

# 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<sup>①</sup>

周泽文, 漆光紫, 邓树嵩, 郭蕊, 周敏, 庞雅琴<sup>②</sup>

(右江民族医学院公共卫生与管理学院, 广西 百色 53000 E-mail: 13637891292@126.com)

**摘要:**目的 探讨 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研究。方法 从我校 2012 级临床专业 13 个班级中随机抽取 4 个班级, 随机分为 PBL 授课组和传统授课组, 每组各 2 个班。PBL 授课组采用 PBL 教学法进行教学, 传统授课组采用传统授课法进行教学, 比较两组学生理论考试得分情况、调查问卷情况、批判性思维能力。结果 PBL 授课组获得 80~89 分及 90 分以上的学生明显多于传统授课组, 平均分亦明显高于传统授课组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); PBL 授课组学生在各维度得分及总分分数明显高于传统授课组, 两组在开放思想、分析能力、系统化能力、评判思维的自信心、求知欲和认知成熟度维度的得分比较, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); PBL 授课组认为教学方法可以激发学习兴趣、提高分析和解决问题的能力、有助于统计思维的建立的学生人数明显多于传统授课组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), PBL 授课组认为教学方法可以增进对基本理论的理解的学生人数虽多于传统授课组, 但差异不具有统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论 PBL 教学法在《医学统计学》教学中的教学效果优于传统教学法, 并且可以提高学生的批判性思维能力, 值得推广应用。

**关键词:** PBL 教学法; 传统教学法; 临床医学本科专业; 医学统计学; 教学效果

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2016)01-0118-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2016.01.043

医学统计学是运用概率论和数理统计的原理、方法, 研究医学领域中相关资料的收集、整理、分析以及推断的一门重要学科<sup>[1]</sup>, 是各高等医学院校各专业学生的必修课程。PBL (Problem-based learning) 教学法是以问题为基础、以学生为主体, 以教师为导向的小组讨论式的教学方法, 而传统教学法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>[2]</sup>, 这种方法虽然能够使掌握统计学的基本原理和概念, 但忽视了学生的实践能力, 当遇到实际问题时学生不懂得运用哪种统计方法去解决。医学统计学目的在于培养学生的逻辑思维和分析解决问题的能力, 为临床实践和科研工作奠定基础。医学统计学具有理论性较强、概念抽象、计算公式繁杂的特点, 因此有些学生对医学统计学没有兴趣。我校临床医学本科专业的学生一直都认为医学统计学知识繁杂、枯燥无味、难以理解, 而临床医学本科专业作为我校的主力专业, 该专业学生对于知识的掌握程度向来倍受关注。为此, 我教研室对当前的传统教学法进行改革, 采用 PBL 教学法进行教学, 本文主要研究 PBL 教学法与传统教学法在临床

医学本科专业医学统计学教学中的教学效果, 现报告如下。

## 1 对象和方法

1.1 研究对象 采用随机整群抽样从我校 2012 级临床专业 13 个班级中随机抽取 4 个班级, 随机分为 PBL 授课组和传统授课组, 每组各 2 个班。PBL 授课组共有 119 人, 其中男生为 53 人, 女生为 66 人; 传统授课组共有 120 人, 其中男生为 53 人, 女生为 67 人。两组性别、授课前 CTDI-CV 测试得分等基数资料比较差异无统计学意义。

1.2 研究方法 PBL 授课组与传统授课组都是使用同一版本的教材, 学时一致。授课的内容均为  $t$  检验、卡方检验以及秩和检验。由同一名教师进行授课。PBL 授课组采用 PBL 教学法进行教学, 传统授课组采用传统授课法进行教学。

## 1.3 教学内容

### 1.3.1 PBL 授课组教学内容

1.3.1.1 建立教学小组和集体备课 包括典型案例的准备、教材的编写、参考文献的查阅、根据教学大纲

① 基金项目: 广西教育科学“十一五”规划(2010C135); 2010 年新世纪广西高等教育教学改革研究项目(2010JGA056); 2014 年度右江民族医学院校级教育教学改革项目(J2014-12)

② 通讯作者, E-mail: 1585410713@qq.com

构建问题,教师集体备课及试讲,反复探讨教学方案。

1.3.1.2 课前预习 学生分成学习小组,预先将本课程的引导案例及引导问题发给学生,供学生作为预习基础,让学生在各小组长组织下就引导问题通过阅读教材,查阅文献进行预习。

1.3.1.3 分组讨论 授课时教师先利用较短时间概述医学统计学的基本概念、最新研究进展等内容,然后在授课老师的辅导下,学生按小组以引导问题为中心对各章节的引导案例进行集中充分的讨论。授课老师的作用是引导学生讨论的方向,在学生讨论时加以启发其中的统计思维和统计知识,通过对引导问题及引导案例的讨论,培养学生的统计思维,减少说教式教学负担。

1.3.1.4 学生发言 讨论结束后,每组推选一名学生小结并发言。

1.3.1.5 归纳总结 教师在听取学生汇报发言后,给每组点评,并针对小组讨论中存在的共性问题作一些补充解答,对整个课程的内容加以回顾总结,通过问题让学生掌握医学统计学的内容和原理方法,最后归纳本课程的重点内容,并对学生在预习中的一些疑问加以解释。

1.3.2 传统授课组教学内容 传统授课组学生按照传统讲授式授课内容进行教学。

1.4 教学效果评价 通过课程理论闭卷考试和问卷调查两种模式对教学效果进行评价。调查问卷共设13个问题,每个问题包括“是”、“否”2个答案,让学生通过无记名方式回答。通过批判性思维能力测量表对授课后的临床专业学生进行测验,比较两组学生在授课后批判性思维能力的差别。参照加利福尼亚批判性思维气质问卷,采用国内彭美慈等研制的中文版批判性思维能力测量表(Critical Thinking Disposition Inventory—Chinese Version,CTDI—CV)。该量表主要测试批判性思维倾向的7个维度:寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判思维的自信心、求知欲和认知成熟度。每个维度含10个条目,全卷共70个条目,其中正性条目30个,负性条目40个,完成时间

约20 min。采用6分制Likert量表格式,从“非常赞同”到“非常不赞同”,负性条目赋值为1~6分,正性条目反向赋值。总分为70~420分,其中 $\leq 210$ 分为负性批判性思维能力,211~279分为意义不明确, $\geq 280$ 分为正性批判性思维倾向, $\geq 350$ 分表明批判性思维倾向性强。各维度总分为10~60分, $\leq 30$ 分为负性批判性思维能力,31~39分为意义不明确, $\geq 40$ 分表示正性倾向, $\geq 50$ 分表示强倾向性<sup>[3]</sup>。现场填写现场收回,发放调查问卷220份,回收220份,有效问卷220份。

1.5 统计学方法 数据的分析采用SPSS 18.0统计软件,计数资料的组间比较采用 $\chi^2$ 检验,计量资料的组间比较采用 $t$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 比较PBL授课组与传统授课组理论考试得分不同分数段人数比例 研究结果表明,PBL授课组学生理论考试得分不同分数段人数比例明显优于传统授课组,获得80~89分及90分以上的学生明显多于传统授课组,平均分亦明显高于传统授课组,差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

2.2 PBL授课组与传统授课组问卷调查情况比较 研究结果表明,PBL授课组认为教学方法可以激发学习兴趣、提高分析和解决问题的能力、有助于统计思维的建立的学生人数明显多于传统授课组,差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ),PBL授课组认为教学方法可以增进对基本理论的理解的学生人数虽多于传统授课组,但差异不具有统计学意义( $P > 0.05$ ),见表2。

2.3 PBL授课组与传统授课组CTDI—CV测试得分比较 研究结果显示,PBL授课组学生在各维度得分及总分分数明显高于传统授课组,两组在开放思想、分析能力、系统化能力、评判思维的自信心、求知欲和认知成熟度维度的得分比较,差异具有统计学意义( $P < 0.001$ );PBL授课组学生在开放思想、分析能力、求知欲、认知成熟度维度中表现为正批判性思维。见表3。

表1 比较PBL授课组与传统授课组理论考试得分不同分数段人数比例 (n,%)

组别	n	60分以下	60~69分	70~79分	80~89分	90分以上	平均分
PBL授课组	119	0(0/119)	16(13.45)	33(27.73)	48(40.33)	22(18.49)	84.3±6.8
传统授课组	120	3(2.50)	27(22.50)	47(39.17)	32(26.67)	11(9.17)	76.1±7.2
$\chi^2/t$		2.013	3.320	3.509	5.014	4.362	8.678
P		0.083	0.068	0.061	0.025	0.037	<0.001

表 2 PBL 授课组与传统授课组问卷调查情况比较 (n)

组别	n	激发学习兴趣		提高分析和解决问题的能力		有助于统计思维的建立		增进对基本理论的理解	
		是	否	是	否	是	否	是	否
		PBL 授课组	119	114	5	116	3	111	8
传统授课组	120	104	16	102	18	99	21	114	6
$\chi^2$		6.217		11.609		6.509		2.035	
P		0.013		0.001		0.019		0.154	

表 3 PBL 授课组与传统授课组 CTDI-CV 测试得分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	寻求真相	开放思想	分析能力	系统化能力	自信心	求知欲	认知成熟度	总分
PBL 授课组	39.76±2.86	43.54±3.11	41.78±3.23	38.66±4.64	39.55±3.12	42.67±1.78	45.63±3.10	298.67±11.26
传统授课组	36.52±3.23	38.43±2.56	37.65±2.77	35.43±3.90	39.27±2.85	37.49±2.41	39.81±2.47	273.36±9.10
t	0.695	11.322	10.192	5.597	7.867	14.783	18.797	19.374
P	0.488	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

### 3 讨论

《医学统计学》的教学目的在于培养学生的逻辑思维和分析解决问题的能力,为临床实践和科研工作奠定基础。目前传统教学法一般只注重从理论和概念角度进行授课,通过授课虽然能够使得学生掌握统计学的基本原理和概念,但学生处于被动状态,难以起到锻炼逻辑和思维能力的目的。美国神经病学教授 Barrow 在 1969 年首创了 PBL 教学法, PBL 教学是一种以学生为主,以教师为引导的教学法<sup>[4]</sup>,其具有可以使学生的学习具有探索性、主动性;具有问题性和参与性;能激发学生的学习兴趣,培养思考和解决问题的能力等优势<sup>[5]</sup>。

本研究结果表明, PBL 授课组理论考试得分分值分布明显优于传统授课组,获得 80~89 分及 90 分以上的学生明显多于传统授课组,平均分亦明显高于传统授课组,差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。PBL 教学法以临床专业实际病例为例子,培养学生逐步获得知识的过程,结合病例记忆理论知识,充分发挥学生学习的自由,由被动学习变成主动学习,教学质量得到显著提高<sup>[6]</sup>。而传统的学习方法强调的是一种灌输的学习方式,学生注重于理论的学习,但不能很好的把理论运用于实际例子中,使学生处于被动的状态,学生学习的积极性不高,教学效果自然大打折扣。

本研究结果表明, PBL 授课组学生的批判性思维总分明显高于传统授课组,原因在于, PBL 教学是以问题为基础、以学生为主体的启发式教学,一个典型的引导案例中的问题,往往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,从而达到提高批判性思维能力的作<sup>[7]</sup>。

问卷调查分析结果显示, PBL 授课组认为 PBL 教学法能够激发学习兴趣、提高分析和解决问题的能力、有助于统计思维的建立的学生人数比例明显高于对照

组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。PBL 教学法在医学统计学实验中以临床专业实际病例为教学案例教学,教师将学生引入问题情境,让学生成为解决问题的真正“主人”,能激发学生的学习兴趣,让学生充分体会到医学统计学的应用价值,学会积极探索解决实际问题的方法,举一反三,在潜移默化中提高学生的能力,对所学内容真正做到学以致用<sup>[8]</sup>。

综上所述, PBL 教学法在临床医学本科专业医学统计学教学效果比传统教学法好。PBL 教学法提高了教学的质量、学生学习医学统计学的兴趣、学生综合分析问题及批判性思维的能力,为医学统计学建立合理的教学模式奠定了基础,值得教师们借鉴与运用至教学中。

#### 参考文献:

- [1] 武松. 讨论式教学在医学统计学教学中的应用[J]. 国际医学寄生虫病杂志, 2010, 37(3): 189-191.
- [2] 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.
- [3] 章雅青, 李丽莎, 吴平, 等. 医学生批判性思维能力的调查与分析[J]. 上海交通大学学报: 医学版, 2009, 29(7): 869-872.
- [4] 王萍玉, 谢书阳. 医学统计学 PBL 法对医学创新人才的培养[J]. 现代生物医学进展, 2010, 10(18): 3557-3559.
- [5] 张俊霞, 屈庆平, 齐景红, 等. 医学院校 PBL 教学法优势分析研究[J]. 价值工程, 2012, 31(16): 262.
- [6] 焦光宇, 李响, 马宁耶, 等. 双向引导 PBL 对医学生学习方式影响的研究[J]. 医学与哲学, 2009, 30(11): 71-72, 74.
- [7] 秦海宏, 葛伟, 孙雪洁, 等. PBL 教学法在实验教学中对学生批判性思维能力的培养[J]. 实验技术与管理, 2013, 30(6): 121-123.
- [8] 张彦琦, 王文昌, 刘岭, 等. 医学统计学 PBL 教学改革初探[J]. 医学教育探索, 2010, 9(12): 1697-1699.

收稿日期: 2015-06-05; 修回日期: 2015-06-16