

# LBL-PBL 双轨模式教学法在医学微生物学教学中的应用探讨<sup>①</sup>

韦连登, 黄衍强, 曾怡, 覃艳春, 黄干荣, 陈源红, 李晓华, 唐华英, 杨珊, 谢振锋

(右江民族医学院, 广西 百色 533000 E-mail: 87822217@qq.com)

**摘要:** **目的** 探讨以授课为基础的学习(LBL)与基于问题的学习(PBL)相结合的双轨教学模式在医学微生物学教学中的应用效果。**方法** 以右江民族医学院2012级影像专业本科1班51名学生作为实验组,2012级影像专业本科2班53名学生作为对照组。实验组采用LBL与PBL相结合的双轨教学模式,对照组采用LBL教学法。检验LBL与PBL相结合的双轨教学模式实施效果。**结果** 实验组与对照组期末考试主观题得分(简答题+病例分析题)、设计性实验考核得分差异均有统计学意义( $P < 0.05$  或  $P < 0.001$ )。**结论** LBL与PBL双轨模式教学法可激发学生的学习兴趣,培养学生自主学习意识,并提高教学效果。

**关键词:** 基于问题的学习;授课为基础的教学;医学微生物学教学探讨

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2016)06-0638-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2016.06.029

医学微生物学是基础医学与临床医学之间的一门桥梁学科,为医学生学习感染性疾病、传染病、超敏反应性疾病、肿瘤等奠定重要的理论基础,其重要性不言而喻。以授课为基础的学习(lecture based learning, LBL)是一种只注重理论教学,学生处于被动状态的灌输式教学<sup>[1]</sup>,不利于学生将本学科知识与临床实际联系起来,学生体会不到本学科的临床实用性,最终无法改变学生应付式学习和被动学习的现状,陷入学习态度不正确和学习效果不佳的恶性循环中。基于问题的学习(problem based learning, PBL)是一种以学习者为核心的教学模式,把学习置于复杂而有意义的问题情境中,以小组讨论的形式让学习者通过合作解决真实问题,从而学习和掌握隐含于问题背后的医学科学知识,提高解决问题的技能,培养自主学习、终身学习的意识<sup>[2]</sup>。随着我国高等教育改革的推进,PBL教学实践在全国各医学院校纷纷开展<sup>[3]</sup>。本研究通过将LBL与PBL相结合的双轨教学模式引用到医学微生物学教学中,探索其可行性及在改变学生应付式学习和被动学习状况中的作用。现总结如下:

## 1 对象和方法

**1.1 研究对象** 本研究以我校2012级影像医学专业本科1班(51人)作为实验组,2012级影像医学专业本科2班(53人)作为对照组。两组学生男女生比例和入学成绩相当,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 实验设计** 实验组采用LBL-PBL双轨模式教学,对照组采用LBL教学。两组在教材、授课教师、教学时数等方面完全相同。

## 1.3 研究方法

**1.3.1 对照组** 采用LBL教学,教师课前做好充分备课,制作精美的多媒体教学课件,按照教材编排的顺序,围绕预定的教学目标逐章进行大班课堂讲授。通过图、动画、视频、表格归纳比较等途径解决重点难点问题。

## 1.3.2 实验组

**1.3.2.1 师生培训** 主要是针对LBL-PBL双轨教学模式、运行程序进行讲解,让参与的师生熟悉LBL-PBL双轨教学模式的实施步骤。

**1.3.2.2 组建学习小组** 随机分组,每组为5~6名同学,组长1人。

**1.3.2.3 教学方法** 总论部分主要通过LBL教学,结合多媒体授课,讲解医学微生物学中的基本概念和基本原理,为后续展开的学生自学讨论打好知识基础。各论部分采用PBL教学,老师根据教学内容编写5个PBL病例(细菌相关病例两个、病毒相关病例两个、真菌相关病例一个),学生以小组为单位针对每个病例开展至少3次以解决问题为目的的讨论活动。讨论课前2周,将课堂目标和相关病例发放给学生。要求学生对照课堂目标对教材内容进行预习。

**1.3.2.4 自主学习、互相交流** 各学习小组利用课余时间自学课程内容,集体讨论,查阅资料、互相交流、共享学习信息,寻求解决问题的方法。自学后,不论问题是否能解决,均由各小组的组长将学习情况汇总后上报班干部。

**1.3.2.5 学习汇报** 组长提前汇总本组资料,统一组内同学意见,上讲台进行案例分析汇报,组内成员可以随时补充,组外学生可随时提出疑问。

**1.3.2.6 师生互动** 教师通过讲座或座谈形式对课

① 基金项目:2013年度右江民族医学院教育教学改革项目(JGZB2013-13)

程的内容结构、学习方法、基础知识等进行讲解,引导学生学习。密切联系学生,掌握学习情况;教师通过集中班干部,听取组长汇报学习情况,或通过网络交流,及时掌握学生学习情况。

1.3.2.7 解答学习问题 教师针对组长、班干反馈的问题进行解答,解决学生学习的困惑。

1.3.2.8 综合评价 教师针对各组在资料查找、集体讨论与汇报等方面情况进行点评和评价。

1.4 教学效果评价 通过期末理论闭卷考试、设计性实验考核及问卷调查3种模式对教学效果进行评价。

1.4.1 期末理论闭卷考试 考试时间120 min,考试内容含最佳选择题(客观题,共65分)和简答题(主观题,共25分)、病例分析题(主观题,共10分)三部分。

1.4.2 设计性实验考核 给出21个感染性疾病病例,每个学习小组(对照组按学号顺序随机分组,每组4人)抽签选其中一个病例进行病例讨论和分析(确保每组抽到不同的病例),设计出病原学诊断的鉴定程序形成设计性实验报告初稿,并加以实施;最后根据各项实验结果进行综合分析确定诊断;并制定出治疗和预防的综合方案形成设计性实验报告的定稿。教师对设计性实验报告初稿(50分)、定稿(50分)进行评分。

1.4.3 问卷调查 自行设计调查问卷,主要从促进知识的系统记忆与掌握,激发学习兴趣,提高发现和解决问题能力,培养良好的临床思维方面进行调查,共设置10个问题,每个问题设置2个答案即“是”“否”。现场无记名填写,现场回收,总共发放问卷104份,收回104份,有效问卷104份,有效率100%。

1.5 统计学方法 采用SPSS 19.0统计软件进行数据分析,计量资料的比较先进行方差分析,进一步进行两两比较的 $t$ 检验或 $t'$ 检验,计数资料的组间比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组理论考核成绩 两组期末理论闭卷考试不

同题型成绩平均分比较显示,最佳选择题两组的平均分接近,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),实验组简答题+病例分析题成绩比对照组平均分高,差异具有统计学意义( $P < 0.001$ );比较两组期末理论闭卷考试总分,实验组略高,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。

表1 两组理论考试成绩比较 ( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	人数	最佳选择题	简答题+病例分析题	总分
实验组	51	50.10±5.67	26.90±1.98	75.60±2.30
对照组	53	49.80±4.86	24.80±2.24	74.60±3.12
$t/t'$		0.290	5.058	1.865
$P$		0.772	<0.001	>0.05

2.2 两组设计性实验考核成绩 实验组设计性实验报告初稿和定稿成绩均比对照组高,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ 或 $< 0.001$ ),见表2。

表2 两组设计性实验考核成绩比较 ( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	人数	初稿	定稿
实验组	51	41.60±3.76	42.50±2.15
对照组	53	37.90±4.05	39.80±3.34
$t/t'$		4.824	4.920
$P$		<0.001	<0.05

2.3 两组问卷调查情况 实验组认为教学法有利于激发学习兴趣、有利于提高发现和解决问题能力、有利于培养良好的临床思维能力的学生数多于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ 或 $P < 0.001$ );对照组认为教学法有利于促进知识的系统记忆与掌握的人数略多于实验组,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表3。

表3 两组学生问卷调查情况比较 ( $n$ )

组别	$n$	促进知识的系统记忆与掌握		激发学习兴趣		提高发现和解决问题能力		利于培养良好的临床思维	
		是	否	是	否	是	否	是	否
实验组	51	41	10	46	5	43	8	48	3
对照组	53	42	11	35	18	32	21	30	23
$\chi^2$		0.021		8.806		7.405		19.507	
$P$		0.884		0.003		0.007		<0.001	

## 3 讨论

学生普遍认为医学微生物学难学,主要原因有:①本学科内容广泛,包括总论和各论两部分,各论中要求学生掌握种类繁多的病原微生物的生物学性状、致病

性、免疫性、微生物学检测方法和防治原则,知识点多而零散,内容繁杂且枯燥,没有逻辑性。②学生对本学科的重要性认识不足。微生物学普遍安排在二年级授课,二年级学生对临床认知尚浅;且本学科是基础学

科,远不如内科学、外科学、妇产科学、儿科学等临床学科容易让学生直接体会到其实用性和价值性,容易造成学生应付式学习,及格万岁的态度。③医学生学业繁重,周学时数多,能用于自主学习的时间很少。④同学之间、师生之间很少交流沟通等。如果单纯采用LBL教学易造成学生被动学习、应付式学习,甚至厌学、逃课,最终导致学生学到的有限知识难以满足临床要求,这很不利于应用型人才的培养,也不利于学生发挥主观能动性和培养自学能力。PBL教学虽然更利于培养学生自主学习意识、参与意识和学习兴趣等,但不利于学生系统地学习和掌握微生物学理论体系,从而不利于医学生的全面发展;同时PBL对教学资源 and 教师的综合素质要求较高,授课教师需要花费更多的时间与精力,增加了教师负担,这些因素导致PBL难以在各大医学院校普遍开展<sup>[4]</sup>。前期开展了PBL教学的一些医学院校已逐步改变了单纯使用PBL教学的模式,转变为在PBL教学过程加入更多的讲授内容<sup>[5]</sup>。

医学教育的目标是培养合格的临床医生,培养知识、技能和素质并重,职业素质、自主学习、知识更新能力全面发展的医学人才。合理应用LBL和PBL的LBL-PBL双轨模式教学法用于医学微生物学教学,可扬长避短,更利于医学教学教育目标的实现。这种双轨模式教学法既利用PBL在教学手段、教学方法及教学内容上的创新性,又消除了单纯使用PBL教学可能导致的知识不全面、基础不扎实的局限性,还消除单纯使用LBL教学可能衍生出的被动学习、应付式学习的消极情绪,使医学微生物学真正成为基础医学与临床医学之间的一门桥梁学科,真正的将理论知识与临床应用联系起来。

为了提高医学微生物学的教学效果,我们教研室在多年的教学实践中编写和收集了一些感染性疾病和传染病的病例。这些病例具有较高的代表性和典型性,难度偏低,适合在临床认知不多的低年级医学生中开展PBL教学时使用。教师通过LBL教学法先讲授医学微生物学的基本理论体系、基本原理和基本概念,解决教学重点和学生普遍认可的难点内容。学生对这些病例进行分析后带着疑问去收集资料、复习教材,在分析病案中疾病的发病过程、临床症状体征、发病机制、病因、病原诊断、治疗和预防的过程中,自然而然地掌握了常见病原微生物的生物学性状、致病性、免疫性、微生物学检查方法、防治方法和原则。病例分析的过程使学生亲身体会到本学科的趣味性和临床实用性,变被动接受知识为主动探索知识。

本研究结果显示:应用LBL-PBL双轨模式教学法的实验组学生期末闭卷考试主观题成绩明显高于应用LBL教学模式的对照组;设计性实验考核成绩明显高于对照组。原因是LBL-PBL双轨模式教学法融汇了PBL教学法的优势,把学习置于临床病例中,让学生通过合作解决临床问题。每个感染性疾病或传染病的病例中设置的问题,通常包含课程多个章节知识的贯穿与联系,这就引导学生自学,学会利用信息,善于分析、归纳和总结<sup>[6]</sup>。

问卷调查结果显示,实验组学生认为LBL-PBL双轨模式教学法有利于激发学习兴趣,有利于提高发现和解决问题能力,有利于培养良好的临床思维能力的学生人数比例明显高于对照组。LBL-PBL双轨模式,各论部分应用PBL教学法,让学生成为解决临床具体病例的医生,让学生体会到作为医生的使命感和责任感,从而激发了学生的学习兴趣,真正将基础知识应用到诊治疾病中,提高了发现和解决问题能力,培养良好的临床思维能力。问卷调查结果还显示,实验组与对照组认为教学法有利于促进知识的系统记忆与掌握的人数相当,可见LBL-PBL双轨模式教学法消除了单独使用PBL教学法存在的知识不全面,基础不扎实的局限性。

当然,在实施教学过程中,哪些内容更适合使用PBL教学法,哪些内容更适合使用LBL教学法,如何将这两种教学法有机结合以达到最佳的教学效果,还需要授课教师在教学实践中不断的总结和发现。

#### 参考文献:

- [1] 郝吉庆. PBL教学法在临床医学教学中的应用与探讨[J]. 安徽医药, 2011, 15(1): 129-131.
- [2] 梁燕. 基于网络的PBL学生评价体系的构建[D]. 上海: 复旦大学, 2009.
- [3] 崔晓阳, 李益, 廖虎, 等. PBL教学法在我国医学教育中的应用及存在问题[J]. 中华医学教育探索, 2010, 9(4): 439-442.
- [4] 王沁萍, 陈向伟, 李军纪. 我国高等医学教育中PBL教学模式应用的研究现状[J]. 基础医学教育, 2011, 13(12): 1071-1074.
- [5] 靳瑾, 张国伟. PBL+LBL教学模式在妇产科八年制临床见习中的应用[J]. 基础医学教育, 2011, 13(2): 185-187.
- [6] 周泽文, 漆光紫, 邓树嵩, 等. PBL教学法在《医学统计学》教学中的应用效果分析及对学生批判性思维能力的影 响[J]. 右江民族医学院学报, 2016, 38(1): 118-120.

收稿日期: 2016-03-25; 修回日期: 2016-05-03