

[8] 惠雪枫,立小记,杨玲,等. PBL 教学法在神经解剖学教学中的应用实践[J]. 中国高等医学教育,2008,3(5):95-120.
 [9] 宋晓环. 病理教学中 PBL 教学模式的应用与对比[J]. 中国高等医学教育,2008,9(1):22.
 [10] 邹学军,吕作均. PBL 教学法在急诊医学教学中的应用[J]. 医学教育探索,2008,7(6):607-609.
 [11] 刘辉,邹小燕,宋晓燕,等. 构建主义理论在健康教育课程中的应用[J]. 中国高等医学教育,2008,6(4):65-70.
 [12] 刘利平,方定志. PBL 教学方法的调查和探索[J]. 医学教育探索,2006,5(1):95-97.
 [13] 周钰娟,李建芝,胡丽,等. 对应用 PBL 教学法的学生学习评价的

调查与分析[J]. 护士进修杂志,2008,23(9):795-796.
 [14] Mclean M, Henson Q, Hiles L. The possible contribution of student drawings to evaluation in a new problem based learning medical programme: a pilot study[J]. Med Educ,2003,37(10):895.
 [15] 台保军,王革,黄翠,等. PBL 教学模式的评价体系[J]. 口腔医学研究,2007,23(1):112-113.
 [16] 朱大乔,周兰妹,吕伟波,等. 非全程 PBL 课程中对护生实施多元评价的研究[J]. 中国高等医学教育,2009,1(3):28-30.

(收稿日期:2010-05-10)

• 医学检验教育 •

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

罗 萍,石 云,郭 刚,毛旭虎,邹全明

(第三军医大学医学检验系暨药学院临床微生物及免疫学教研室,重庆 400038)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.04.049

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2011)04-0523-02

以问题为基础的教学 (problem-based learning, PBL) 是 1969 年由美国的神经病学教授 Barrows 在加拿大麦克马斯特大学首创^[1]。该教学法采用“以学生为主体、以问题为主线”,多种教学途径相结合的教学策略,其授课方法改变了传统的以授课为基础的教学 (lecture-based learning, LBL) 的单向教学方法,目前已成为国际上较流行的一种教学方法,也逐渐在中国高等医学院校中推广。《临床免疫及免疫检验学》是医学检验专业的主干课之一,实验课是本课程的重要组成部分。本文对本校 2007 医学检验专业专升本学生的实验课,分别采用 PBL 教学法和 LBL 教学法进行对比研究,结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 2007 级医学检验专业专升本学生共 182 名,将上述学员随机分成 2 个大组:对照组和实验组,每组 91 人。实验组学员 3~4 人分成 1 个小组,并确定 1 名组长,采用 PBL 教学法;对照组 3~4 人分成 1 个小组,采用 LBL 教学法。

1.2 教材和教学内容 以刘辉主编的《临床免疫学及检验实验指南》(3 版)为基本教材,教学内容选择临床和科研工作中应用广泛的免疫检验技术-酶联免疫吸附试验 (ELISA)。

1.3 教学方法

1.3.1 实验组 (PBL 教学) (1)老师课前有针对性地提出开放性问题:如何建立检测乙型肝炎表面抗原的 ELISA 检测方法? 要求学生根据问题自己设计实验方案,实验方案必须包括选择哪种 ELISA 方法检测 HBsAg;选择什么实验材料 (包括具体的试剂配方);主要实验条件优化的指标和方法;具体的实验流程、实验方法等。(2)小组成员团结协作,利用教材、实验指导及参考书、网络 (PubMed、电子期刊数据库等) 等查阅相关文献资料,完成实验内容的设计并提交 1 套可行的实验方案。(3)指导老师在审阅后针对设计思路上有缺陷的方案,召集小组讨论,提出改进意见。(4)各小组采用多媒体汇报实验设计方案,供学生学习和讨论,完善设计方案并实施实验方案。(5)实验准备。包括实验试剂的配制、实验所用玻璃器皿的清洗、实验仪器的使用维护方法均由学生利用课余时间进入实验室,分工合作自行完成。(6)学生分小组实施实验方案。(7)各小组完成实验方案,获得实验结果并对实验结果进行分析,最

后集中讨论实验结果,总结成功与失败的经验教训,学生课后完成实验报告。

1.3.2 对照组 (LBL 教学) 首先老师讲授实验的目的和要求、基本原理、操作方法和注意事项等,然后学生按照老师讲授的方法分小组实施,最后老师进行课后小结,学生课后完成实验报告。

1.4 教学评价方法

1.4.1 学习态度和动力评价 课程结束后,对实验组进行问卷调查,了解 PBL 教学法对学生在知识获取能力等方面的作用以及对 PBL 教学法的认识。

1.4.2 知识掌握程度的评价 实验组和对照组采用同一份试卷,进行闭卷考试,考试内容为精选的涉及 ELISA 相关内容的 20 个 A 型选择题和 5 个问答题,满分为 100 分。对 2 个独立样本采用 *t* 检验进行差异性比较, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义,数据均采用 SPSS13.0 统计软件处理。

2 结果

2.1 学习态度和动力评价的结果 问卷调查结果显示,大多数学生认同 PBL 教学法,认为其能够能提高综合素质和能力,但也存在增加学习负担的问题。

表 1 PBL 教学法问卷调查[n(%)]

评价内容	赞成	否定
PBL 是一种好的教学方法	87(95.6)	4(4.3)
提高学习兴趣	85(93.4)	6(6.5)
提高查阅资料能力	86(94.5)	5(5.5)
提高分析问题、解决问题能力	74(81.3)	17(18.6)
提高合作能力	71(78.0)	20(22.0)
提高表达能力	73(80.2)	17(20.8)
更好地结合理论与临床	84(92.3)	7(7.6)
提高实验技能	88(96.7)	3(3.2)
掌握了本次课的知识	82(90.1)	9(9.9)
花费时间多,学习负担重	69(75.8)	22(24.2)

2.2 知识掌握程度的评价结果 考试结果显示实验组的平均成绩优于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 2 2 个组考试成绩比较

组别	人数	成绩($\bar{x} \pm s$, 分)
实验组	91	86.55 \pm 10.25
对照组	91	75.54 \pm 11.66

3 讨 论

以 LBL 教学法为基础的传统教育模式在医学教育史上一直占有主导地位。其优点是老师为知识传播的主体,传授知识的信息量大,知识系统性强,能弥补学生知识结构的缺陷;但这种灌注式的教学模式易导致理论与实际脱节,难以调动学生的积极性和主动性,学生综合分析问题和解决问题的能力差,不利于培养和发展学生的创新能力。PBL 是“以问题为中心”的教学模式,知识的流动不再是单项性,而是多源性、交织性的^[2]。PBL 教学法中问题是驱动力,老师只是为学生的学习提供一种保障。PBL 教学法通过提出问题、建立学习班组、学生自学、成果展示及综合评价等 5 个环节来实施与完成。有利于培养学生的想象力及创造力,符合当前素质教育的要求。

临床免疫及免疫检验学是医学检验专业学生的主要专业课程之一,该课程与临床应用结合紧密,实验课是结合临床,培养学生实际操作能力、观察能力、分析问题和解决问题的能力,也是最适合实施与推广 PBL 教学的课程。

在本研究中,对本校 2007 级医学检验专业专升本学生实验组和对照组同时进行相同内容的考试结果显示,实验组的平均成绩优于对照组,这一结果充分体现出了 PBL 教学模式在实验教学中的优势^[3-4]。对实验组同学的问卷调查统计结果也表明,大多数同学认为 PBL 教学模式能有效调动学生获取知识的积极性,有利于培养学生的创新意识和自主学习能力。

• 医学检验教育 •

临床生物化学检验的实验操作与能力量化考核方法

胡 芳¹, 刘 琴², 汪宏良^{1△}, 张明悦³, 程 琦³, 王雅佩³

(1. 黄石市中心医院医学检验科, 湖北黄石 435000; 2. 黄石理工学院医学院, 湖北黄石 435003;

3. 黄石理工学院医学院检验系 06 级, 湖北黄石 435000)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.04.050

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2011)04-0524-02

目前全国医疗机构临床实验室正在进一步贯彻卫生部 2006 年颁布的《医疗机构临床实验室管理办法》,将国际标准化组织指定的实验室标准化管理文件《医学实验室质量和能力的专用要求》(ISO15189)正式转化为中国的国家标准(GB/T22576),标志着中国医学实验室管理迎来了一个新的里程碑,将对医学检验传统教育带来巨大的挑战。为适应新形势对医学检验人才的要求,对医学检验专业现有教学内容和课程体系进行了系列改革与实践,建立了临床生物化学检验等课程的实验操作与能力评价量化考核体系,并在教学中做了初步的尝试,实践证明实验操作与能力评价有利于培养学生质量意识和刻苦钻研技术的学风,对提高教学质量起着积极的作用。

1 资料与方法

1.1 研究对象 2005~2006 级黄石理工学院医学院医学检

PBL 教学在实验教学中表现出的优越性是不可否认的,但在实施 PBL 教学过程中也暴露出一些问题。由于同一时期学校为学生开设的专业课程多,每一门课程安排的时间紧,开展 PBL 实验教学需要花费学生 5~10 倍于传统教学的时间和精力,多数学生感觉加重了学习负担。同时 PBL 教学对老师的综合素质和教学资源要求较高,需要老师投入更多的经历和时间在教学工作中;而研究型院校教师除了承担教学任务以外,还要承担繁重的科研任务,投入 PBL 教学的时间和精力无法保证。如何解决上述矛盾直接关系到 PBL 教学的实施与推广。笔者认为,要解决上述 PBL 教学中凸显的问题,需要学校教学管理部门做深入细致的调查研究,对各部门的教学内容、教学方法、教学时间、教学设施、教学对象、师资队伍等一系列问题进行统筹协调,为 PBL 教学的深入开展创造良好的教学条件和教学环境。

参考文献

- [1] Barrows HS, Tamblyn RM. An evaluation of problem-based learning in small group utilizing a simulated patient[J]. J Med Educ, 1976, 51(1): 52-54.
- [2] 龙军, 赵文明, 李蕴, 等. 传统教学与 PBL 结合在医学免疫学教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2010, 1(6): 116-117.
- [3] 侯振江, 李红岩, 李吉勇. 高职高专院校检验医学技术专业教学改革探索[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(4): 415-420.
- [4] 黄泽智, 王秀虎, 舒景丽, 等. 高职高专医学检验专业实验教学改革探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(2): 280-281.

(收稿日期:2010-05-10)

验专业专科班学生 143 名。男生 38 名,女生 105 名。

1.2 方法 生物化学检验课程学习期间进行 2 次学生实验操作考核与能力评价,考核方法及内容在学期开始时告知了学生。

1.2.1 基本操作技术考核 第 1 次为基本操作技能考核。考核时间在学习“蛋白质的分离和测定”以及“蛋白质代谢产物测定”之后,考核内容为全血消化定氮法(NPN)测定。要求学生掌握生化检验的基本操作技术,正确地使用各种有关仪器,培养学生认真负责、一丝不苟、严谨的工作作风。但生化检验项目很多,目前许多检验又趋向单一试剂化,操作简便,不能全面反映生化检验的操作技能。而全血 NPN 测定,虽然目前临床上已没有应用,但是操作比较复杂,涉及操作技能面广,能较为全面地评价学生的操作技能。考核时,每次 1 个教师考核 1 个