

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.29.045

PBL 与 LBL 教学法在八年制学生本科教学阶段胸外科的教学效果对比研究*

陈 召¹ 卢 强² 李小飞² 万 毅³ 黄立军² 韩 勇² 王小平^{2Δ}

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

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)在八年制学生本科教学阶段胸外科教学中的效果。**方法:**选取八年制临床专业学生 40 名,随机分为 PBL 教学组及 LBL 教学组各 20 人。在学习结束时,采用闭卷考试的形式进行成绩考核;同时采用不记名问卷调查,进行两种教学效果和教学模式的评价。**结果:**共纳入 40 例学生,分析显示 PBL 教学法与 LBL 教学法对八年制学生胸外科相关知识的掌握有影响。PBL 教学法在理论成绩与实践考核等方面优于传统教学法。**结论:**采用 PBL 教学法有助于提高学生的兴趣、自主解决问题能力、创新能力、求知欲、团队协作能力、人文关怀意识、费用意识以及病人教育能力,最终可以有效提高学习效果。

关键词:以问题为中心教学法;以授课为基础教学法;八年制;胸外科教学

中图分类号:R655;G642 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)29-5773-05

Comparative Study on the PBL and LBL Teaching Methods in Thoracic Surgery Teaching of Eight-year System Students' Main Course Period*

CHEN Zhao¹, LU Qiang², LI Xiao-fei², WAN Yi³, HUANG Li-jun², HAN Yong², WANG Xiao-ping^{2Δ}

(1 Cadet Brigade, Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710032, China; 2 Department of Thoracic Surgery, TangDu Hospital, Fourth Military Medical University Xi'an, Shaanxi, 710038, China; 3 Department of infectious diseases, TangDu Hospital, Fourth Military Medical University Xi'an, Shaanxi, 710038, China; 4 Department of Health Statistics & Institute for Health Informatics, Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710032, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the teaching effects of problem-based learning (PBL) and lecture-based learning (LBL) on thoracic surgery teaching of eight-year system students' main course period. **Methods:** 40 eight-year system clinical students were randomly divided into two groups: the LBL group and the LBL group. At the end of the study, an exam was tested as the result of the thoracic surgery clinical teaching. The anonymous questionnaires had been used to evaluate the effectiveness of the two teaching mode. **Results:** There was statistical difference between the two teaching modes, and PBL method was superior to LBL method in the theoretical results and practical assessment. **Conclusion:** The use of PBL actively can improve the students' interest in learning, independent ability of solving problems, ability of the team, innovative competence, consciousness of humanistic care, consciousness of cost and ability of patient education, and it can ultimately improve learning outcomes.

Key words: Problem-based learning; Lecture-based learning; Eight years system; Teaching of thoracic surgery

Chinese Library Classification (CLC): R655; G642 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)29-5773-05

前言

2004 年我国开始八年制医学生的培养,学生毕业后应达到专业博士学位的要求^[1]。在医学院校中,八年制医学生属于高层次的培养对象,是医学生中的佼佼者,也是未来医学科研教学与医疗工作的希望^[2]。所以八年制的教学工作在医学院校的教学中具有举足轻重的地位,应当引起教务工作者的足够重视。目前多数医学院校都采用统一的教学模式,即:先在地方大学学习两年人文和工科课程,再学习两年半的医学基础课

程,然后在各科室轮转实习一年,最后进行科研工作以及专科临床学习。所以真正为医学学习打基础的只有本科阶段两年半的时间。鉴于教学内容多、任务重,探索科学有效的教学方法势在必行。很显然传统的以授课为基础的(Lecture-based learning, LBL)教学模式已经难以适应教学要求,而"以问题为中心教学法"(Problem-based learning, PBL)正逐渐被各家医学院所采用。PBL 是基于现实问题,同时以学生为中心、以教师为引导的教学方式^[3,4],是由美国的神经病学教授 Barrows 在 1969 年在加拿大首创。近年来 PBL 教学法在全世界广泛推广,据统计,目

* 基金项目:陕西高等教育教学改革研究项目(13BY125)

作者简介:陈召(1990-),男,八年制本科学员,主要研究方向:食管癌/肺癌、小儿胸外科等相关研究, E-mail: chenzhaoxw@gmail.com

Δ 通讯作者:王小平,电话:029-84777837, E-mail: wxpthora@126.com

(收稿日期:2013-11-28 接受日期:2013-12-23)

前全球约 1700 余所医院均不同程度的采用了 PBL 的教学模式^[59]。PBL 教学法被认为是一种较好促进学生的批判性思维能力的教学方法^[79]。其精髓在于发挥问题对学习过程的指导作用,充分调动学生的主动性和积极性^[90]。胸外科教学是外科系统中十分重要的一部分,但胸外科教学时间短,内容抽象难懂,不易掌握。因此,适当的学习方法对于胸外科的教学具有重要的促进作用。本研究采用随机对照的方法对 PBL 与 LBL 教学法在八年制学生本科教学阶段胸外科教学的效果进行对比研究,对比两种教学法在胸外科教学中的教学效果,现总结报道如下。

1 材料与方法

1.1 研究对象

研究对象是我院 2009、2010 级八年制临床专业学生 40 名,随机分为两组,每组 20 人,其年龄、性别和入学成绩均无显著性差异。LBL 组共计 20 人,采用 LBL 教学法;PBL 组共计 20 人,采用 PBL 教学法。所有带教老师均具有主治医师以上职称,采用统一教学大纲,教学内容一致。所有授课教师在授课前进行了统一的培训,都掌握了两种教学方法。

1.2 研究方法

表 1 任务分配

Table 1 Task allocation

负责人 Responsible person	主持人 Toastmaster	记录人 Recorder	组员 Member
分配任务 Allocating task	组织讨论和汇报 Organizing discussion and reporting	记录和总结 Recording and summing up	查阅资料 Data access

- ⑤ 由主持人主持,根据搜集的资料进行讨论
- ⑥ 通过讨论,拟出初步诊断
- ⑦ 根据初步诊断,明确学习议题,分派给各小分队
- ⑧ 由负责人拟出工作步骤和时间期限
- (3)新一轮问题解决
- ① 根据各小分队的工作成果进行进一步讨论
- ② 总结讨论结果,若未达成预期目标,再进行新一轮的分工

(4)展示成果

由主持人作汇报,并回答老师和同学的提问。最后由老师讲解并做出评价。

(5)对以下几方面自我评价、并接受小组成员及促进者的评论

- ① 对整个问题解决方案的推理能力;
- ② 利用各种资源发掘信息的能力;
- ③ 在小组任务中发挥的作用;
- ④ 获得、提炼知识能力。

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。然后由学生对患者分别进行病史询问和体格检查,完成病历作业并接受理论考核。

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

① 小组成员相互介绍。

② 营造氛围,PBL 角色介绍(包括老师、负责人、主持人、记录人等)。

(2)启动一项新问题

① 设置问题:

首先由授课老师根据具体教学内容及目标,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,让学生带着问题主动思考。

② 认识问题:

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。

③ 描述所要的产品或操作:

根据分析结果明确解决问题所需完成的工作。

④ 分配任务,见下表:

1.2.3 效果评价 对两个教学组均采用调查问卷和理论考试的方式考核,内容包括:

(1)调查问卷 分别对两个教学组采取不记名问卷调查,进行多方面比较,分为教学效果和模式评价二部分。教学效果评价项目包括:学习兴趣、自主解决问题能力、创新能力、求知欲、团队协作能力、人文关怀意识、费用意识、病人教育能力;评价教学模式的认可程度,共分为支持、中立、不支持三项。

(2)理论考核 在课程学习结束后,由外科学教研室统一安排,采用闭卷考试的形式对两组学生进行考核,由未参加授课的老师阅卷。考试内容由三部分组成:(1)理论知识:占总成绩的 40%,考察对基础知识的掌握情况;(2)病例分析:占总成绩的 30%,考察对所学知识的应用能力以及逻辑分析能力;(3)胸外科基本技能:胸部 X 线平片、CT 的阅读及体格检查等,占总成绩的 30%,考察临床基本技能的掌握情况。分析对比 PBL 组及 LBL 组学生的各单项成绩及总成绩。

1.3 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 X² 检验,P 值<0.05 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 调查问卷结果

教学结束时发放无记名调查问卷, 共计发放 40 份, 回收 40 份, 回收率为 100%, 所有调查问卷均有效。比较 PBL 组和 LBL 组, PBL 组学生们在学习兴趣、自主解决问题能力、团队协作能力、创新能力、人文关怀意识、费用意识、病人教育能力等方面提高明显(表 2, $P < 0.05$); 实验组及对照组学生对于两种教学模式的评价结果提示, PBL 教学法的教学模式得到学生们的肯定, 问卷调查结果有统计学意义(表 3, $X^2=13.2912, P < 0.05$)。

2.2 考试成绩

两组学生授课结束后闭卷考试的成绩见表 3, 数据显示: PBL 组学生和 LBL 组学生考试成绩有一定差异:(1) 在理论知识方面, PBL 组学生与 LBL 组学生的成绩差异无统计学意义(表 4, $P > 0.05$); (2) 在病例分析方面, PBL 组学生较 LBL 组学生成绩优秀, 有统计学意义(表 4, $P < 0.05$); (3) 在胸外科基本技能方面, PBL 组学生较 LBL 组学生成绩优秀(表 4, $P < 0.05$)。 (4) 在考试总成绩方面, PBL 组学生较 LBL 组学生成绩优秀(表 4, $P < 0.05$)。

表 2 两组教学效果的问卷结果分析

Table 2 Analysis of questionnaire results of teaching effectiveness in two groups

项目 Variables	结果 Results	PBL 组(n=20) PBL group	LBL 组(n=20) LBL group	X ²	P
学习的兴趣 Interest in learning	提高 Improved	17	4	16.9424	<0.05
	未提高 Unimproved	3	16		
自主解决问题的能力 Independent solving problems ability	提高 Improved	16	5	12.1303	<0.05
	未提高 Unimproved	4	15		
团队协作能力 Ability of the team	提高 Improved	20	6	21.5385	<0.05
	未提高 Unimproved	0	14		
创新能力 Innovative competence	提高 Improved	19	9	11.9048	<0.05
	未提高 Unimproved	1	11		
人文关怀意识 Consciousness of humanistic care	提高 Improved	16	5	12.1303	<0.05
	未提高 Unimproved	4	15		
费用意识 Consciousness of cost	提高 Improved	17	7	10.4167	<0.05
	未提高 Unimproved	3	13		
病人教育能力 Ability of patient education	提高 Improved	15	0	24.0000	<0.05
	未提高 Unimproved	5	20		

表 3 学生对两种教学法教学模式的评价结果

Table 3 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	20	17	2	1
LBL 法 LBL method	20	6	4	10

Note: $X^2=13.2912, P=<0.05$.

表 4 两个组考试成绩对照

Table 4 Comparison of scores between the two groups

项 目 Variables	PBL 组(n=20) PBL group	LBL 组(n=20) LBL group	t	P
理论知识 Theoretical knowledge	36.5± 5.2	36.3± 5.7	0.0820	0.9356
案例分析 Case analysis	26.0± 2.5	22.3± 2.3	3.4443	0.0029
胸外科基本技能 Basic skills of Thoracic	23.7± 3.1	19.4± 2.9	3.2033	0.0050
总成绩 Overall score	86.5± 4.8	79.2± 5.7	3.0978	0.0062

3 讨论

PBL 教学模式起源于上世纪 60 年代, 逐渐被全世界广泛的接纳和采用, 成为国际医学教学中被重点强调和推广的教学方法。现代医学的特点注定了医学教育要以学生为主体, 教师为辅导, 培养能力为中心^[11,12]。与传统的以课堂为基础的教学法有很大不同, PBL 强调以学生的主动学习为主; PBL 将学习与问题挂钩, 使学习者投入于问题中, 即设计具体问题, 强调把学习放到有意义的问题情景中, 通过学生的自主学习和合作来解决问题, 从而学习隐含在问题背后的科学知识, 并提高解决问题的技能和自主学习的能力。学习过程中以病案为先导、问题为基础、小组讨论代替教师授课等方式, 具有传统 LBL 教学模式所欠缺的积极性和新鲜感, PBL 教学模式在培养学生临床工作及综合素质方面较传统 LBL 教学模式具有明显的优势^[13,14]。胸外科教学是外科教学的重要组成部分, 相比于其他学科, 教学过程中需要掌握的能力较多, 诸如胸部透视、X 线及 CT 等, 而且每一项都是难点, 给临床教学带来很大的挑战。另外, 八年制学员是医学院校教学任务的重点, 他们的教学质量直接影响了我国高端人才的培养, 而传统的已难以适应教学需求, 所以新的教学模式应运而生。为了验证 PBL 教学法对八年制学员胸外科教学是否有明显的促进作用, 我们针对我院 2009、2010 级八年制临床专业 40 名学员进行了实验性教学研究。

本研究对比了 PBL 教学模式及 LBL 教学模式的教学效果, 结果显示: 与传统的 LBL 教学法相比, PBL 教学模式对学习兴趣、自主解决问题能力、团队协作能力、创新能力、人文关怀意识、费用意识、病人教育能力以及案例分析、胸外科基本技能方面均有明显提高作用。同时, 文献回顾也提示, 以 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、创造, 充分体现学习的个体性^[15-18]。

PBL 教学模式着重培养学生自主学习的能力, 加强师生之间的交流, 激发学生学习积极主动性, 从而对知识有更好地理解^[19,20]。同样重要的是, PBL 教学模式可以显著提高学生的沟通及合作能力, 在整个学习过程中, 就是学生之间的相互沟通、相互合作的过程。作为需要具有良好医患沟通能力及科室团队合作精神的胸外科, 这种能力尤为重要。最后, 在 PBL 教学过程

中, 教师同时也扮演着学习的角色, 可以和学生之间进行最新知识的互动沟通并可能获得有益的启示, 真正实现教学相长^[10]。另外, PBL 还有两个优点: 一是学生的动机明显优于方法本身; 二是 PBL 深深地植根于心理学理论, 置于知识最初学习的背景下, 知识能被更好地回忆起来和应用^[21]。

当然, 任何一种教学方法都不是十全十美的, 从国内外多年的试行经验来看, 教学过程中也遇到了一系列的问题, 客观原因包括: (1) 浪费时间: PBL 中的学生所学的知识给人一种缺乏深度和系统的感觉, 而且在“小组”讨论中浪费了大量的时间。(2) 资源不足: 由于小组中每 6-8 名学生一个导师, 这对教师数量需求很大。同时, 也需教师有充足的时间。为保证 PBL 教学法顺利进行, 还必须给学生提供足够的参考书、电教设备及实践基地^[22]。(3) 没有现成的教材: 国内的教材, 虽然经常有更新, 但编排体系一直适用于传统教学体系及方法。若要实行 PBL 教学模式, 必须重新编写教材。所以说, 存在着重新编写教材的问题。除了这些客观问题, 还有一些主观问题阻碍了 PBL 教学的发展: (1) 传统教育观念根深蒂固: 从教师方面看, 若要实施新模式, 教师就必须做出改变, 或者进行统一培训, 而习惯传统教学的教师难以接受新的教学模式, 对教学改革采取抵制态度, 更拒绝教师培训。从学生方面看, 高中阶段大都采用传统教学方法, 突然变为 PBL, 强调自主学习, 将会难以适应, 甚至降低学习效率。(2) 缺少切实可行的教学思路: 医学知识博大精深, 如何树立 PBL 教学形象, 构建 PBL 知识体系, 使学生易于接受, 是目前实施 PBL 教学的医学院校中的一个热门话题, 也是亟需解决的难题。(3) 缺少经验: PBL 是一种新的教学模式, 人们对其不甚了解, 也存在不少疑惑。在中国这样的教育体制下, 如何将 PBL 教学法应用于我国的医学教育, 又如何发展起来并建立良好的 PBL 教学秩序等等都是有待解决的问题。

尽管进行 PBL 教学存在着一定的问题和难度, 但是从目前国内各院校的发展趋势来看, 随着知识和经验的积累, PBL 必将成为一种有效果和高效率的教学模式。在我国已有多家医学院校进行了以 PBL 为基础的教学改革, 并取得了一定的成果。但是要全面推进这一方法还有许多工作要做, 比如提供足够的教学经费, 在中小学阶段就试行 PBL 教学, 形成自主学习的一贯性和连续性, 让自主学习成为一种习惯。我们相信克服困难和阻力有目的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] 中国高等教育学会医学教育专业委员会秘书处. “中国医学教育学术制与学位改革座谈会”纪要[J]. 医学教育, 2004, (3): 1-2
Secretary general medical education committee of Chinese association of higher education. Summary of minutes of “conversation of educational system and academic degree innovation of Chinese medical education”[J]. Medical education, 2004, (3): 1-2
- [2] 李湘斌, 刘延. 八年制临床导师工作的几点体会[J]. 基础医学教育, 2012, 14(5): 394-396
Li Xiang-hong, Liu Yan. Some work experience of tutors of eight years system clinical students [J]. Basic medical education, 2012, 14 (5): 394-396
- [3] Tavakol KRr. The role of problem based learning in the enhancement of allied health education[J]. J Allied Health, 2003, 32(2): 110-111
- [4] 包红, 徐娜, 刘建平, 等. 运用“PBL+LBL”方式进行医学高等数学教学的实践与体会[J]. 医学教育探索, 2010, 09(8):1065-1067
Bao Hong, Xu Na, Liu Jian-ping, et al. The practice and experience of 'PBL & LBL' in the teaching of medical advanced mathematics[J]. Researches in medical education, 2010, 09(8): 1065-1067
- [5] O'Neill PA. The role of basic sciences in a problem-based learning clinical curriculum[J]. J Med Education, 2000, 34(8): 608-613
- [6] 李懿莎, 左晓霞, 罗卉, 等. PBL在八年制医学教育中的教学反馈与问题剖析[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 10(10): 1171-1173
Li Yi-sha, Zuo Xiao-xia, Luo Hui, et al. Feedback and existing problems of PBL in eight-year program education. Researches in Medical Education, 2011, 10(10): 1171-1173
- [7] 王虹, 郑显兰, 孟玉倩. PBL教学法对护理专业学生学习效果影响的Meta分析[J]. 中国循证医学杂志, 2008, 8(2): 93-98
Wang Hong, Zheng Xian-lan, Meng Yu-qian, et al. Effect of Problem-based Learning in Nursing Students: A Meta-analysis. Chinese journal of evidence-based medicine [J]. Chinese Journal of Evidence-based Medicine, 2008, 8(2): 93-98
- [8] 张志军, 金国华, 吕广明, 等. PBL与LBL相结合的教学法在心血管系统解剖教学中的运用[J]. 中国循证医学杂志, 2011, 11(9): 1094-1097
Zhang Zhi-jun, Jin Guo-hua, Lv Guang-ming, et al. Application of PBL Combined with LBL in Cardiovascular System Anatomy Teaching [J]. Chinese Journal of Evidence-based Medicine, 2011, 11 (9): 1094-1097
- [9] 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, 27(12): 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, 27(12): 5372-5375
- [10] 官亮, 杨和平, 胡建林. 以PBL为基础的情景教学在呼吸科临床见习中的应用[J]. 现代生物医学进展, 2008, 5(08): 998-1000
Gong Liang, Yang He-pings, Hu Jian-lin, et al. Application of scene teaching based on problem-based learning in the clinical probation in respiratory department [J]. Progress in modern biomedicine, 2008, 5 (08): 998-1000
- [11] 王恺斌, 边藏丽, 涂献玉. PBL设计性实验教学模式的教学效果评价[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 2(10): 173-176
Wang Kai-bin, Bian Zang-li, Tu Xian-yu, et al. Evaluation of the teaching effectiveness of PBL designed experiment teaching model [J]. Researches in Medical Education, 2011, 2(10): 173-176
- [12] 王萍玉, 谢书. 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, 18(10): 3557-3559
Wang Ping-yu, Xie Shu. Application of Problem-based Learning Teaching Mode in Medical Statistics to Cultivating Innovative Talents[J]. Progress in modern biomedicine, 2010, 18(10): 3557-3559
- [13] 陈光平. PBL结合传统讲授法在病理学教学中的应用 [J]. 丽水学院学报, 2008(2): 107-109
Chen Guang-ping. On Application of PBL Combined LBL in Pathology Teaching[J]. Journal of lishui university, 2008(2): 107-109
- [14] 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
- [15] 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
- [16] 罗春丽, 尹一兵, 涂植光, 等. 实验与临床课程教学中应用PBL的实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 6(10): 733-735
Luo Chun-li, Yin Yi-bing, Tu Zhi-guang, et al. Practice of PBL in the teaching of laboratory sciences and clinical medicine [J]. Researches in Medical Education, 2011, 6(10): 733-735
- [17] 聂晓晶, 余自华, 王承峰. 基于PBL构建的儿科学实习教学 [J]. 现代生物医学进展, 2012, 3(12): 556-557
Nie Xiao-jing, Yu Zi-hua, Wang Cheng-feng. Application of PBL Teaching Approach in Clinical Internship Teaching of Pediatrics[J]. Progress in modern biomedicine, 2012, 3(12): 556-557
- [18] 马善峰, 关宿东. PBL结合传统讲授法在生理学教学中的应用[J]. 医学教育探索, 2005(3): 155-157
Ma Shan-feng, Guan Su-dong. An Experimental Study on PBL Combined LBL Applied to Physiology Teaching [J]. Researches in medical education, 2005(3): 155-157
- [19] 陈耿, 王槐志, 徐土炳, 等. PBL与LBL教学法在肝胆外科临床见习教学中的对比研究 [J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 10(3): 317-319
Chen Geng, Wang Huai-zhi, Xu Tu-bing, et al. Comparative study of the teaching modes based on problem-based learning and lecture-based learning in clinical practice of hepatobiliary surgery [J]. Researches in Medical Education, 2011, 10(3): 317-319
- [20] 刘军, 陈生弟. PBL教学在医学教育中的应用与前景[J]. 中国高等医学教育, 2013, 4(8): 5-7
Liu Jun, Chen Sheng-di. The application and outlook of problem-based learning in medical education [J]. China Higher Medical Education, 2013, 4(8): 5-7
- [21] 马志华, 张茹英, 万宝珍. “以问题为基础”教学方法的发展概况[J]. 中华护理杂志, 1996, 31(8): 488-491
Ma Zhi-hua, Zhang Ru-ying, Wan Bao-zhen. The Development of “Problem-Based Learning” teaching methods[J]. Chinese Journal of Nursing, 1996, 31(8): 488-491