参考文献

- [1] Holmboe ES. Faculty and the observation of trainees' clinical skills: problems and opportunities[J]. Acad Med, 2004, 79(1): 16-22.
- [2] 董靖竹, 张东华, 周佳, 等. 在临床医学专业学位硕士研究生出科考试中运用 Mini-CEX 的研究[J]. 中国高等医学教育, 2011(12): 126-127.

- [3] 任爱兰. Mine-CEX 临床护理教学评量在实习护生中的应用[J]. 当代医学, 2011, 17(2): 160-161.
- [4] 赵琛, 沈宇弘, 刘隽. 基于 Mini-CEX 评价量表的临床技能考核结果和分析[J]. 中国高等医学教育, 2010, 24(8): 92-93, 107.
- [5] 李剑, 高继明, 吕珏, 等. mini-CEX 在内科医生培养中的使用[J]. 中国高等医学教育, 2011, 25(9): 88.

(收稿日期: 2012-11-02)

• 医学检验教育 •

显微互动实验室在血液学检验教学中的应用分析

刘 怡, 景 戎, 李士敏

(重庆医药高等专科学校医学技术系, 重庆 401331)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.05.060

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2013)05-0633-02

随着计算机、多媒体、网络教学等现代化教育技术的迅猛发展, 医学形态学的教学技术也在不断转变与提升, 血液学检验作为一门以形态学教学为主体的课程, 必须依靠显微镜进行形态学观察, 因此其发展取决于显微镜教学技术的发展。近几年发展起来的显微数码互动系统可以克服传统教学模式的弊端^[1], 形成师生互动、图像资源共享的高效率教学模式。本校于 2009 年引进了两间 MOTIC 数码显微互动实验室。在 3 年的教学应用过程中, 笔者改进教学方法, 收集教学效果的学生评价以及临床用人单位的反馈调查, 结合自身在教学过程中发现的种种优缺点, 形成了对显微互动实验室在血液学检验教学应用中的一些体会和认识, 并对发现的缺点进行了解析与对策思考。

1 显微互动实验室在血液学检验教学中的优点分析

显微互动实验室由数码显微系统、图像分析系统、语音应答系统等部分组成。每个学生座位均装备带有数码摄像功能的显微镜, 教师讲台装备了联网的计算机系统, 使学生端和教师端的显微镜图像都能传输到教师的计算机屏幕上, 并由多媒体投影仪投射到教室的大屏幕上, 配备双向语音通话功能。这样, 通过教师授课、学生示范、学生提问、分组讨论等方式便可完成整个学习过程, 极大地增强了学生在教学过程中的参与意识, 具有明显的优势^[2]。这种优势在血液学检验形态学教学中尤为明显。

1.1 教师实时监控 教师可以在教师端对全班学生端进行监控, 实时观察学生端的显微镜下影像, 可及时发现一些学生没有意识到的问题, 比如选择分片的区域细胞过于厚密、涂片染色情况欠佳等, 并即刻纠正, 提高学生学习效率^[3]。

1.2 以点带面, 资源共享 学生的提问往往在全班具有共性, 教师通过互动系统对全班进行分析解答, 可改善以往一对一重复指导效率低下的弊端, 提高了学习效果。另外学生端可对典型细胞进行拍照, 留存资料供以后回顾学习。对一些暂时难以辨认的细胞也可拍照分组讨论, 然后由教师逐步分析讲解。不同班级可建立自己的图像档案, 也可互相交流^[4]。

1.3 电子版实验报告 以往的血液学实验报告均是通过手写分类结果、描述细胞特点以及结论, 如今通过显微互动实验室的学生终端, 可以书写电子报告, 并对典型图片拍照放在报告中一起发出, 和临床接轨^[5]。

1.4 改变考试模式 以往的考试需要通过摆放数十台显微镜并选定细胞, 学生轮流观看写出答案, 不仅费时而且视野容易被移动, 如今通过显微互动实验室可以预先将考试资料存于主

机并加密, 考试时同时发给各台终端机的学生, 既节省了大量时间也不易出错。

1.5 开放式实验室的最佳平台 开放实验室是对学生课余时间练习增强实践能力的有利手段, 对于骨髓细胞等形态学教学而言, 显微互动实验室是最佳的平台, 除了可以继续课堂的阅片内容和分组讨论以外, 还可复习由教师准备大量的档案图片, 例如增生性骨髓象、缺铁性贫血、慢性粒细胞白血病等各自建立有相应档案, 学生可自学, 并结合实际骨髓片不断分析, 互相比较, 如有不解还可拍照留待教师在场时再做讲解。另外教师还准备有大量不归档的未知骨髓片和未知细胞图片, 供学生讨论。鉴于骨髓象分析是非常需要经验积累的一门专业能力, 因此显微互动开放式实验室给学生带来的提高是巨大的^[6]。

2 显微互动实验室在血液学检验教学中的缺点分析

2.1 大屏幕投影图像质量不高 显微互动实验室的图像显示分为 3 级, 第 1 级是学生端显微镜下的图像, 第 2 级是学生端显示器和教师端显示器的图像, 第 3 级是通过投影仪呈现在大屏幕上的图像。经过图像采样-生成模拟信号-信号压缩-信号传输-信号解压缩-模拟信号/数字信号转换-数字信号成像的过程后, 图像的清晰程度逐级递减^[7]。尤其是大屏幕上的图像难以对细胞的细微结构如染色质的聚集程度、颗粒大小与性质等进行详细鉴别判断, 而对于血液学检验而言, 形态学的细微结构辨别十分重要, 不清楚的图像质量给教学效果打了折扣。

2.2 理论教学的互动效果差 现今已有较多院校引入显微互动实验室, 但多数是用在形态学实验教学中, 如组织胚胎学、生物学、血液学等, 而理论教学仍然使用的普通多媒体教学, 即使是在互动室上理论课也只应用了普通多媒体资源, 未能很好的利用互动实验室, 这样不仅独立了理论与实验, 而且也是一种资源浪费。

2.3 固定的师生位置不利于教学活动开展 由于终端设备的固定, 所有学生及教师座位也随之固定, 类似于以往的英语教学语音室, 教师始终在讲台电脑前, 学生始终在终端电脑前, 既限制了教师课堂教学能力的发挥, 也不利于各种教学活动的开展。另外依赖于电脑的互动反而使师生之间的面对面互动减少, 不利于师生间的情感交流。

3 对策分析

3.1 升级硬件并与传统阅片相结合 关于图像质量问题的解决方案, 一是可通过信息反馈, 促使厂家升级相应的图像采样设备, 选择更先进的信号压缩方式以及投影仪, 从而提高显示质量。二是对于比较不典型或罕见的细胞又难以(下转插 I)

(上接第 633 页)

在大屏幕上辨识清楚的情况,继续沿用以往的轮流看片形式,且必须以显微镜下的第一级图像为准。通过以软硬件的升级为主,结合传统教学方法为辅的方式,逐步改善图像传输的质量问题,进一步提高学习效果。

3.2 应用基于显微互动实验室的理实一体教学 理实一体化的教学方法在各种实践性学科的教学早已普及,对于血液学检验教学来讲,必须将理论知识融于阅片的实际操作中,让学生在基础理论和实际图像中自由转换,产生形象认识,而教师在指导的过程中不仅要结合理论还要结合典型图片详细分析,才能使学生理解得更为深入,因此理实一体化在血液学检验教学中应该得到长足发展,而显微互动实验室的引入为这一发展提供了优秀的硬件平台^[8],在这一平台推动下,血液学检验的教学水平将得到极大的发展。

3.3 校企合作开发相关教学软件 目前显微互动实验室的软件建设方面只有对图像进行观察的和分析的部分,并没有开发适用于理论教学的功能,对于理论教学来说意义甚微,因此可校企合作,共同研发出适用于医学教育的互动理论教学软件,例如程序自动分派案例,动态讨论程序,收集结果与反馈,考试评价系统等。通过软件开发,进一步拓展显微互动实验室的功能,提升整体水平。

3.4 淡化固定座位布局的影响 为增加师生面对面交流,淡化固定座位的影响,必须从教学方法上进行改变。最重要是改变目前教师上课依赖 PPT 的习惯,PPT 只提供提纲性内容,教师走下讲台根据提纲依次展开讲解,使每节课的主要内容始终以条理清楚的大标题呈现在大屏幕上,对于大标题的展开讲解则在学生实践活动中进行,根据其接受程度逐步推进,边讲边做,将理论与实践有机地进行结合。由于没有依靠 PPT 或板书授课,老师的位置也不必拘泥于讲台,而是融于学生的学习环境中,通过观察学生反应逐步推进教学,还可利用开发的教学软件随时布置分组讨论、病例分析等教学活动,全程控制,融会贯通。

4 小 结

数码显微互动系统是一个十分优秀的实验室教学系统,对

相关形态学课程的教学效果提升显著,结合理实一体化的教学方法,可同时提高理论教学水平和实践教学水平,对改进教学质量和提高教学效率起了很大的推动作用,是现代化教育技术进步的体现^[9]。随着科技的发展,还将进一步提高图像传输质量,图像分析能力,开发新的软件,例如体视互动一体化平台等^[10]。教师在对其应用的过程中,也应不断思考不断改进,针对学生的特点找出最适合的方法,进一步探索教学新模式,从而培养高素质的技能型专业人才,为临床服务。

参考文献

- [1] 何金林,杨建民.应用显微互动形态网络教室改进传统生物实验教学模式[J].中国科技信息,2009,22(11):241-242.
- [2] 雷元卫,张燕翔,郑鹏才,等.显微互动系统在医学形态实验教学中的应用[J].医学教育探索,2008,47(8):865-866.
- [3] 景朋,王卫,尚宏伟,等.扬彼此互动之长,弃缺乏沟通之短—从显微互动教室开放使用看形态学实验教学[J].山西医科大学学报:基础医学教育版,2010,12(Z1):98-99.
- [4] 江新泉,李宝华,田景惠,等.数码显微互动系统在医学检验实验教学中的实践和体会[J].中国高等医学教育,2008,2(1):119-120.
- [5] 姚军,钱翠娟.数码显微互动系统在《临床血液学与检验》实验教学中的应用[J].检验医学与临床,2009,6(12):1010-1011.
- [6] 苏红星,尚宏伟,张立新,等.数码网络显微互动教学系统在形态学实验教学中的应用与展望[J].基础医学与临床,2008,28(6):651-653.
- [7] 刘书漫,黄忻,张钦宪.在组织学与胚胎学实验教学中应用数码显微互动实验室的利与弊[J].临床医学工程,2009,16(11):107-108.
- [8] 王晓炜,马晓凯,赵薇.数字网络显微互动系统的正确使用[J].中国高等医学教育,2010,23(11):95-96.
- [9] 林和,陈寅山,王娟.数码显微互动教学促进新一轮生物学实验的创新[J].实验技术与管理,2007,24(11):134-136.
- [10] 李喆,高晋华,高惠仙,等.显微互动与体视互动一体化实验平台[J].实验室研究与探索,2010,29(11):31-33.

(收稿日期:2012-09-19)

(上接第 631 页)

实用性。

为此,笔者认为肾脏疾病患者有必要检测 Hcy,对肾脏疾病并伴有高 Hcy 血症患者,应进行干预,纠正高 Hcy 血症,最终达到预防或延缓肾脏病患者并发心脑血管系统疾病发生和发展,以期改善患者的预后。Hcy 水平与肾脏疾病患者预后与是否有良好的相关性,其血清水平有可能作为评价肾脏疾病患者疗效的敏感检测指标。

参考文献

- [1] Durand P, Prost M, Loreau N, et al. Impaired homocysteine metabolism and atherothrombotic disease[J]. Lab Invest, 2001, 81(5):645-672.
- [2] Moustapha A, Naso A, Nahlawi M, et al. Prospective study of hyperhomocysteinemia as an adverse cardiovascular risk factor in end-stage renal disease[J]. Circulation, 1998, 97(2):138-141.
- [3] Ueland PM, Refsum H, Stabler SP, et al. Total homocysteine in plasma or serum: methods and clinical applications[J]. Clin Chem, 1993, 39(9):1764-1779.
- [4] 田清平,刘乃奎,汤健.同型半胱氨酸促平滑肌细胞增殖的内信号传递途径[J].中华医学杂志,2000,80(2):152-154.

- [5] 余月明,侯凡凡,张训,等.慢性肾衰竭患者高同型半胱氨酸血症、氧化应激和微炎症反应间的关系及其在动脉粥样硬化中的作用[J].中华内科杂志,2004,43(4):292.
- [6] 余月明,侯凡凡,张训,等.慢性肾功能衰竭患者的高同型半胱氨酸血症[J].中华肾脏病杂志,2002,18(1):34-37.
- [7] 邵耀明,吴国荣,倪芳颖.血清高半胱氨酸水平、尿微量白蛋白联合检测在糖尿病肾病中的临床意义[J].中国血液流变学杂志,2008,18(2):277.
- [8] 国家“九五”科技攻关课题协作组.我国中年人群心血管病主要危险因素流行现状及从 80 年代初至 90 年代末的变化趋势[J].中华心血管病杂志,2001,29(2):74-79.
- [9] 杨志娜,田卫东,李安均,等.高同型半胱氨酸血症与慢性肾炎的关系[J].现代中西医结合杂志,2009,18(19):2294.
- [10] 杨志娜,田卫东,宋明辉,崔征.高同型半胱氨酸血症与紫癜性肾炎的关系[J].中国中西医结合肾病杂志,2010,11(2):157.
- [11] 杨志娜,田卫东,宋明辉,等.高同型半胱氨酸血症与肾病综合征的关系[J].国际检验医学杂志,2010,31(12):1453-1454.
- [12] 杨志娜,田卫东,崔征,等.血清同型半胱氨酸水平与慢性肾功能不全分期的相关性分析[J].国际检验医学杂志,2011,32(5):605-606.

(收稿日期:2012-12-22)