

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2015.05.037

医学生循证医学 PBL 教学方法的教学效果评估研究*

肖 丹¹ 李海涛^{2△} 张 磊¹ 李 端¹ 苏海霞¹

(1 第四军医大学流行病学教研室 陕西 西安 710032; 2 第四军医大学研究生院 陕西 西安 710032)

摘要 目的:分析医学生循证医学 PBL 教学方法的教学效果,为改进教学方法、提高教学效果提供依据。方法:随机抽取第四军医大学 2008、2009 和 2010 级五年制、八年制临床医学学生 696 人,统一组织填写“教学效果评估调查问卷”。分别计算各指标的平均分,采用方差分析,检验不同年级学生的各指标得分是否存在差异;采用 t 检验,分析不同专业学生的各指标得分是否存在差异。结果:问题设置、自学过程、学习效果、教学方式四个一级指标的平均得分分别是 3.6、3.2、3.7 和 3.8。2010 级学生各指标的得分高于 2008 和 2009 级学生,其中自学过程(Q2)、学习效果(Q3)得分存在显著差异(Q2: $F=3.28$; Q3: $F=4.25$; P 值均 <0.05)。八年制学生各指标的得分高于五年制学生,其中 Q2、Q3 得分存在显著差异(Q2: $t=2.33$; Q3: $t=2.08$; P 值均 <0.05)。结论:PBL 教学取得了较好的教学效果;随着时间的推移,学生对 PBL 教学的认可度和学习效果均有提高;PBL 教学在八年制学生中的教学效果优于五年制学生。

关键词: PBL 教学;医学生;循证医学

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273(2015)05-945-05

Study on the Effect of PBL Teaching Methods on Evidence Based Medicine of Medical Students*

XIAO Dan¹, LI Hai-tao^{2△}, ZHANG Lei¹, LI Duan¹, SU Hai-xia¹

(1 Department of Epidemiology, the Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710032, China;

2 Graduate School, the Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710032, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the effect of problem based learning (PBL) teaching method on Evidence based medicine of medical students, and to provide a scientific basis for improvement of teaching methods and effect. **Methods:** 696 five-year and eight-year medical students from 2008, 2009 and 2010 grade were selected as study objects by random sampling. Each student was asked to fill in the questionnaire after the course. The mean score of each first and second class indices were calculated, and the difference of each indices in each grade and each specialty were tested using F test and t test. **Results:** The mean score of the four first class indices were 3.6, 3.2, 3.7 and 3.8. The mean score of each indices in 2010 grade were the highest in the three grades, with the significant difference of the score of Q2 and Q3 in these three grades (Q2: $F=3.28$; Q3: $F=4.25$; $P<0.05$). The mean score of each indices in eight-year students were higher than that of five-year students, with the significant difference of the score of Q2 and Q3 in these two types of students (Q2: $t=2.33$; Q3: $t=2.08$; $P<0.05$). **Conclusion:** The PBL teaching method is in good effect and its effect is improved with time. The effect of PBL teaching in eight-year students is better than that of five-year student.

Key words: Problem based learning; Medical student; Evidence-based medicine

Chinese Library Classification (CLC): G642.0 **Document Code:** A

Article ID: 1673-6273(2015)05-945-05

前言

循证医学(Evidence-based medicine, EBM)是指医护人员依据最新研究证据和临床经验,结合病人情况和要求,提出和实施最佳诊治方案并加以评价的医疗实践活动^[1]。该方法强调根据现有的最好的临床研究证据作出医疗决策。相比流行病学的其他课程,循证医学的教学更应注重文献阅读、提炼、归纳和总结。因此,在医学生循证医学教学过程中,我们尝试采用“以问题为基础教学(Problem based learning, PBL)”的方式,以学

生为主体,通过教师设计模拟案例、提供背景资料,学生查找资料、分析整理、小组汇报、共同讨论的形式,促使学生了解和掌握循证医学的相关知识和方法。为了解学生对知识的掌握情况并进一步改进循证医学的 PBL 教学方法,我们采用调查问卷的方式,对教学效果进行了评估。

1 材料与方法

1.1 研究对象和方法

研究对象来源于第四军医大学 2008、2009 和 2010 级五年

* 基金资助:中国博士后科学基金项目(2012M512104);第四军医大学教学改革研究项目(ZL201413, JG201404)

作者简介:肖丹(1982-),女,博士,讲师,研究方向:传染病流行病学, E-mail: danxiao@fmmu.edu.cn

△ 通讯作者:李海涛, E-mail: haitao@fmmu.edu.cn

(收稿日期:2014-08-22 接受日期:2014-09-17)

制临床医学学生和八年制临床医学学生,该人群均在大四第二学期通过 PBL 教学的方法学习了 " 流行病学 " 课程中的 " 循证医学 " 一章。采用单纯随机抽样的方法,抽取 696 人,在课程结束后一周内,统一组织填写 " 教学效果评估调查问卷 "。

1.2 调查问卷

表 1 调查问卷

Table 1 The questionnaire

First class indicator	Second class indicator
Problem setting Q1	Q1.1. Problem is clear, reasonable and moderately difficult
	Q1.2. Problem is practical and can stimulate learning desire
	Q1.3. Problem can be solved by PBL teaching mode
Self-study process Q2	Q2.1. The responsibilities is clear, communication is smooth in each study group
	Q2.2. Students can search literature and collect data by themselves
	Q2.3. Students can read and understand literatures
	Q2.4. Students can summary refining knowledge points
	Q2.5. Students can promote understanding of knowledge by discussion
	Q2.6. Students can report study results independently
Learning effect Q3	Q3.1. Students' understanding and master degree of basic concept and theory
	Q3.2. Students' learning motivation
	Q3.3. Cultivating students' practice ability and innovation spirit

1.3 统计学方法

分别计算各一级和二级指标的平均分,采用方差分析,检验不同年级学生的一级、二级得分是否存在差异;采用 t 检验,分析不同专业学生的一级、二级得分是否存在差异, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。以上分析采用 SPSS 16.0 软件完成。

2 结果

2.1 各一级和二级指标的平均得分

表 2 各一级和二级指标的平均得分(n=696)

Table 2 The mean score of each first and second class indices(n=696)

First class indices	Second class indices	Mean score of Second class indices	Mean score of First class indices
Q1	Q1.1	3.3	3.6
	Q1.2	3.8	
	Q1.3	3.6	
Q2	Q2.1	3.1	3.2
	Q2.2	3.1	
	Q2.3	2.9	
	Q2.4	3.0	
	Q2.5	3.5	
	Q2.6	3.7	
Q3	Q3.1	3.5	3.7
	Q3.2	3.7	
	Q3.3	3.8	
Q4	Q4.1	3.9	3.8
	Q4.2	3.8	
	Q4.3	3.5	

2.2 各年级各级指标得分及其差异性检验

一级指标中,2008、2009 和 2010 级学生的 Q2、Q3 得分存

调查问卷分为 5 个一级指标和 16 个二级指标。一级指标包括问题设置、自学过程、学习效果 and 教学方式,其中,每个一级指标均设有相应数量的二级指标,采用 1~4 级评分法分为 4 个等级,得分越高表示效果越好。调查问卷见表 1。

696 份调查问卷的分析结果显示,问题设置、自学过程、学习效果、教学方式四个一级指标的平均得分分别是 3.6、3.2、3.7 和 3.8。其中,各一级指标下得分最高的二级指标分别是:"问题有实际意义,能够激发学生学习的欲望"3.8 分、"学生能够独立汇报学习、讨论结果"3.7 分、"对学生实践能力和创新精神的培养情况"3.8 分和"启发思维,给学生思考、联想和创新的启迪情况"3.9 分(表 2)。

在显著差异($Q2: F=3.28; Q3: F=4.25; P$ 值均 < 0.05);二级指标中,3 个年级学生的 Q2.1、Q2.2、Q2.5、Q3.1、Q3.2 和 Q3.3 得分

存在显著差异(Q2.1:F=3.66,Q2.2:F=3.72,Q2.5:F=3.23,Q3.1: <0.05);其中,以上各指标 2010 年得分均高于 2008 和 2009 年 F=4.10,Q3.2:F=4.31,Q3.3:F=4.99;Q3.3:P<0.01, 其余 P 值均 (表 3)。

表 3 各年级各指标的平均得分及方差分析结果(n=696)

Table 3 The mean score of each indices of each grade(n=696)

Indices	2008 grade(n=312)	2009 grade(n=312)	2010 grade(n=312)	F	P
Q1	3.5	3.6	3.6	1.26	0.62
Q1.1	3.2	3.4	3.3	1.38	0.60
Q1.2	3.6	3.9	3.9	1.72	0.57
Q1.3	3.7	3.6	3.6	1.65	0.57
Q2	3.1	3.1	3.5	3.28	0.03
Q2.1	2.9	2.8	3.5	3.66	0.03
Q2.2	2.8	3.0	3.5	3.72	0.03
Q2.3	3.0	2.7	3.0	1.59	0.58
Q2.4	2.8	3.0	3.2	2.01	0.35
Q2.5	3.3	3.4	3.8	3.23	0.03
Q2.6	3.6	3.6	3.9	2.16	0.22
Q3	3.2	3.8	3.9	4.25	0.02
Q3.1	3.0	3.6	3.8	4.10	0.02
Q3.2	3.3	3.7	4.0	4.31	0.02
Q3.3	3.3	4.0	4.0	4.99	0.00
Q4	3.7	3.7	3.8	1.34	0.61
Q4.1	3.9	3.7	4.0	1.29	0.61
Q4.2	3.6	4.0	3.8	1.33	0.61
Q4.3	3.5	3.3	3.7	1.42	0.59

2.3 各专业各级指标得分及其差异性检验

一级指标中,五年制、八年制学生的 Q2、Q3 得分存在显著差异(Q2:t=2.33;Q3:t=2.08;P 值均 <0.05);二级指标中,五年制、八年制学生的 Q1.3、Q2.1、Q2.2、Q2.3、Q2.5、Q2.6、Q3.1 和

Q4.3 得分存在显著差异(Q1.3:t=2.29,Q2.1:t=2.16,Q2.2:t=3.77,Q2.3:t=4.51,Q2.5:t=2.03,Q2.6:t=2.12,Q3.1:t=2.42,Q4.3:t=2.31;Q2.2 和 Q3.3:P<0.01,其余 P 值均 <0.05);其中,以上各指标八年制学生得分均高于五年制学生(表 4)。

表 4 各专业各指标的平均得分及 t 检验结果(n=696)

Table 4 The mean score of each indices of each specialty(n=696)

Indices	Five-year(n=600)	Eight-year(n=96)	t	P
Q1	3.5	3.8	1.07	0.26
Q1.1	3.3	3.5	0.82	0.41
Q1.2	3.7	3.8	0.36	0.88
Q1.3	3.5	4.0	2.29	0.02
Q2	3.2	3.6	2.33	0.02
Q2.1	3.0	3.4	2.16	0.02
Q2.2	3.0	3.6	3.77	0.00
Q2.3	3.0	3.1	0.52	0.69
Q2.4	3.0	3.1	0.52	0.69
Q2.5	3.5	3.9	2.03	0.03
Q2.6	3.6	4.0	2.12	0.02
Q3	3.6	3.9	2.08	0.03
Q3.1	3.4	3.9	2.42	0.02
Q3.2	3.7	3.7	0.11	0.90
Q3.3	3.7	4.0	1.59	0.10
Q4	3.7	4.0	1.21	0.15
Q4.1	3.9	4.0	0.36	0.88
Q4.2	3.8	4.0	0.72	0.43
Q4.3	3.4	4.0	2.31	0.02

3 讨论

3.1 PBL 教学取得了较好的教学效果

PBL 教学法由美国神经学教授 Barrows 最早提出,是以问题为先导,通过小组讲座和讨论的形式,使学生在带教老师指导下通过解决问题学习必要的专业知识^[2]。相对于传统的以授课为基础的教学方法 (Lecture based learning, LBL),PBL 教学法能增强学生的学习兴趣,让学生主动提出自己感兴趣、很实用的问题,在解决问题的过程中,逐步感知到知识的实践意义^[3,4]。近年来,我国多个医科院校尝试将 PBL 教学法应用到内科学^[5,6]、解剖学^[7,8]、药理学^[9]、口腔医学^[10,11]等多个领域,认为该教学方法能够提高学生批判性思维能力^[12],取得了较好的教学效果。多项研究尝试将学生分为 PBL 教学方法组和传统教学方法组,结果均认为 PBL 教学方法组的考核成绩显著优于传统教学方法组^[13-19]。关于 PBL 教学法的 meta 分析也认为,PBL 教学法在急诊医学教学中学习效果明显优于传统教学方法^[20]。有研究认为,PBL 教学法在呼吸内科循证医学学习中,能够有效提高学生灵活运用知识的能力^[21]。本研究结果进一步表明,在医学生循证医学教学中,通过 PBL 教学 "能够激发学生学习的欲望"、"启发思维,给学生思考、联想和创新的启迪",虽然自主学习过程中可能存在一定的困难,但是很好地培养了学生的 "实践能力和创新精神"。所以从总体上看,PBL 教学法取得了较好的教学效果。

3.2 随着时间的推移,学生对 PBL 教学的认可度和学习效果均有提高

通过对 2008、2009 和 2010 级教学效果的调查,我们发现,随着时间的推移,学生对于各一级和二级指标的评分呈逐年升高的趋势,尤其是 "自学过程" 和 "学习效果" 两类指标,3 届学生的平均分存在显著差异。这可能是由于,随着信息化的不断发展,学生接触网络的机会逐年增加,查阅文献的能力不断提高,对文献、知识的获取和掌握更加娴熟;并且随着视野的开阔,学生分工协作、探讨问题的能力也在逐年提高。在 PBL 教学充分调动学习积极性的基础上,学生信息获取渠道通畅、技术成熟,能够进一步促进其主动获取知识、提炼知识,提高实践能力、创新精神和团队意识。因此,我们建议学校进一步开放网络中心、电子阅览室和期刊阅览室等,拓宽学生获取信息的渠道,不断提高教学质量。

3.3 PBL 教学在八年制学生中的教学效果优于五年制学生

本研究显示,八年制学生各指标的评分整体高于五年制学生。尤其是 "自学过程" 下设置的 6 个二级指标中,八年制学生有 5 个指标的得分显著高于五年制学生;并且,八年制学生对 "学习效果" 和 "教学方式" 下的二级指标评分也显著高于五年制学生。八年制是本硕博连读学制,五年制是本科学制,入学时两个专业学生的成绩就有很大差异,学生的学习能力可能也存在一定差异。入学后,在基础课学习过程中,两个专业学生的课程设置也不完全相同,八年制学生学习知识的深度、广度高于五年制学生,且更重视独立解决问题能力的培养和科研方法的学习。本研究结果也进一步证实,八年制学生在自学过程中,检索和阅读文献、归纳总结知识点、汇报学习成果、理解和掌握知识等方面均优于五年制学生。提示我们,在今后的 PBL 教学

中,要根据学生的实际情况,适当调整问题难度、并对学生自学的过程进行有效地引导,以学生为中心,提高教学效果。

参考文献 (References)

- [1] 闫永平, 陈薇. 临床流行病学[M]. 北京, 人民卫生出版社, 2009: 241
Yan Yong-ping, Chen Wei. Clinical Epidemiology[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2009: 241
- [2] Marshall TA, Finkelstein Mw, Qian F. Improved student performance following instructional changes in a problem-based learning curriculum[J]. J Dent Educ, 2011, 75(4):466-471
- [3] Schmidt HG, Rotgans J, Elaine HJ. The process of problem-based learning: What works and why [J]. Medical Education, 2011, 45(8): 792-806
- [4] Hung W. Theory to reality: A few issues in implementing problem-based learning [J]. Educational Technology Research and Development, 2011, 59(4): 529-533
- [5] 李志勇, 罗燕, 董靖, 等. PBL 教学模式在内科学教学的应用 [J]. 中国科技创新导刊, 2014, 4:19-20
Li Zhi-yong, Luo Yan, Dong Jing, et al. Application of problem-based learning model in the teaching of internal medicine [J]. China Education Innovation Herald, 2014, 4:19-20
- [6] 孙君. 情景式 PBL 教学在心血管内科带教的实践[J]. 中国高等医学教育, 2014, 2:108, 133
Sun Jun. Scene PBL teaching in the cardiovascular internal medicine teaching practice [J]. China Higher Medical Education, 2014, 2:108, 133
- [7] 杜喆, 陶凯, 杜惠莲. PBL 与传统教学模式结合在中职解剖学基础中应用[J]. 中国医药科学, 2014, 4(3): 155-157
Du Zhe, Tao Kai, Du Hui-lian. Application of PBL plus traditional teaching models on basic anatomy in secondary vocational schools[J]. China Medical and Pharmacy, 2014, 4(3): 155-157
- [8] 刘晓东, 温雯静. 小组互动学习在人体解剖学教学中的实用性[J]. 中国中医药现代远程教育, 2013, 11(22):96
Liu Xiao-dong, Wen Wen-jing. Interactive learning group in the teaching of human anatomy is practical[J]. Chinese Medicine Modern Distance Education of China, 2013, 11(22):96
- [9] 赵万红, 蓝星莲, 朱克刚, 等. 药理学 PBL 教学效果分析 [J]. 中国医药导报, 2014, 11(7): 135-137, 141
Zhao Wan-hong, Lan Xing-lian, Zhu Ke-gang, et al. Effect analysis of pharmacology PBL teaching [J]. China Medical Herald, 2014, 11(7): 135-137, 141
- [10] 曹霞, 郑家伟, 张建中, 等. 口腔医学七年制 PBL 教学改良[J]. 中国高等医学教育, 2014, 2: 10-11
Cao Xia, Zheng Jia-wei, Zhang Jian-zhong, et al. PBL teaching on the seven-year dental improvements[J]. China Higher Medical Education, 2014, 2: 10-11
- [11] 王小龙, 李少明, 任文豪, 等. PBL 教学法在口腔颌面外科研究生教学中的应用[J]. 中国医学教育技术, 2014, 28(1):86-89
Wang Xiao-long, Li Shao-ming, Ren Wen-hao, et al. Application of PBL teaching method in oral and maxillofacial surgery teaching for postgraduates[J]. China Medical Education Technology, 2014, 28(1): 86-89
- [12] 李阳. PBL 案例式教学法对培养护理学生批判性思维能力的应用 [J]. 中国现代药物应用, 2013, 7(24): 256-257

- Li Yang. PBL case type teaching for cultivating ability of nursing students' critical thinking [J]. Chinese Journal of Modern Drug Application, 2013,7(24): 256-257
- [13] 陈英,冯茜茜,方坚,等. PBL教学法在妇科肿瘤临床护理教学查房中的应用分析[J]. 中国卫生产业, 2013, 10(35): 35-36
- Chen Ying, Feng Qian-qian, Fang Jian, et al. PBL teaching method in gynecology tumor analysis of application of clinical nursing teaching ward round[J]. China Health Industry, 2013, 10(35): 35-36
- [14] 王东升. PBL教学法在外科学教学中的应用体会 [J]. 中国医药指南, 2013,11(35): 593-594
- Wang Dong-sheng. The application of PBL teaching method in surgery teaching experience [J]. Guide of China Medicine, 2013,11(35): 593-594
- [15] 林涛,霍康,李亚军,等. PBL在肌电图临床教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2013,12: 89-90
- Lin Tao, Huo Kang, Li Ya-jun, et al. Application of PBL in clinical teaching of electromyography [J]. China Higher Medical Education, 2013,12: 89-90
- [16] 赵娟,李雪兰. PBL与传统教学模式在妇产科教学应用中的比较[J]. 中国高等医学教育, 2013,12: 102-103
- Zhao Juan, Li Xue-lan. Application and comparison of the PBL and traditional teaching mode in gynecology and obstetrics teaching[J]. China Higher Medical Education, 2013,12: 102-103
- [17] 邹继华,谷晓丽,赵庆杰,等. 基于PBL教学模式对护生综合能力培养的实践研究[J]. 中国高等医学教育, 2013,12: 106-107
- Zou Li-hua, Gu Xiao-li, Zhao Qing-jie, et al. Practical research based on PBL teaching mode for cultivating comprehensive ability of nursing students[J]. China Higher Medical Education, 2013,12: 106-107
- [18] 郑雪艳,金奇. PBL教学法在普外科护理教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2013,12: 112-113
- Zheng Xue-yan, Jin Qi. The application of PBL teaching method in general surgery nursing teaching[J]. China Higher Medical Education, 2013,12: 112-113
- [19] 柯海容. PBL教学模式在急诊科新护士培训中的应用价值 [J]. 中国医药导报, 2013,10(35): 159-161
- Ke Hai-rong. Application value of PBL teaching model for the new nurse training in Emergency Department [J]. China Medical Herald, 2013,10(35): 159-161
- [20] 李建华,张力燕,何慧琳,等. 循证医学PICOS模式联合PBL教学法在临床专科教学改革中的尝试与探讨 [J]. 中国高等医学教育, 2013,12: 86-88
- Li Jian-hua, Zhang Li-yan, He Hui-lin, et al. Evidence-based medicine PICOS model combined the teaching reform of PBL teaching method in clinical specialist to discuss [J]. China Higher Medical Education, 2013,12: 86-88
- [21] 冯俊,陈华文,李树生. PBL教学法在急诊医学教学中学习效果的Meta分析[J]. 中国医学教育技术, 2013, 27(6): 713-716
- Feng Jun, Chen Hua-wen, Li Shu-sheng. Meta-analysis of learning outcomes of PBL teaching method in emergency medicine teaching [J]. China Medical Education Technology, 2013, 27(6): 713-716

(上接第 928 页)

- [19] 周建,郭涛. 玻璃体切除术治疗眼外伤临床观察[J]. 眼外伤职业眼病杂志, 2002, 24(1): 82-84
- Zhou Jian, Guo Tao. Clinical observation of vitrectomy in patients with eye injury [J]. Chinese Journal of Ocular Trauma and Occupational Eye Disease, 2002, 24(1): 82-84
- [20] 沈梅蕾,寇红萍,苏桂香,等. 眼科手术病人的心理护理[J]. 实用医技杂志, 2004, 11(9B): 1916-1917
- Shen Mei-lei, Kou Hong-ping, Su Gui-xiang, et al. Psychological care of patients undergone eye surgery [J]. Journal of Practical Medical Techniques, 2004, 11(9B): 1916-1917
- [21] 王红霞,王运仓,吕兰存. 舒体按摩对玻璃体切割硅油填充术后病人卧位舒适度的影响[J]. 护理研究, 2009, 23(12A): 3145-3146
- Wang Hong-xia, Wang Yun-cang, Lv Lan-cun. The effect of comfortable body massage on patients supine after vitrectomy with silicone oil [J]. Chinese Nursing Research, 2009, 23(12A): 3145-3146