

第五,创新教学手段和方法是关键。教学方法上以启发式教学为主,多种教学法灵活交叉进行。在教学活动中创造宽松的的教学环境,在民主融洽的气氛中,启发学生积极思考,大胆发表意见。教师不只强调本次课的实验目的及步骤,更加强调学生在学习中获得科学研究的方法,而不是结果。教学和科研的结合,是知识点面结合,是掌握规律和运用规律的能力结合,是开启学生科研意识,引导学生有所突破和创新,在未知领域有所发现的重要途径^[10-11]。在学生实验时,教师指导学生按要求规范操作,不断巡视实验发展情况,及时纠正学生实验中出现的错误行为,学生认真操作、仔细观察如实记录。学生在预习及实验中发现问题,教师通过启发让学生合理运用所学知识解决问题,让学生体会到通过自身努力解决困难后的喜悦,更能激发学生学习化学的兴趣和投身科学的热情。

经过对本校医学检验专业两个年级共约 100 名学生的改革实践,结果证明本教研室的创新型实验课教学改革取得了很好的效果^[12]。学生们不仅以优异的成绩完成了化学相关课程的学习,还在后续的课程学习中体现出良好的实验习惯和较强的接受能力,发表了多篇综述和学术论文。

参考文献

- [1] 谢志远,刘元禄,夏春雨,等.大学生创业精神培养的对策研究[J].高教探索,2011(1):144-146.
- [2] 张跃庭,刘奎颖.大学生创新能力实现途径探析——基于 TRIZ 理

- 论的指导[J].国家教育行政学院学报,2011(1):34-37.
- [3] 石秀梅,刘佳维,邹辉,等.以创新教育为宗旨组织有机化学教学[J].大学化学,2011,26(1):29-30.
- [4] 张波,罗阳,林钟劝,等.检验医学本科实习学生科研素质培养模式探讨[J].国际检验医学杂志,2011,32(19):2281-2282.
- [5] 许媛,方莉,廖涛,等.扩招背景下的检验医学学科建设[J].国际检验医学杂志,2011,32(14):1645-1646.
- [6] 秦可.搞好化学实验教学,提高化学教学质量[J].当代教育,2011,3(4):117.
- [7] 李傲雪,李文英,岳红.高校教学中培养大学生创新能力的研究[J].中国成人教育,2011(3):45-46.
- [8] 李志军,李淑珍.实验教学质量监控和评价的思考和实践[J].国际检验医学杂志,2011,32(6):713-714.
- [9] 徐志珍,臧祥生,穆劲.现代基础化学课程改革与实践[J].化工高等教育,2006,7(6):54.
- [10] 冯林,朱泓,刘志军.构筑创新教育平台提升大学生创新实践能力[J].化工高等教育,2011,28(2):5-10.
- [11] 李德前.化学实验教学中培养学生的质疑能力[J].化学教学,2012,34(2):54-56.
- [12] 邓均,郑峻松,黄辉,等.医学检验本科生科研能力培养与实践的教学改革探讨[J].国际检验医学杂志,2012,33(2):243-244.

(收稿日期:2012-03-09)

• 医学检验教育 •

临床专业实验诊断学教学的现状和改革初步实践

刘向祎,鲁辛辛,周宇,王玫

(首都医科大学附属北京同仁医院检验科,北京 100730)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.17.072

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)17-2174-02

实验诊断学是诊断学的重要部分,是基础医学向临床医学过渡的桥梁课程之一。该学科涉及生理、生化、病理、免疫、微生物、仪器分析等多门医学基础学科、同时也涉及内、外、妇、儿等多个临床主干学科,是一门与多学科相关的边缘性学科。本文就现行实验诊断学教学中存在的问题进行分析,并探讨初步教学改革实践。

1 实验诊断学现行教学模式存在的主要问题

随着检验医学的迅速发展,使得实验诊断学教学内容大幅度增加,而课时数有限,学生学习压力增大,而现行的教学模式并没有实质改变,其突出的问题是学生不能熟练运用和发挥实验诊断的“桥梁”作用,实际应用检验项目、检验结果和分析问题的能力得不到提高,反而混乱。在教学上主要体现在以下 3 个方面。

1.1 现行教学模式妨碍学生实际应用能力的培养 由于目前临床检验项目纷繁复杂,同时学生还没有进入临床主干课程的学习,对疾病的病理生理、发病机制没有很好的认识,没有形成正确的临床思维模式。因此医学生对被动的传统教学方式不感兴趣,被动接受的同时理解效果差,根本无从谈及临床应用。这种教学方式显然不利于学生临床实际应用能力的培养和提高,并没有真正发挥其“桥梁”作用。

1.2 忽视分析前因素对检验结果影响的分析 实验诊断学的传统方式注重实验方法、原理和临床意义的讲授。医学生学习

的重点是结合体检、病史和其他检查对实验室结果进行合理分析,指导诊断和治疗等。各种检验的原理和具体操作只需要了解,但是要获得一个可靠、准确、为临床提供有用信息的检验结果,必须要临床医生和护士全面配合。据国外研究分析^[1],检验结果不准确的原因 46.0%~68.2%来源于分析前,包括申请项目不合理、患者准备不充分、标本采集不合理等。从以上分析来看,检验结果在临床的应用不恰当原因主要来源于临床,说明实验诊断学的内容没有很好地被医学生理解并掌握,教学效果与临床需求不一致。

1.3 忽视检验项目的适应证和检验项目的局限性 目前的教科书各个章节讲了很多检验项目,但对很多检验项目怎样选择和使用,以及方法的局限性都没有讲解清楚。这就造成在检验项目出现异常时的解释有很大的盲目性。针对某个疾病的检验项目很多,发展也很快,但每个检验项目的侧重点不同,适应证也大有不同,各自的生理和生化的基础也不同,只有从变化机理和测定方法的原理上理解才是全面的掌握。

2 PBL 教学法是解决目前教学方法不足的关键

以问题为基础的教学方法(PBL)目前已经成为国际上广为关注的一种教学模式^[2]。该方法克服了传统教学方法的弊端,强调调动学生的主观能动性,让学生主动去寻找解决问题的方法。在实验诊断学 PBL 教学中,注重教学手段多样化、信息化和数字化,抓住学生兴趣^[3],学生可以围绕实际问题将学

过的知识前后连贯起来,将相关学科的基础和临床知识重新整理整合,使学生对需要进一步解决的问题以及未知领域和知识更加充满兴趣和热情。其具体教学内容体现在以下两个方面。

2.1 从病例分析中培养学生的临床思维能力 应用 PBL 教学方法,重要的是在教学中引入与教学内容相适应的问题,才能更好地发挥实验诊断学在基础医学与临床医学之间的“桥梁”作用。因此提出的问题要精心设计、来源于临床病例、与当前理论学习内容直接相关,有一定的知识深度和横向的知识关联性、学生感兴趣。

PBL 教学模式中病例的设计十分关键。病例中要求学生通过阅读病史、分析其他检查结果等资料,作出初步诊断,并根据大课讲授的内容通过组合优化,选择实验室检查的最佳项目和组合,为诊断、鉴别诊断、治疗及预后判断提供依据。由于采用真实模拟病例^[4],学生在临床工作中遇到相类似的病例时,就可以很快应用所需检验项目。PBL 教学病例或问题的应用强化了学生对基本知识的记忆、理解,活跃了学生的思维,病例讨论提高了学生对知识的应用能力,必将有助于他们在将来的临床工作中进一步积累经验。

2.2 从重视影响检验结果的因素分析中提高学生的临床应用能力 实验室检验结果与健康 and 疾病之间并不是一一对应的简单关系,而往往表现为多种因素参与的相互关联又相互制约的复杂关系。实验室结果受分析前、分析中和分析后多重因素的影响,因而将实验室检验结果作为疾病诊断的依据只能是相对的,不能将其绝对化。任何一项实验室检测项目所包含的信息远不止结果是否正常及临床意义这些内容,其他对检验结果综合分析判断起到重要作用的内容,诸如检测结果的不精确度和不准确度、生物学变异等^[5],并没有在检验报告中得到体现。让学生们看得懂并会利用检验报告提供的信息是医学生的必修课^[6]。因此在实验诊断学教学过程中就必须强化检验项目影响因素和质量控制(特别是分析前质量控制)的综合分析,引导学生正确理解实验室检查与临床诊疗之间的关系,客观辩证地分析判断检测结果。

在实验诊断学实验教学中引入 PBL 教学法,可以提高学生对实验影响因素的重视程度,有助于综合分析能力和临床思维能力的培养。一些临床实际问题可用 PBL 教学方法以问题的形式向学生提出,让他们了解每种实验方法都有其优点和缺陷,要根据不同需要选择恰当的实验方法,使他们能够根据临床需要选择恰当的项目组合,并结合临床表现分析实验报告提供的信息,以培养和提高学生的临床思维能力。

2.3 从项目的诊断价值来选择正确的检验项目 就诊断价值而言,检验项目可分为“具有直接诊断作用”和“不具有直接诊断作用”(即具有协助诊断作用)两大类。病原学和细胞学检验一般均具有直接诊断作用。

对于不具有直接诊断作用的项目,优选敏感度和特异度均高的项目。敏感度高则漏诊率低,特异度高则误诊率低。但“鱼和熊掌”往往难以兼顾。检验项目的选择一定考虑针对性、有效性、经济型和时效性。在实验诊断学教学过程中教师就需要指导学生对于检验项目进行有效选择和合理运用,培养学生的临床思维能力和实际应用能力^[7]。

3 结 语

实验诊断学是临床诊断的一个重要组成部分,但是临床上绝大多数疾病的诊断不能仅凭实验室检查,必须结合其他临床资料综合分析判断。从临床疾病出发,讲解某一项或某一组检

验项目的临床意义,突出主要的临床意义,培养临床学生建立正确的检验路径^[8]。这是实验诊断学教学的较高目标之一。

教学方式的改革是一个艰难而漫长的过程,本科室在 07 级临床医学七年制的实验诊断学教学实践中,初步采用 PBL 教学方法并在课程考核中逐步体现临床应用类试题,结果显示学生对理论知识的掌握和在临床中的应用得到较大提高,测试成绩提高 10%~15% 以上,同时学生也认为这种教学方式有利于提高临床应用和综合分析问题能力。

PBL 在实验诊断学教学中的应用取得了良好的效果,但也存在一些问题,如部分学生对 PBL 教学适应性差,缺乏自主学习和横向思维的能力,不爱主动加入讨论;另外现在招收学生太多、教学资源和课时数很有限,而 PBL 教学要求每组学生只能 7~10 人,学生太多使得有些不主动的学生没有参与讨论的机会,影响了总体效果。相同的大课在不同 PBL 组之间要使用不同的问题,这对教师的综合素质和教学资源要求较高,需要教师投入更多的经历和时间在教学工作中,而医院的教师除了承担教学任务以外还要承担繁重的科研任务,这使得 PBL 教学受到影响^[9]。教学效果的评价是教学过程中非常重要的环节,对课程的实施起着导向和质量监控作用,为进一步有效开展 PBL 教学,必须逐步建立健全科学的评价体系^[10]。所以全面实施 PBL 教学还有一段很长的路要走。

总之,实验诊断学教学应结合临床学生的实际情况,结合检验医学的飞速发展,不断探索教学方法和规律,加强教学改革意识和实践,使之更加符合学生学习的特点,把刻板枯燥的实验诊断学变成学生最喜欢的课程,使学生的综合素质和能力得到进一步提高,这才是检验医学教师的最高成就。

参考文献

- [1] Da Rin G. Pre-analytical workstations: a tool for reducing laboratory errors[J]. Clin Chim Acta, 2009, 404(1): 68-74.
- [2] Bligh J. Problem-based learning in medicine: an introduction[J]. Postgrad Med J, 1995, 71(836): 323-326.
- [3] 周立平,董西华,吉阳,等. 实验诊断学教学应对现代医学技术发展的探讨[J]. 中华医学教育杂志, 2010, 30(3): 375-376.
- [4] 郑文芝,温晓艳,尹卫东,等. 病例教学方法在实验诊断学教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2009, 29(5): 86-87.
- [5] Lacher DA, Hughes JP, Carroll MD. Estimate of biological variation of laboratory analytes based on the third national health and nutrition examination survey[J]. Clin Chem, 2005, 51(2): 450-452.
- [6] 杜雪飞,姜晓峰,梁红艳. 实验诊断学实验课教学的改革与实践[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(6): 1120-1121.
- [7] 陈牧,高桃园,褚春民,等. 实验诊断学改革的实践[J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(2): 315-316.
- [8] 袁慧,左大鹏,郭晶,等. 临床医学专业实验诊断学教学中的三段式教学法[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(6): 1121-1123.
- [9] 罗萍,石云,郭刚,等. PBL 与 LBL 在《临床免疫及免疫检验学》实验教学应用中的比较研究[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 32(4): 523-524.
- [10] 侯振江,王娇. PBL 评价体系的构建与思考[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 32(4): 521-523.

(收稿日期: 2012-01-17)