

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.32.039

PBL 教学法与批判性思维在医学本科生胸外科临床教学中的应用研究 *

赵晋波¹ 陈 召^{1,2} 李小飞¹ 周勇安¹ 万 毅³ 韩 勇¹ 卢 强^{1,Δ}

(1 第四军医大学唐都医院胸外科 陕西 西安 710038; 2 第四军医大学学员旅 陕西 西安 710032;

3 第四军医大学预防医学院卫生统计学教研室 陕西 西安 710032)

摘要 目的:对比研究以问题为中心教学法(PBL)与基于课堂的学习法(LBL),观察批判性思维在医学本科生胸外科临床教学中的作用。**方法:**随机选取我院本科临床专业学生 160 名,随机分为 PBL 教学组及 LBL 教学组各 80 人。在学习结束时,采用不记名问卷调查,进行批判性思维能力和教学效果、教学模式的评价。**结果:**结果显示 PBL 教学法在批判性思维培养方面优于 LBL 教学法,且教学效果及教学模式也更受支持。**结论:**采用 PBL 教学法有助于提高学生的批判性思维,可有效提高学习效果。

关键词:批判性思维;胸外科临床教学;以问题为中心教学法;以授课为基础教学法

中图分类号:R197 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)32-6355-05

Applied Research of Problem-based Learning Teaching Mode and Critical Thinking in Thoracic Surgery Teaching of Medical Undergraduate*

ZHAO Jin-bo¹, CHEN Zhao^{1,2}, LI Xiao-fei¹, ZHOU Yong-an¹, WAN Yi³, HAN Yong¹, LU Qiang^{1,Δ}

(1 Department of Thoracic Surgery, TangDu Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710038, China;

2 Cadet Brigade, Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710032, China;

3 Department of Health Statistics & Institute for Health Informatics, Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710032, China)

ABSTRACT Objective: To study comparatively the studying problem-based learning (PBL) and the lecture-based learning (LBL) and to investigate the improvement of Critical Thinking in thoracic surgery clinical teaching of medical undergraduate. **Methods:** 160 medical undergraduates were randomly divided into two groups- the LBL group and the LBL group. At the end of the study, the anonymous questionnaires were used to evaluate the critical thinking and effectiveness and pattern of the two teaching modes. **Results:** PBL method was superior to LBL method in the cultivation of critical thinking, and the effectiveness and pattern of teaching mode were more supported. **Conclusion:** PBL method can actively help to improve students' critical thinking, and can improve learning effect.

Key words: Critical Thinking; Clinical teaching of thoracic surgery; Problem-based learning; Lecture-based learning

Chinese Library Classification (CLC): R197 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)32-6355-05

批判性思维来自于英语 Critical Thinking 的直译,是一种在充分的理性和客观事实基础上,可以进行理论评估与客观评价的能力与意愿^[1,2],它包括发现错误、查找弱点等否定性含义,也包括关注优点和长处等肯定性含义,是西方大学教育的重要培养目标。然而,在我国高等教育中,对于大学生批判性思维的培养并没有引起足够的重视,导致大学生批判性思维能力严重不足,加强这方面的研究刻不容缓^[3,4]。在临床教学中,胸外科教学即是重点,也是难点,如果能够加强学生对于胸外科学习的批判性思考,必然会提高学习效率和成绩。目前,临床教学中主要采用 PBL 和 LBL 两种教学方法,本研究在我院胸外科临床教学中采用随机对照的方法对 PBL 和 LBL 两种教学法进行了实践探索,对比两种教学法对医学本科生胸外科临床教学中批判性思维的培养效果,现总结报道如下:

1 资料与方法

1.1 研究对象

随机抽取 2012-2013 学年进入胸外科实习的五年制临床医疗专业学生共计 160 人,随机分为两组,每组 80 人,经统计学处理,两组学生的性别、年龄、入学成绩无统计学差异($P>0.05$)。实验组采用 PBL 教学法;对照组采用 LBL 教学法。所有带教教员均具有主治医师以上职称,采用统一的教学大纲和课件。所有教员在教学前接受统一培训,均掌握 PBL 及 LBL 教学方法。

1.2 研究方法

以胸外科的临床教学大纲为标准,选择脓胸、气胸、胸腔闭式引流术及胸腔穿刺术等四项为学习内容,共分为四次由教员

* 基金项目:陕西高等教育教学改革研究项目(13BY125)

作者简介:赵晋波(1982-),男,主治医师,讲师,主要研究方向:胸外科相关疾病研究, E-mail: zhaojinbo@aliyun.com

Δ 通信作者:卢强,电话:029-84717544, E-mail: luqiang@fimmu.edu.cn

(收稿日期:2013-10-25 接受日期:2013-11-22)

进行教学。

1.2.1 PBL 组 选取典型的住院病历作为教学材料,按以下五个环节实施:

①组织一个新的小组。将学生分成 10 个小组,选出负责人、主持人。②启动一项新问题。首先由授课老师根据教学内容及目标对授课内容进行简单介绍,如基本概念,临床表现,体格检查,实验室检查等,让学生具有基础的知识。然后由小组成员阅读病例,由老师提出 4~5 个相关的主要问题,如脓胸的病因、临床表现、诊断依据、鉴别诊断及治疗方法等。各小组成员根据老师讲授的内容对病例和问题进行初步分析。根据分析结果明确解决问题所需完成的工作。③问题解决。各小组由负责人分配任务,查阅资料并由主持人组织讨论,总结讨论结果,若未达成预期目标,再进行新一轮分工。④展示成果。由主持人作

工作汇报,并回答老师和同学提问。最后由老师作出讲评。⑤进行自我评价,并接受小组成员及促进者的评论。

1.2.2 LBL 组 采用带教教师课堂讲授的方式,讲解与临床密切相关的知识,讲解内容的大纲与 PBL 教学组相同。运用多媒体方法,示教部分病例以及观看挂图等方式进行授课。使学生掌握需要学习的临床相关教学内容。

1.3 效果评价

1.3.1 批判性思维能力评价 根据中文版批判性思维能力测量表(Chinese Version of Critical Thinking Disposition Inventory, CTDI-CV),采用 6 级评分标准,1-6 级分别代表"非常赞同"到"非常不赞同"6 个级别。共有 7 个分量表(即特质),分别各有 10 条目;所有阳性条目共有 30 题。阴性条目共有 40 题。问卷调查要求 20 分钟内完成^[57]。见表 1。

表 1 分量表得分及总得分所代表的含义

Table 1 Implications of subscale scores and total scores

含义 Implications	分量表得分(10-60 分) Subscale scores	总得分(70-420 分) Total scores
负性批判性思维能力 Negative criticism	≤ 30	≤ 210
意义不明确 Ambiguity	31-39	211-279
有正性批判性思维能力 Have positive criticism	40-49	280-349
正性批判性思维能力强 Strong positive criticism	≥ 50	≥ 350

1.3.2 调查方法 所选教学内容(脓胸、气胸、胸腔闭式引流术及胸腔穿刺术)学习结束后,采取无记名的方式填写 CTDI-CV 量表调查问卷,并规定 20 min 内完成填写并当场回收。共计发放调查问卷 160 份,回收有效问卷 160 份,有效回收率为 100%。

1.3.3 教学效果和教学模式评价 对两组学生进行无记名问卷调查。问卷包含教学效果评价和教学模式评价两部分内容。教学效果评价包括 7 项内容,分为赞成、中立和不赞成三级;教学模式评价包括支持、中立和不支持三级。共发放调查问卷 160 份,回收有效问卷 160 份,有效回收率为 100%。

1.4 统计分析

所有数据均应用 SPSS19.0 统计软件进行分析,计量资料

数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料数据组间比较采用 X 检验,P 值<0.05 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 批判性思维能力评价结果

两组学生 CTDI-CV 总分人数分布情况见表 2,其中总分≤210 分的学生两组均无;总分处于 211-279 分之间的学生,PBL 组 21 人(26.25%),LBL 组 41 人(51.25%);总分处于 280-349 分之间的学生,PBL 组 43 人(53.75%),LBL 组 32 人(40.00%);总分≥350 分的学生,PBL 组 16 人(20.00%),LBL 组 7 人(8.75%)。两组学生各分段及总分相比有统计学差异(表 2,P<0.05)。

表 2 两组学生 CTDI-CV 总分人数分布

Table 2 The distribution of the number of CTDI-CV total scores of two groups

CTDI-CV 总评分 Total scores of CTDI-CV	PBL 组(n=80, %) PBL group	LBL 组(n=80, %) LBL group
≤ 210	0	0
211-279	21(26.25%)	41(51.25%)
280-349	43(53.75%)	32(40.00%)
≥ 350	16(20.00%)	7(8.75%)

Note: $\chi^2=11.5867$, $P=0.0030$.

两组学生 CTDI-CV 总分及各特质得分情况见表 3,其中表现为正性特质(≥40 分)的有开放思想、分析能力及求知欲三项特质,其余 4 项特质为意义不明确(31-39 分);各项特质得

分显示,在开放思想、求知欲及认知成熟度三个方面,PBL 组高于 LBL 组,有统计学差异(表 3,P<0.05);总得分显示,PBL 组高于 LBL 组,有统计学差异(表 3,P<0.05)。

表 3 两组学生 CTDI-CV 总分及各特质得分情况

Table 3 The case of total scores and subscale scores of CTDI-CV of two groups' students

CTDI-CV 总评分 Total scores of CTDI-CV	PBL 组(n=80) PBL group	LBL 组(n=80) LBL group	t	P
寻找真相 ^a Searching for the truth	46.3± 4.4	41.4± 6.8	5.4111	2.2818× 10 ⁻⁰⁷
开放思想 ^a Open mind	45.9± 4.3	40.3± 5.9	6.8607	1.4674× 10 ⁻¹⁰
分析能力 Analyzing ability	38.9± 7.1	39.6± 5.8	-0.6829	0.4957
自信心 Self-confidence	40.7± 4.9	39.2± 5.2	1.8778	0.0623
求知欲 ^a Thirst for knowledge	38.1± 6.2	37.3± 7.1	1.9927	0.0480
系统化能力 System capacity	37.5± 6.4	38.7± 5.6	-2.3139	0.0220
认知成熟度 ^a Cognitive maturity	47.2± 6.8	40.5± 7.5	3.2689	0.0013
总得分 ^a Total scores	304.7± 32.5	280.3± 27.8	3.0115	0.0030

Note: a, compared between two groups, P<0.05.

2.2 教学效果和教学模式评价结果

课程结束后共发放无记名调查问卷 160 份, 问卷回收率 100%, 全部为有效问卷。统计结果显示: 在教学效果方面, PBL

教学法在各方面均优于 LBL 教学法, 有统计学意义(表 4, P<0.05); 在教学模式方面, PBL 教学法的支持率更高, 有统计学意义(表 5, $\chi^2=22.647$, P<0.05)。

表 4 两组教学效果的问卷结果分析

Table 4 Analysis of questionnaire results of teaching effectiveness in two groups

项目 Variables	组别 Groups	赞成 Approvement	中立 Neutral	不赞成 Disapprovement	x2	P
提高了学习积极性 Improved learning initiative	PBL group	67	9	4	26.813	<0.05
	LBL group	42	7	31		
提高了学习兴趣 Improved learning interest	PBL group	62	7	11	10.533	<0.05
	LBL group	49	3	28		
提高了参与意识 Improved sense of participation	PBL group	59	4	17	12.901	<0.05
	LBL group	37	11	32		
提高了自学能力 Improved self-study ability	PBL group	52	5	23	10.034	<0.05
	LBL group	32	9	39		
提高了实践能力 Improved practical ability	PBL group	53	3	24	8.497	<0.05
	LBL group	35	8	37		
提高了师生间沟通频率 Improved the frequency of communication between teachers and students	PBL group	57	3	20	10.428	<0.05
	LBL group	39	12	29		
应继续实施 Should continue to implement	PBL group	67	7	6	29.628	<0.05
	LBL group	35	13	32		

3 讨论

批判性思维是一种重要的思维方式。培养中学生批判性思维能力是当前时代的要求, 是培养学生创新能力所必备的素质, 也是当前教育现状的迫切要求。当前, 高等教育存在许多弊端, 其中, 与批判性思维教育有关的弊端有三个: 科学主义教育

观下的 " 唯专业教育 "; 重知识、轻技能; 缺乏创新思维技能训练。批判性思维教育对革除这些弊端, 培养创新型人才具有重要作用和意义^[8,9]。

胸外科临床教学是临床教学的重要组成部分, 相对于其他

表 5 学生对两种教学法教学模式的评价结果

Table 5 Evaluation teaching mode of the two group on the two kinds of teaching methods

项 目 Variables	人 数 Number	支 持 Support	中 立 Neutral	不 支持 Not support
PBL 法 PBL method	80	63	5	12
LBL 法 LBL method	80	35	13	32

Note: $\chi^2=22.647$, $P<0.05$.

学科而言,教学过程中需要掌握的能力较多,如胸部透视、CT以及胸腔穿刺等,而且每一项都是重点、难点,给临床教学带来很大的挑战。然而,胸外科在本科教学过程中,理论知识教授的十分有限,完全无法满足临床教学^[10-13]。因此,合适的教学方法,对于促进学生对胸外科临床教学内容的掌握至关重要。

源于上世纪的 PBL 教学法,是一种以强调着重提出问题、分析问题、解决问题中以学生为主体,教师以指导辅助的教学方法,可以发挥学生学习的主观能动性^[14,15]。本研究对比研究了 PBL 教学法及 LBL 教学法的教学效果,结果显示:与传统的 LBL 教学法相比, PBL 教学组的学生在开放思想、求知欲及认知成熟度方面明显优于 LBL 教学组,与国内外其他研究结果一致^[16,17],这对于批判性思维的训练和培养有重要作用^[18,19]。另外, PBL 教学模式对学习积极性、学习兴趣、参与意识、自学能力、实践能力以及师生间沟通频率均有显著提高,并且受到大多数学生的支持。同时,文献回顾也提示, PBL 教学模式能明显提高学生综合素质,培养自主学习能力和利用各种信息的能力,不断思索、发现、创新,充分体现学习的自主性^[20,21]。

当然,批判性思维的培养需要几代人的不懈努力与探索。另外, PBL 教学法虽然有其优越之处,但也有一定的局限性,包括浪费时间、资源不足、缺乏教材课程的个体差异性等客观因素以及传统观念根深蒂固、缺乏经验、缺少切实可行的教学思路等主观因素。这些问题严重制约了 PBL 教学法的发展与传播。

总之, PBL 教学法在胸外科临床教学中对于批判性思维的训练与培养,较传统 LBL 教学法具有明显的促进作用,如果将批判性思维的思想融入到胸外科临床教学中去,必将对学生们胸外科方面知识体系的形成具有巨大推动作用。尽管推行 PBL 教学法存在着一定的阻力,但是我们相信,坚持不懈,有系统,有计划地在医学院校进行 PBL 教学是可行也是必然的。

参考文献(References)

- [1] 卢强,李小飞,黄立军,等.批判性思维与 PBL 教学法在胸外科临床教学中的应用研究[J].浙江临床医学,2013,1(15): 105-106
Lu Qiang, Li Xiao-fei, Huang Li-jun, et al. Research Study of critical thinking and PBL teaching method in the Thoracic Surgery clinical teaching[J]. Zhejiang Clinical Medical Journal, 2013, 1(15): 105-106
- [2] Laura J. Fero, Catherine M. Witsberger, Susan W. Wesmiller, et al. Critical thinking ability of new graduate and experienced nurses [J]. J Adv Nurs, 2009, 65(1): 139-148
- [3] Brenda L. Gleason, Claude J. Gaebelein, Gloria R. Grice, et al. Assessment of Students' Critical-Thinking and Problem-Solving Abilities Across a 6-Year Doctor of Pharmacy Program [J]. Am J Pharm Educ, 2013, 14, 77(8): 166
- [4] 朱新科.大学生批判性思维培养:意义与战略[J].华南师范大学学报,2006(3): 123-126
Zhu Xin-ping. Culture of college students' critical thinking: significance and strategy [J]. Journal of South China Normal University, 2006(3): 123-126
- [5] Zubin Austin, Paul AM Gregory, Stephanie Chiu. Use of Reflection-in-Action and Self-Assessment to Promote Critical Thinking Among Pharmacy Students[J]. Am J Pharm Educ, 2008, 72(3): 48
- [6] 解冰,刘冰,刘枫,等. PBL 教学法在军校八年制医学生批判性思维能力培养中的作用[J].中国高等医学教育,2012,(3):130-132
Xie Bing, Liu Bing, Liu Feng, et al. Function of PBL method in culture of eight year medical students' critical thinking of military school [J]. China Higher Medical Education, 2012, (3): 130-132
- [7] 卢强,李小飞,黄立军,等. PBL 与 LBL 教学法在胸外科临床教学中的对比研究[J].现代生物医学进展,2012,12(27): 5372-5375
Lu Qiang, Li Xiao-fei, Huang Li-jun, et al. Comparative study of the PBL and LBL teaching methods in the clinical teaching of thoracic surgery[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2012, 12(27): 5372-5375
- [8] 黄朝阳.加强批判性思维教育 培养创新型人才 [J].教育研究,2010(5): 69-74
Huang Zhao-yang. Enhance critical thinking education and culture creative talents[J]. Education Studies, 2010(5): 69-74
- [9] 苏雷.胸外科课间 PBL 教学实践中的"问题"构建[J].中华医学教育探索杂志,2011,10(9): 1109-1110
Su Lei. Problem framing of teaching practice of thoracic surgery class PBL[J]. Journal of Medical Education, 2011, 10(9): 1109-1110
- [10] 万毅,黄立军,王伟峰,等.结合 PBL 与 LBL 教学法在医学教育中的应用[J].现代生物医学进展,2012,12(08): 1556-1559
Wan Yi, Huang Li-jun, Wang Wei-feng, et al. Application of PBL and LBL in medical education[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2012, 12(08): 1556-1559
- [11] 赵梅,王维利,章新琼.医科大学生批判性思维能力的调查研究[J].中国校医,2008,22(3): 269-271
Zhao Mei, Wang Wei-li, Zhang Xin-qiong. Investigation and study of critical thinking ability of medical students[J]. Chinese Doctors, 2008, 22(3): 269-271
- [12] Lim WK. Asian education must change to promote innovative thinking[J]. Nature, 2010, 465(7295): 157
- [13] 鞠永熙,王劲松. PBL 教学中医学生学业成绩评价探析[J].中华医学教育探索杂志,2011,10(5): 568-569
Ju Yong-xi, Wang Jin-song. Research of PBL teaching in records of studies of students of traditional Chinese medicine [J]. Journal of

- Medical Education, 2011, 10(5): 568-569
- [14] Lon J. Van Winkle, Susan Cornell, Nancy Fjortoft, et al. Critical Thinking and Reflection Exercises in a Biochemistry Course to Improve Prospective Health Professions Students' Attitudes Toward Physician-Pharmacist Collaboration [J]. Am J Pharm Educ, 2013, 77(8): 169
- [15] 李文春, 李静, 王配军, 等. 医学课程 PBL 教学评价体系的构建与应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 2(10): 170-172
Li Wen-chun, Li Jing, Wang Pei-jun, et al. Construction and application of evaluation system of PBL teaching for medical courses[J]. Researches in Medical Education. 2011, 2(10): 170-172
- [16] Ian J. Quitadamo, Martha J. Kurtz. Learning to Improve: Using Writing to Increase Critical Thinking Performance in General Education Biology[J]. CBE Life Sci Educ, 2007, 6(2): 140-154
- [17] Esmat Noohi, Maryam Karimi-Noghondar, Aliakbar Haghdoost. Survey of critical thinking and clinical decision making in nursing student of Kerman University [J]. Iran J Nurs Midwifery Res, 2012, 17(6): 440-444
- [18] 韩勇, 李小飞, 黄立军, 等. PBL 和 LBL 相结合的双轨教学法在胸外科临床教学中的效果评估 [J]. 现代生物医学进展, 2012, 12(28): 5594-5597
Han Yong, Li Xiao-fei, Huang Li-jun, et al. Effect evaluation of PBL and LBL teaching methods in the clinical teaching of thoracic surgery [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2012, 12(28): 5594-5597
- [19] Seyed Saeed Mazloomi Mahmoodabad, Haidar Nadrian, Hossein Nanghi. Critical thinking ability and its associated factors among pre-clinical students in Yazd Shaheed Sadoughi University of Medical Sciences[J]. Med J Islam Repub Iran, 2012, 26(2): 50-57
- [20] 韩勇, 李小飞, 黄立军, 等. PBL 教学法在胸外科临床操作技能教学中应用的研究[J]. 浙江临床医学, 2012, 14(11): 1427-1428
Han Yong, Li Xiao-fei, Huang Li-jun, et al. Research Study of PBL teaching methods in the clinical operation skill teaching of thoracic surgery[J]. Zhejiang Clinical Medicine, 2012, 14(11): 1427-1428
- [21] Robert M. Cisneros. Assessment of Critical Thinking in Pharmacy Students[J]. Am J Pharm Educ, 2009, 73(4): 66
-
- (上接第 6378 页)
- [57] Ge X, Yang DS, Trabbic-Carlson K, et al. Self-cleavable stimulus responsive tags for protein purification without chromatography [J]. J Am Chem Soc, 2005, 127(32):11228-11229
- [58] Banki MR, Feng L, Wood DW. Simple bioseparations using self-cleaving elastin-like polypeptide tags [J]. Nat Methods, 2005, 2(9):659-661
- [59] Wu WY, Mee C, Califano F, et al. Recombinant protein purification by self-cleaving aggregation tag[J]. Nat Protoc, 2006, 1(5):2257-2262
- [60] Shi C, Meng Q, Wood DW. A dual ELP-tagged split intein system for non-chromatographic recombinant protein purification [J]. Appl Microbiol Biotechnol, 2013, 97(2):829-835
- [61] Puig O, Caspary F, Rigaut G, et al. The Tandem Affinity Purification (TAP) Method: A General Procedure of Protein Complex Purification [J]. Methods, 2001, 24(3):218-229
- [62] Lee H, Scherer NF, Messersmith PB. Single-molecule mechanics of mussel adhesion [J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2006, 103(35): 12999-3003
- [63] Laub M, Jennissen HP. Development of an universal affinity fusion tag (Poly-DOPA) for immobilizing recombinant proteins on biomaterials[J]. Materialwiss Werkst, 2007, 38(12):1035-1039