

PBL 教学模式在药理学教学中的实践

宋厚盼¹, 黄惠勇¹, 蔡雄¹, 曾嵘², 王志琪²

(湖南中医药大学 1. 中医诊断学湖南省重点实验室; 2. 药学院, 湖南 长沙 410208)

摘要: 目的: 探讨基于问题教学法 (PBL 教学法) 在中医药院校药本科生药理学教学中的应用效果。方法: 在湖南中医药大学 2012 级药学专业选取 2 个小班引入 PBL 教学法, 另 2 个小班引入 LBL 教学法作为对照, 采用问卷调查与期末考核相结合的方式进行教学效果评价。结果: 与 LBL 教学法相比较, PBL 教学法显著提高了学生的学习态度、学习能力和对专业知识的掌握程度 ($P < 0.01$); 接受 PBL 教学的学生期末考核成绩显著优于接受 LBL 教学的学生 ($P < 0.01$)。结论: PBL 教学法可全面提高学生的综合素质, 提升药理学的教学质量, 是适用于中医药类院校药理学教学的新型教学模式。

关键词: PBL 教学; 药理学; 问卷调查; 期末考核

中图分类号: G642 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-8874 (2015) 03-0113-05

Practice of PBL Teaching Mode in the Teaching of Pharmacology

SONG Hou-pan¹, HUANG Hui-yong¹, CAI Xiong¹, ZENG Rong², WANG Zhi-qi²

(1. Hunan Provincial Key Laboratory of Diagnostics in Chinese Medicine;

2. College of Pharmacy, Hunan University of Traditional Chinese Medicine, Changsha 410208, China)

Abstract: Objective: to explore the applying effects of problem-based learning (PBL) teaching mode in pharmacology teaching for undergraduates of colleges and universities of traditional Chinese medicine. Methods: PBL teaching method was selected to 2 pharmacy classes of 2012 grade of Hunan University of Traditional Chinese Medicine, LBL teaching method was selected to the other 2 classes as control, the questionnaire survey and the final assessment method were used to evaluate the teaching effect. Results: PBL teaching method significantly improves students' learning attitude, learning ability and the professional knowledge degree, as compared to LBL teaching mode ($P < 0.01$). Furthermore, the final assessment results of PBL students was significantly better than that of LBL students ($P < 0.01$). Conclusions: PBL teaching method can improve students' comprehensive quality and the teaching quality of pharmacology, which is a new teaching model suitable for the teaching of pharmacology in traditional Chinese medicine colleges and universities.

Key words: PBL teaching mode; pharmacology; questionnaire survey; final examination

药理学是联系基础医学与临床医学的重要桥梁学科, 是高等医学教育的一门主干课程。药理学具有实践性强、知识更新快、与临床具有密切

联系等特点。随着社会的进步和我国医药卫生事业的发展, 药理学在医药学中的作用逐步提高, 因此学好药理学对于医学院校的学生来说具有重

要的意义。由于药理学涉及内容广泛、新药物新理论不断更新,许多医学院校的学生在学习药理学之前尚未接触临床,对一些常见疾病缺乏客观的认识,因此有可能导致学生理解困难,学习兴趣低下。在传统的以教师讲授为主体的教学模式中,学生普遍反映有些药理学章节内容枯燥乏味、知识点散乱、难以记忆。为改革传统的教学模式和教学方法,笔者将PBL(problem-based learning)教学法应用于药理学教学中,以充分调动学生学习的积极性,让学生主动学习、听得明白、记得牢固、用得灵活,从而提高药理学教学质量。

“以问题为基础的学习”(PBL)教学模式最早是由美国学者 Barrows 于 1969 年在加拿大 McMaster 大学医学院提出并实施的,该模式以学生为中心,主要由“设定学习目标(Designed),构建学习过程(Structured)和学习目标的手段——案例(Case-based)”三部分构成^[1]。与传统的“以授课为基础的学习”(Lecture Based Learning, LBL)教学模式相比,PBL 教学模式强调把学习设置于复杂的、有意义的问题情境中,让学生们在课堂上进行合作以解决真实性的复杂问题,学习隐藏在问题背后的科学知识。PBL 教学模式不仅可以激发学生的学习兴趣,使学生更容易、更牢固地掌握药理学的知识,而且还可培养学生的创造性思维模式和临床思维能力。进入 21 世纪以来,医学教育在教学改革的探索中不断成熟和完善,PBL 教学法逐渐成为了我国医学教育中较流行的一种教学模式^[2]。本文旨在探讨 PBL 教学模式在中医药类院校药理学教学过程的实施方法及其教学效果评价。

一、实验对象与方法

(一) 对象

湖南中医药大学 2012 级本科药学专业,2 个小班(90 人)引入 PBL 教学模式;2 个小班(93 人)采取 LBL 教学模式作为对照组。所有学生均经全国高等学校统一招生考试入学,学生的年龄、性别、入学成绩经统计学处理,无显著性差异,具有可比性。

(二) 教材与教师

两个班级均采用同一统编教材(全国高等中医药院校教材—卫生部“十二五”规划教材,药理学,第 2 版),同一教学大纲,同一授课计划,

两个班级总学时数均为 96 学时(其中理论学时 64,实验学时 32)。理论与实验课均由同一教师任教。

(三) 教学方案

1. PBL 教学方法组(实验组)

(1) 教师备课,全面了解全体学生情况,认真分析教材,制定教学大纲和教学目标,编制 PBL 模式教案,教案实施前经教研室讨论审核。(2) 分别对两个班的学生进行随机分组,每个学习小组 8-10 人,选取小组长一名,负责组织本小组的组内学习和讨论,收集本小组成员学习过程中遇到的困难和疑惑。(3) 教师围绕教学目标,根据教学大纲要求交代教学内容,指出重点和难点;设置具有开放性和探索性特点的问题,提前把问题告知于学生并为学生提供与教学内容相关的材料及参考书目。在 PBL 教学模式的早期(过渡)阶段需考虑到课程进度及学生接受的能力,应由浅入深,循序渐进地开展。(4) 学生围绕教师提出的问题认真阅读教材,利用网络、图书馆书籍等资源广泛查阅文献资料,自主学习后开展组内讨论以拟定解决问题的方案。(5) 分组授课:每个小组一位教师(可以由小组长或其他同学担任)对本小组学习成果进行汇报,其他小组学生可以提问,教师引导学生讨论和交流,并利用多媒体课件对疑难问题进行补充与解答。为了让学生可以各抒己见,充分发挥创造性思维,课堂上至少要用 50% 的时间让学生自学和讨论。(6) 总结评价:教师根据课堂讨论情况所反映的典型问题进行点评概括,梳理所有知识点,并结合实例对重点、难点进行归纳讲解。

2. LBL 教学方法组(非实验组)

基本采取传统的课堂教法,以教师讲授为主,结合 PPT 和板书,课前对上一堂课的重点内容进行梳理和回顾,课后对各章节知识点进行归纳总结。

(四) 评价方法

在学期末,应用问卷调查与考核相结合的方式进行评价,以检验 PBL 教学模式在中医药院校药理学教学中是否优于 LBL 教学模式。

1. 问卷调查:以无记名的方式对所有的学生进行问卷调查,问卷调查的内容包括学习态度、能力、知识三方面共 11 个项目,每种教学法的每个项目均分为“好、较好、一般、差”4 个等级,接受不同教学方法的学生对不同的等级进行选择,

所有的项目均只选一个等级, 用“√”表示。

2. 考核评价: 两个班级均采用闭卷考试, 考场及考试时间、监考人员等均由教务处统一安排。题型为客观性试题与主观性试题相结合, 其中客观性试题(选择题、填空题、判断题、名词解释)占 60%, 主要考核学生对药理学基本概念、基础理论的理解; 主观题(简答题和论述题)占 40%, 考察学生的分析、理解及综合判断和应用能力。考试结束后由教务处及考务人员对试卷进行封装, 交付教研室, 采取统一的评分标准进行流水阅卷。

(五) 统计分析方法

所有数据均以 SPSS 17.0 统计软件建立数据

库, 采用 Z 检验和卡方检验等方法进行统计分析, 以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

二、结果

(一) 问卷调查结果分析

1. PBL 教学模式对学习态度的影响

PBL 教学模式对学习态度的影响主要从激发学生学习和提高学生学习主动性两方面进行考察。表 1 结果显示, 与传统教学方法比较, PBL 教学模式在激发学生学习和提高学生学习主动性两方面均显著提高 ($P < 0.01$)。

表 1 PBL 教学和 LBL 教学对学习态度的影响

考察项目	PBL 教学				LBL 教学				χ^2	P
	好	较好	一般	差	好	较好	一般	差		
激发学习积极性	38	50	1	0	7	19	65	2	83.91	0.00
提高学习主动性	36	51	2	1	8	20	64	1	70.21	0.00

2. PBL 教学模式对学习能力的影

本研究考察的学习能力包括自学能力、归纳问题能力、分析和解决问题的能力、人际沟通能力、临床思维能力、团队合作意识。表 2 结果显

示, 接受 PBL 教学方法的学生学习能力显著高于接受 LBL 教学方法的学生 ($P < 0.01$), 提示 PBL 教学模式可增强学生的学习能力。

表 2 PBL 教学和 LBL 教学对学习能力的影

考察项目	PBL 教学				LBL 教学				χ^2	P
	好	较好	一般	差	好	较好	一般	差		
增强自学能力	34	52	3	1	8	22	61	2	64.36	0.00
提高归纳问题的能力	31	51	7	1	10	18	64	1	52.77	0.00
培养分析和解决问题的能力	28	53	7	2	9	20	63	1	47.32	0.00
提升人际沟通能力	30	51	9	0	10	23	60	0	47.65	0.00
提高查阅文献信息的能力	26	60	4	0	12	24	56	1	46.25	0.00
增强团队合作意识	27	53	9	1	13	26	52	2	31.46	0.00

3. PBL 教学模式对专业知识学习的影响

本研究考察的专业知识学习主要包括: 总体知识面, 药理学知识的掌握情况以及理论与临床联系的情况。表 3 结果显示, 在专业知识学习方面, PBL 教学法显著优于 LBL 教学法 ($P < 0.01$), 提示 PBL 教学法可拓展学生知识面, 使学生融会贯通地掌握药理学知识, 并将理论知识更好地与

临床联系起来。

(二) 期末考核成绩结果分析

正态分布是一种重要的概率分布, 教育领域中许多现象的数据总体均按正态形式分布, 例如学生的智力水平、实验技能、考试成绩都是呈正态分布的。Z 检验是用正态分布的理论来检验两个平均数的差异是否具有统计学意义的检验方法。

表3 PBL教学和LBL教学对专业知识学习的影响

考察项目	PBL教学				LBL教学				χ^2	P
	好	较好	一般	差	好	较好	一般	差		
拓展知识面	40	46	4	0	9	19	64	1	72.41	0.00
全面掌握药理学知识	41	45	3	1	10	20	62	1	65.85	0.00
将理论知识与临床实践相联系	41	47	2	0	12	21	59	1	65.70	0.00

本研究所涉及的两个教学班级期末考试成绩见表4,结果显示接受PBL教学和LBL教学考试成绩>80分的人数分别为37和26人,考试成绩>70分的人数分别为80和66人。接受PBL教学法班级期末平均成绩为 83.52 ± 9.20 ,LBL教学法班

级期末平均成绩为 71.23 ± 8.02 ,采用双总体Z检验法对两个班的平均成绩进行比较,结果显示 $Z = 9.62 > 2.58$,因此 $P < 0.01$,表明PBL教学法班级平均成绩显著高于LBL教学法班级平均成绩,提示PBL教学法具有提高学生学习成绩的效果。

表4 PBL教学法和LBL教学法学生考试成绩比较

教学模式	分数分布情况(人)					$\bar{x} \pm s$	Z-test
	>90分	80~89分	70~79分	60~69分	<60分		
LBL教学法	6	20	40	24	3	71.23 ± 8.02	9.62
PBL教学法	11	26	43	9	1	$83.52 \pm 9.20^{**}$	

注: PBL教学成绩与LBL教学成绩比较, ** $P < 0.01$ 。

三、讨论

我校药学专业是在大三安排专业课程的学习,学生在此之前学习的是专业基础课如解剖学、生理学、病理学、无机化学、分析化学等,他们普遍期待与向往专业课程的学习。我校药学专业药理学安排有96个学时,其中理论学时64,实验学时32,以往授课的经验发现,由于学生对临床疾病与药物治疗缺乏感性认知,而药理学教学内容丰富庞杂,涉及到成百上千个药物,因此很多学生缺乏学习兴趣,长期以来仅以考试过关作为学习目标。本教研团队为提高我校药理学教学质量,激发学生学习积极性和创造性,探索符合中医药高等院校学科特点的教学方式,我们一直致力于药理学教学模式改革的探索。

PBL教学强调以学生为中心,是一种主动性、开放性、探索性的学习模式,国外的教学实践表明PBL教学模式在培养医学生综合能力方面具有明显的优越性。传统的LBL教学模式重在传授知识,教师和学生之间沟通的时间极为有限,学生发现和解决问题的能力也被抑制,不利于学生的全面发展。PBL教学模式可积极引导提出问题、指导学生

多角度地思考和解决问题,学生们通过团队合作使一个个问题明朗化,认知需求得到了极大满足,也体验到了解决问题带来的喜悦和成就感,形成了一个良性循环,从而激发起学生学习药理学的兴趣^[3]。在研究中我们发现学生与学生大胆地猜测与交流,老师与学生互相尊重、民主和谐的交流与讨论,让学生在相对自由的条件下充分地展示自己,更容易触发学生学习药理学的激情。

本教研团队在2012级药专业专业的2个班开展了PBL教学,在课前给学生准备一些与教材内容相关的“量身定制”的临床问题,加强了基础学科与临床实践的横向联系和纵向渗透,学生在回答问题时既理解了药物的临床应用和不良反应等知识点,也提高了学习的兴趣。本教研团队研究发现,与LBL教学模式相比,PBL教学显著地改善了学生的学习态度(学习积极性和主动性),提高了学生的各项学习能力(自学能力、归纳问题的能力、分析和解决问题的能力、人际沟通能力、查阅文献的能力、团队合作意识),加强了学生对专业知识的学习(拓展知识面、全面掌握药理学知识、理论与临床实践相联系)。此外,接受PBL教学法的班级期末考试成绩也明显优于接受LBL教学法的班级。以上结果提示,本教研团队采用

的 PBL 教学模式在药理学教学中的实践和探索取得了初步成效。

PBL 教学法作为一种全新的医学教学模式, 对习惯了 LBL 教学的教师来说也是一个巨大的挑战, 新的教学方法对教师的综合素质提出了更高的要求。为了在教学过程中得心应手, 提出科学性的问题, 教师需加强其他人文学科知识如医学伦理学、卫生经济学、卫生法学的学习, 同时应掌握国内国际的最新药理学研究动态, 时刻与学生分享各种研究成果, 如 2014 年度清华大学施一公团队首次揭示了阿尔茨海默病的 γ -分泌酶的精细三维结构, 中山大学颜光美团队发现 M1 溶瘤病毒等轰动世界的重大科研成果^[4-5]。只有具备丰富人文和科学知识的教师才能真正成为 PBL 教学真诚谛听者和指引者。教师的培养是 PBL 教学能否成功实施的关键因素, 尤其在引入 PBL 教学的初期阶段, 教师的作用十分重要。因此, 本教研团队已计划定期组织药理学教师进行 PBL 教育理论和教学方法的学习, 定期开展临床讲座, 组织专家培训, 使教师不断更新知识结构和思想观念, 以全面提高教师教学水平和教学素质, 为 PBL 模式在我校药理学教学中全面普及打下坚实的基础。

参考文献:

- [1] Alhaqwi A I. Learning outcomes and tutoring in problem based-learning: how do undergraduate medical students perceive them [J]. *International journal of health science: Qassim*, 2014, 8(2): 125 - 132.
- [2] 郭林洁, 吴浩, 唐承薇. PBL 教学方式探讨 [J]. *中国卫生事业管理*, 2014, 25(3): 215 - 216.
- [3] Jin J, Bridges S M. Educational Technologies in Problem-Based Learning in Health Sciences Education: A Systematic Review [J]. *Journal of medical internet research*, 2014, 16(12): e251.
- [4] Lin Y, Zhang H, Liang J, et al. Identification and characterization of alphavirus M1 as a selective oncolytic virus targeting ZAP-defective human cancers [J]. *Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America*, 2014, 111(42): E4504 - 4512.
- [5] Lu P, Bai X C, Ma D, et al. Three-dimensional structure of human gamma-secretase [J]. *Nature*, 2014, 512(7513): 166 - 170.

(责任编辑: 胡志刚)

(上接第 17 页)

的一切创新行为与成果都是以“团队”为基本单位实现的。对个人来说, 团队合作的力量可以帮助个人实现自身理想, 同时个人也能够在这个过程中得到一种集体荣誉感, 并愿意为集体作出贡献, 使自身的奉献精神 and 协作精神得到有机的统一。对集体来说, 团队合作精神可以促使所有成员形成相同的价值观与目标, 凝结士气, 推动整个团队的发展。在课程上, 尽量要求学生以团队为单位, 通过协作与分工的方式完成各项实验、作业与任务; 在日常训练生活中, 开展各类文体活动与实践活动, 如辩论赛、团体竞赛、文化月等, 并作为长期活动, 定期开展下去, 形成有特色的优良传统并传承下去。

参考文献:

- [1] 吉丽君. 关于大中学校拔尖创新人才选拔衔接机制的思考 [J]. *科学咨询*, 2012(5): 35 - 36.

- [2] 张晓倩. 关于拔尖创新人才的研究综述 [J]. *科教导刊*, 2011(19): 11 - 16.
- [3] 付微, 秦书生. 拔尖创新人才的能力结构探析 [J]. *科学与管理*, 2007(1): 55 - 57.
- [4] 高晓明. 拔尖创新人才概念考 [J]. *中国高教研究*, 2011(10): 65 - 67.
- [5] 张秀萍. 拔尖创新人才的培养与大学教育创新 [J]. *大连理工大学学报: 社会科学版*, 2005(1): 9 - 15.
- [6] 陈向明. 质的研究方法与社会科学研究 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2000: 12.
- [7] 刘礼艳, 刘电芝, 严慧一, 等. 优秀贫困大学生心理弹性与保护性因素分析 [J]. *现代大学教育*, 2013(3): 66 - 73.
- [8] Hill C E, Thompson B J, Williams E N, et al. A guide to conducting consensual qualitative research [J]. *The Counseling Psychologist*, 1997, 25(4): 517 - 572.
- [9] 总政治部. 习近平关于国防和军队建设重要论述选编 [M]. 北京: 解放军出版社, 2014: 183.

(责任编辑: 陈勇)