

## • 医学检验教育 •

# 临床微生物学检验 PBL 教学面临的问题及对策\*

李擎天, 李惠, 胡厚佳, 胡翊群

(上海交通大学医学院附属瑞金医院检验系 200025)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.03.057

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)03-0374-02

PBL 教学,即以问题为基础的学习(problem based learning),是以病例为先导、以问题为基础、以学生为主体、以教师为导向的启发式教学,以培养学生的能力为教学目标<sup>[1]</sup>。PBL 教学起源于美国,到本世纪初,在美国、欧洲、中国香港地区,已有包括医学院校在内的各类高校普遍开展 PBL 教学。上海交通大学医学院是国内最早开展 PBL 教学的医学院校之一,附属瑞金医院检验系近年也逐步开展了 PBL 教学的试点和推广。笔者根据自身教学实践,对获得的一些经验,面临的主要问题以及对策,分析总结如下。

## 1 临床微生物学检验 PBL 教学具有显著的优越性

从 2008~2009 学年起,本系分别对 2006 级和 2007 级学生的临床微生物学检验进行了 PBL 教学法的试点和推广,结果显示 PBL 教学在微生物学检验教学中具有显著优越性,有望成为未来相关学科教育改革和发展努力的方向。

本系在 2007 级学生中进行了临床微生物学检验的 PBL 教学,从学生期末考试的成绩看(表 1),在客观题得分、PBL 相关客观题得分方面,2 个年级间没有显著性差异(独立样本 *t* 检验,*P* 值分别为 0.147、0.231),而在主观题得分、PBL 相关的主观题得分方面,PBL 教学组(2007 级)得分显著高于非 PBL 教学组(2006 级)(独立样本 *t* 检验,*P* 值分别为 0.012、小于 0.001)。

**表 1 2006 级(非 PBL)、2007 级(PBL)  
学生期末考试成绩分析**

年级	总分	客观题	PBL 相关	主观题得分 主观题得分	PBL 相关 主观题得分
		得分	客观题得分		
2006 级(非 PBL)	76.5±6.2	28.0±2.4	11.6±2.1	48.4±3.6	17.5±1.9
2007 级(PBL)	79.2±6.9	28.8±2.9	12.1±1.7	50.3±3.8	21.8±1.8

从阅卷的角度看,PBL 教学组学生对于主观题的应试能力显著增强,表现在回答内容充实、语句连贯、切中要点、条理清晰,这与 PBL 教学采用的独立查阅文献、分组讨论、综合撰写报告的教学方式是密切相关的<sup>[2]</sup>。

根据笔者的调查结果,在教学管理方面、教师方面、学生方面对目前试点和推广的临床微生物学检验 PBL 教学均评价积极。从教学管理方面看,希望能够全程介入 PBL 教学,即从学期伊始拟定 PBL 课程内容及教学计划时即有教学管理方面介入,可有助于确保 PBL 教学的顺利进行,提高教学效率,讲求实效。从教师方面看,虽然青年教师还面临着对 PBL 教学要求的不相适应、对小组讨论及综合撰写报告指导方面还欠火候,但均积极参与 PBL 教学,表现出全面提高自身教学能力的积极性和主动性。而 PBL 教学的最大热情和动力来自学生方面。笔者对 2007 级临床微生物学检验及其他专业课程 PBL

教学的效果进行了问卷调查(表 2)。结果显示,参与调查的 57 位同学中,认为在资料获取、分析问题、团队协作方面“明显提高”的均超过 50%;在知识点归纳掌握、语言表达能力方面,认同“明显提高”的则在 30% 左右,存在明显提升空间。

**表 2 2007 级 PBL 教学效果调查汇总(57 份有效问卷)**

项目	明显提高(%)	有所提高(%)	一般(%)
自主学习能力	40.35	54.39	5.26
资料获取能力	52.63	40.35	7.01
分析问题能力	52.63	43.86	3.51
解决问题能力	40.35	52.63	7.01
知识点归纳总结能力	38.60	50.88	10.53
知识点掌握能力	31.58	50.88	17.54
团队协作能力	52.63	36.84	10.53
交流沟通能力	42.11	50.88	7.01
语言表达能力	28.07	59.65	12.28

学生方面一致认为虽然目前的试点和推广仍有不足,但 PBL 教学极大调动了自己的学习兴趣,自己通过查阅文献、小组讨论获得的知识更为生动易记;在 PBL 教学过程中,充分体现了师生互动、共同提高,密切了师生关系,也改善了非 PBL 的讲授式教学时的课堂气氛和教学效果。

由学生考试成绩以及对各方面的调查反馈结果可见,在临床微生物学检验教学上,PBL 教学具有显著的优越性。

## 2 目前临床微生物学检验 PBL 教学面临的问题及对策

**2.1 教材建设** 教材建设是提高临床微生物学检验教学质量提高青年教师教学能力的基础。目前,在 PBL 教学方面,还欠缺比较系统的教材。这方面的困难是显而易见的。第一,PBL 教学在国内高校本身处于初创和开拓阶段,对 PBL 教学规律的认识尚不完善;第二,因为认知性的内容相对不适用于 PBL 教学,从教学内容来讲,PBL 教学往往以病例为主(即所谓 CBL),相对而言,国内还没有以病例为主的 PBL 教学材料。国内教材建设的通行做法多是立足于传统的经典教材并结合国外的新版教材作为参考进行编写,对于认知性的内容,这种编写方式比较合理也比较成熟;而 PBL 方面的内容,一方面国外的相应教材也比较有限,另一方面也面临国内外临床医学和临床微生物学检验在实际运行中不相一致的实际问题;第三,从教学实践中学生的反映来看,目前能够引用的 PBL 讨论的参考资料(病例),也多是偏重于临床<sup>[3]</sup>,对于医学检验学生仍显不够适应。

\* 基金项目:中华医学会医学教育分会、中国高等教育学会医学教育专业委员会 2010 年度医学教育研究课题(2010-16-04)。

临床微生物学检验 PBL 教学的教材建设不仅有利于开拓学生视野,提高教学水平,同时也有利于青年教师 PBL 教学能力的提高。这方面的研究实践值得相关院校的教学管理人员、教师尤其是资深教师考虑。目前,在教学中使用教研组和临床医学院联合编写和审定的自编教材,教材的病例来源于原版英文书籍、国外友好学校的交流教案、临床医学院教案以及临床一线实际病例相结合。经过 3 个学年的努力和更新,初步形成了适合国情并与临床及循证医学发展相一致的具有自身特色的适用教材和教案。在此同时,在教材建设和 PBL 教学内容的安排上,医学检验的各个专业学科还应该加强交叉,做到既能巩固学生的知识掌握和能力拓展,又不“一哄而上”,不同学科同时进行过多不必要的 PBL 教学安排,导致教学内容重复、效率降低、学生负担过重,顾此失彼<sup>[4]</sup>。

**2.2 师资培训** 由于临床微生物学检验 PBL 教学在总体上还属于新生事物,在教学实践过程中,师资力量的不足较为突出。一方面是师资的绝对不足问题,其原因是,国外医学院招生量小,多实行小班化教学,比较适合 PBL 教学的开展,而中国医学院校招生量大,一般临床微生物学检验理论课讲授的学生规模多在 50 人以上,部分院校更超过 100 人,而根据笔者的 PBL 实践经验,分组讨论不宜超过 7~8 人/组。这样,一节理论课的讲授就从需要一位教师变为需要 8 位教师甚至 10 多位教师,这在中国多数院校医学检验系中都难以做到。另一方面是师资的相对不足问题,即能够娴熟驾驭 PBL 教学模式的教师不足。在笔者的 PBL 教学实践中发现,教授和资深讲师对 PBL 教学的执行能力较好,而青年教师相对不足。虽然青年教师对 PBL 教学的热情、接受新事物的能力以及查阅中外文献的能力都不亚于教授和资深讲师,但 PBL 教学往往需要丰富的生活和教学阅历、深厚的社科和人文底蕴,这些,并不是青年教师们在一朝一夕间能够轻易解决的问题<sup>[5]</sup>。

由此,本系采取的对应方法是:一,在学校及医学院的统一安排下,全体教师分期分批进行 PBL 教学的培训和考核,以掌握 PBL 教学的基本方法和特点;二,适当安排 PBL 教学的公开课,既有资深教师的公开课以供青年教师学习,也有青年教师的试讲和公开课以供教学团队及学生的点评;三,采用分组、分批讨论的模式,充分利用实验课的间隙时间进行讨论,这同时也解决了课时不足的问题。经过两轮的试点,青年教师驾驭 PBL 教学的能力明显提高,还提高了实验课的学习效率,丰富了实验课的教学内容。

**2.3 硬件投入** PBL 教学需要更多的硬件投入。一般查阅资料只需要学生前往图书馆或者网络查阅即可;分组讨论时,需要投影系统才能提高讨论的实效和水平。目前多数院校的教学设备包括投影系统都比较紧张,难以提供充分的时间和条件以供学生进行讨论。进行 PBL 教学的分组讨论时,常常只能使用电脑单机进行演示,这在一定程度上限制了 PBL 教学优越性的发挥,更不利于不同讨论组之间的相互学习和提高。

为此,在加强硬件设备投入的同时,在提高使用效率、统筹安排上下功夫,充分利用实验室的科研和教学资源<sup>[6]</sup>,使得 PBL 分组讨论时均有符合要求的场所、投影等教学设备,各组讨论实行全开放的方式,加强不同讨论组之间的交流。教师在参与讨论时注意对查阅文献、相互讨论和总结撰写的大方向的把握,以控制有限的硬件设备的使用时间。

**2.4 考核手段** 如同 PBL 教学是全新的教学模式一样,对于 PBL 教学的考核也应该是全新的考核手段和方式<sup>[7]</sup>。对于 PBL 教学考核来说,比较理想的考核方式是,根据分组讨论每位学生发言的次数、发言的内容、表述的准确与明晰程度以及综述和口头、书面报告情况,从对基本概念的掌握、科学分析、解决问题的能力和思路的完整性、方法的可行性等各方面进行综合考评,在每次 PBL 教学内容结束后,能形成一个对参与 PBL 教学的学生的考核报告。

目前对上述考核手段的应用还存在一些困难,主要仍归结于师资等各种条件的不足,目前,本系在 PBL 教学的考核手段方面,除了在期末的理论和实验考试中增加 PBL 教学内容所占比例外,还进行了如下尝试:对于每次小组讨论,指导教师全程参与并且做好记录;在各讨论小组进行汇报时,由全部参加本 PBL 教学内容的教师以及学生(代表)进行集体讨论、评分。对于典型病例的关键内容和分析要点,每次 PBL 课时留出时间进行重点讨论和讲评,使得参与讨论的学生能够充分展现自己,为将来更高阶段的学习、工作、研究尤其是参与学术会议打好基础<sup>[8]</sup>。

### 3 小 结

从以上分析来看,PBL 教学模式本身对于学生学习兴趣的调动、独立思考和科学思维能力的开发、发现和解决问题能力的培养等方面具有传统讲授式教学无可比拟的优越性。当前 PBL 教学还存在一定的问题和困难,但随着整体教师队伍 PBL 教学能力的提高、教学经验的不断丰富,如果在上述教材建设、师资培训、硬件投入、考核手段等各方面已有工作的基础上继续不懈努力,PBL 教学在临床微生物学检验教学中的优势必将得到进一步发挥,医学检验各学科的教学质量也将不断提高,有望有更多具备独立思考、分析、解决问题的医学检验专业学生走上医疗、教学、科研岗位,这对医学检验学科的整体发展也是大有裨益的。

### 参考文献

- [1] 鲁卫平,陈伟,安琳. 检验医学专业临床见习中问题式教学法的应用[J]. 重庆医学, 2006, 35(17): 1568-1569.
- [2] 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, 2011, 32(4): 521-523.
- [3] 夏梅,王迎伟. 关于七年制医学微生物学教学之探索:从病例讨论到主题讨论[J]. 医学教育探索, 2010, 9(1): 64-67.
- [4] 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, 2011, 32(4): 523-524.
- [5] 刘胜男,曹璐,付雪,等. 检验医学教学中 PBL 教学法的探索应用[J]. 检验医学教育, 2010, 17(2): 30-32.
- [6] 谢荣华. 医学检验专业临床微生物学检验教学改革与实践[J]. 医学理论与实践, 2010, 23(9): 1174-1176.
- [7] 李扬. 临床检验基础教学中以问题为导向的教学方法的实践与思考[J]. 实用医技杂志, 2010, 17(4): 380.
- [8] 刘耀,张曦,陈幸华,等. PBL 教学法在血液内科临床见习教学中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(11): 1253-1254.

(收稿日期:2011-10-09)