著优于传统教学模式,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 2 种教学模式实验考试成绩比较

组别	n	≥90 分[n(%)]	80~<90 分[n(%)]	70~<80 分[n(%)]	60~<70 分[n(%)]	<60 分[n(%)]	成绩($\bar{x} \pm s$,分)
新 1、新 2	51	3(5.80)*	22(43.10)*	23(46.90)	3(6.10)	0(0.00)	83.43±8.21*
传统 1、传统 2	49	0(0.00)	14(28.36)	20(40.80)	15(30.60)	0(0.00)	72.21±10.73

注:与传统 1、传统 2 比较,* $P < 0.05$

3 讨 论

临床血液学检验是检验医学重要的一部分,主要通过骨髓和血细胞形态学特点对疾病作出诊断和辅助诊断^[3]。这门课程的教学一直存在几个难点:(1)由于专业性强,细胞形态识别难度大,所以,从事血液学检验的师资较少;(2)实验课中涉及缺铁性贫血、急性粒细胞白血病、急性淋巴细胞白血病、巨幼红细胞性贫血、单核细胞白血病等十余种病例的教学片,准备教学片的难度大,市面上销售的教学片普遍价格昂贵,且质量难以保障;(3)由于细胞种类多,难以识别,在实验课上学生问题很多,加上师资少,所以,每一堂实验课都是对教师体力和精力的挑战,往往都是教师一直走动答疑,仍不能满足学生的需求;(4)学生在实验课中已知道了这节课要学的内容是什么,在分类血片、骨髓片时就会有倾向性地去做分类和描述细胞形态,缺少了学生独立思考、解决问题能力的培养。近年来,随着学校对教学设备的投入加大,传统显微镜实验室也逐渐被纤维数码互动实验室取代。

Motic 显微数码互动实验室是应用图像数码处理技术及高速网络传输技术、师生互动的、图像共享的、高效率的教学系统,是一种迅速发展的综合性信息技术,为教学的现代化提供了全方位的优质技术支持,使教学手段产生了深刻的变革^[4-7]。在实验教学中,笔者主要应用其图像共享功能,由教师电脑对应的显微镜观察图像,并共享到学生电脑,通过学生电脑图像进行分类,分类完一个视野,再进行下一个视野的分类。其缺点是耗时长,但优点是分类客观、真实,使每一名学生达到了同质化教学。此外,在学生自由观察细胞形态时对有疑问的细胞,学生可直接点击提问,教师可在讲台上的教师电脑上看到学生提问的图片和语音疑问,大大改善了教师疲于奔命的现状。

在 CBS 教学过程中,提倡“实战培养”:由教师从临床选择一些标本,给学生分组,每组一个病例,从分类到书写报告全由学生自己完成,然后分小组汇报,每次每个小组均由不同的学生汇报,教师提问,小组内部互相补充,最后教师点评,讲解。通过“临床病例”实战培训,吸引了学生的兴趣,增加了学生学习细胞形态、分析病例的信心,也有利于学生独立解决问题、独立思考能力的培养。

显微数码互动系统将数码显微镜与计算机系统和网络等相互结合,将现代信息技术手段融进了传统

的实验教学中,其将讲解、示教、观察、问答、讨论和监督等各个环节有机地结合在一起,在血液学检验实验教学中发挥了显著的作用^[8-11]。本研究结果也证实,Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式无论是调查问卷还是最后的实验成绩,新的实验教学模式均具有明显的优势。

综上所述,本研究首次将 Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式用于血液学检验教学工作中,并取得了良好的效果,相信随着对显微数码互动系统认识的加深,所有形态学领域均会有所收益。

参考文献

- [1] 张晓丽,潘静,司维柯,等.临床血液学与检验实验教学中临床能力培养体系的建立[J].国际检验医学杂志,2013,34(9):1191-1192.
- [2] 韩云,赖芳,张燕,等.PBL 合并 CBS 在 ICU 临床教学中的应用[J].中华医学教育探索杂志,2013,12(12):1242-1244.
- [3] 林满华,谢朝阳,吴斌华,等.《临床血液学检验》实验教学方法改革的探讨[J].西北医学教育,2012,20(2):389-391.
- [4] 苏李欢.Motic 数码互动显微实验室日常管理与维护[J].读与写:教育教学刊,2012,9(5):232.
- [5] 崔丹,齐凤杰.Motic 显微数码互动系统在病理学实验教学中的应用[J].解剖科学进展,2013,19(4):398-399.
- [6] 侯亚莉.新型教学法联合 Motic digilab II 数码显微互动系统在病理实验教学中的应用[J].检验医学与临床,2014,11(19):2789-2791.
- [7] 王艳梅,杨加周,赵豫凤,等.显微数码互动系统在组织学实验教学中的应用价值[J].解剖科学进展,2012,18(4):383-384.
- [8] 黄小梅,朱晓群,卢林明,等.病理学实验教学中 Motic 数码显微互动系统的运用[J].现代医药卫生,2010,26(2):317-318.
- [9] 程云,岳淑芬,刘玉荷,等.Motic 数码互动显微实验室在组织学实验教学中的应用[J].解剖学研究,2010,32(2):152-153.
- [10] 邢秀英.Motic 数码显微互动实验室在基础医学实验教学中的应用[J].科技资讯,2014(10):190.
- [11] 刘再群,陈红.数码显微互动实验室在《人体组织学与解剖学》教学中的应用[J].安徽师范大学学报(自然科学版),2011,34(6):565-567.