·临床教学·

# PBL 联合 LBL 在肿瘤诊断教学中的应用

杨聚豪　余松涛

400037　重庆,陆军军医大学新桥医院检验科(杨聚豪);400038　重庆,陆军军医大学西南医院肿瘤科(余松涛)

通信作者:余松涛,Email:songtaoyu@yahoo.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.11.013

**【摘要】 目的**　通过 PBL 联合 LBL 教学与单纯 LBL 教学在肿瘤诊断教学中的应用比较,探讨联合教学的价值及优势。**方法**　在陆军军医大学临床检验专业实习生开展肺癌的诊断检验教学,50 名学生随机分成 LBL 组和 PBL+LBL 组(每组 25 人),比较两组学生考试成绩、课堂满意度。所有数据通过 SPSS 22.0 进行分析,计量数据采用独立样本 $t$ 检验;计数资料采用卡方、Fisher 精确检验。**结果**　在理论知识考核中,PBL+LBL 组成绩高于 LBL 组[(84.40 ± 5.14) vs. (78.72 ± 6.51)],差异有统计学意义。问卷调查显示,PBL+LBL 组学生的课堂满意度更高;且学生认为所受教学方式有助于提高其自学能力、合作交流能力。**结论**　采用 PBL+LBL 教学较传统教学更有助于提高肿瘤诊断学教学效果,提升课堂满意度。

**【关键词】** 以问题为基础的学习;　LBL 教学;　肿瘤学;　诊断学

**【中图分类号】**　R730

**Application of PBL combined with LBL teaching method in cancer diagnosis teaching**　*Yang Juhao, Yu Songtao*

*Department of Clinical Laboratory, Xinqiao Hospital, Army Medical University, Chongqing 400037, China (Yang JH); Department of Oncology, Southwest Hospital, Army Medical University, Chongqing 400038, China (Yu ST)*

*Corresponding author: Yu Songtao, Email: songtaoyu@yahoo.com*

**【Abstract】 Objective**　To determine the effects and advantage of PBL teaching method combined with LBL teaching method over LBL teaching method. **Methods**　The interns from Department of Clinical Laboratory were selected as teaching subjects. Fifty interns were assigned randomly into two groups, 25 in PBL+LBL group, 25 in LBL group. After the designed teaching, the exam scores and satisfaction questionnaire was evaluated. All the data was analyzed with SPSS 22.0. Counting data was analyzed with Chi-square, Fisher test because of smaller number. **Results**　In the exam test, the scores in PBL+LBL teaching group were significantly higher than that in the LBL group [(84.40 ± 5.14) vs. (78.72 ± 6.51)]. In the questionnaires, the satisfaction rate in the PBL+LBL group was also higher than that in the LBL group. The PBL+LBL teaching is helpful for improving the self-learning and collabora-tion ability of the students. **Conclusion**　PLB+LBL teaching method in tumor diagnosis showed improved teaching effects and higher satisfaction rate.

**【Key words】** Problem-based learning;　LBL teaching;　Tumor biology;　Diagnosis

癌症是威胁人类健康的恶性危重疾病,随着生物学技术进步,对癌症的研究和认识不断深入,癌症的诊断和治疗是最早进入精准医学时代的领域之一[1]。目前,肿瘤的诊断检验从传统的组织活检、病例切片组化染色、蛋白水平检测,逐步发展到基因突变检测、致病基因芯片筛查、代谢组学、外显子测序

等多种新型分子生物学技术[2]。肿瘤的临床检验课程教学面临着新技术发展带来的挑战。

传统教学(lecture based learning,LBL)以教师讲授为基准,通过系统阐述讲授而传播知识,是临床教学常用的方法之一。以问题为基础的学习(problem-based learning,PBL) 有助于发挥学生的主观能动性、团队协作性[3]。PBL 教学可在教师的参与下,围绕某一医学专题或者病例而进行研究式探讨教学[4]。目前关于 PBL 教学在肿瘤诊断教学中的报道较少。因此,本研究重点探讨 PBL 结合 LBL 教学在肿瘤诊断学中的应用及其成效。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

研究选取陆军军医大学检验专业的 50 名实习学生, 在实习过程中予以讲授肿瘤临床检验课程。将 50 名学生随机分为两组,PBL+LBL 组和 LBL 组,每组 25 人。两组学生安排同一名教师进行授课。学生分组时考虑其日常学习成绩、年龄、性别因素,在初始分组时基线资料差异无统计学意义。

### 1.2 教学实施方案

#### 1.2.1 LBL 组教学

以肿瘤科常见肺癌病例,结合肿瘤相关检验结果,拟定临床病例以及靶向药物治疗制定教案。

#### 1.2.2 PBL 联合 LBL 教学

同样以肺癌的临床诊断检验为教学内容,采用 PBL+LBL 相结合教学。以相关肺癌临床病例导引课程,此阶段的提示问题包括:①患者可能的诊断是什么?②该患者的病史特点是什么?③如何进一步检查以明确诊断? PBL 教学是“提出问题、解决问题”的“迭代”过程。LBL 讲授部分包括肺癌的流行病学特征、病理分型、临床表现、治疗原则、临床转归。在临床诊断部分穿插 PBL,包含以下相关问题:①肺癌的相关血液肿瘤标志物有哪些?②什么叫做基因检测?③非小细胞肺癌的基因检测涉及哪些基因? 在延伸学习阶段讲授介绍肺癌靶向药物治疗的临床试验及其对预后的改善作用。此课程阶段提出的问题包括:①K-ras 基因突变以及 EGFR 突变、ALK 突变对肺癌肿瘤行为的影响。②EGFR-酪氨酸激酶抑制剂的临床价值,该治疗方案发挥临床疗效的机制是什么?分组讨论及小结:学员就课程的肺癌内容,归纳其临床表现、诊断及其预后的要点;探讨其基因检测对于肿瘤临床检验和治疗的未来前景。

### 1.3 教学效果评估

评价教学效果采用知识考核与问卷调查相结合的方式。知识考核针对 LBL 组以及 PBL+LBL 组,包括基础知识、临床病例分析两部分。问卷内容包括(教学方法是否)激发学习兴趣,有助于团队合作,提高自学能力,学习自信和愉悦感,提高临床思维能力,提高语言表达能力,有助于学生导师沟通,有助于知识点理解记忆,有助于提高医患沟通能力等。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件或者 GraphPad Prizm 5.01 进行统计分析,客观考试成绩用均值 ± 标准差表示,采用独立样本 $t$ 检验比较两组差异;主观评价资料采用卡方检验或 Fisher 精确检验,检验水准 $\alpha=0.05$。

## 2 结果

### 2.1 学生考试成绩比较

考试成绩结果显示,PBL+LBL 组学生各项平均成绩优于 LBL 组,差异具有统计学意义(表 1)。

**表 1** 两组学生试卷测试成绩比较($\bar{x} \pm s$,分)

| 组别 | 基础知识 | 临床病例 | 总成绩 |
|---|---|---|---|
| PBL+LBL($n$=25) | 69.48 ± 4.94 | 14.92 ± 1.68 | 84.40 ± 5.14 |
| LBL($n$=25) | 65.24 ± 6.77 | 13.48 ± 1.50 | 78.72 ± 6.51 |
| $t$ 值 | 2.529 | 3.192 | 3.424 |
| $P$ 值 | 0.015 | 0.003 | 0.001 |

### 2.2 问卷结果比较

对两组轮转实习生进行出科前主观问卷调查,结果显示(表 2),PBL+LBL 组与 LBL 组相比较,多项教学满意度差异均具有统计学意义。PBL+LBL 组在激发学习兴趣、有助于团队合作、提高学习自信和愉悦感、提高自学能力、提高临床思维能力、有助于学生导师沟通、提高知识点理解记忆能力方面,对所受教学的满意度更高。在有助于建立医患关系、提高语言表达能力方面,两组学生对自身所受教学的满意度差异无统计学意义。

### 2.3 教师对课堂教学的观感

对于授课过程,教师认为 PBL+LBL 教学对教学者存在更多的挑战,需要在备课过程花费更多精力。教师同时认为,PBL+LBL 教学的课堂气氛较单纯

**表 2**　教学方法的效果主观评价

| 评价内容 | PBL+LBL组（*n*=25） | | LBL组（*n*=25） | | $\chi^2$值 | *P*值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 人数 | 百分比（%） | 人数 | 百分比（%） | | |
| 激发学习兴趣 | 22 | 88.0 | 14 | 56.0 | 6.349 | 0.012 |
| 有助于团队合作 | 23 | 92.0 | 14 | 56.0 | 6.744 | 0.009 |
| 提高自学能力 | 20 | 80.0 | 12 | 48.0 | 5.556 | 0.018 |
| 提高学习自信和愉悦感 | 24 | 96.0 | 16 | 64.0 | 8.000 | 0.005 |
| 提高临床思维能力 | 22 | 88.0 | 15 | 60.0 | 5.094 | 0.024 |
| 提高语言表达能力 | 17 | 68.0 | 15 | 60.0 | 0.347 | 0.556 |
| 有助于学生导师沟通 | 21 | 84.0 | 12 | 48.0 | 7.219 | 0.007 |
| 有助于知识点理解记忆 | 21 | 84.0 | 14 | 56.0 | 4.667 | 0.031 |
| 有助于提高医患沟通能力 | 14 | 56.0 | 12 | 48.0 | 0.321 | 0.571 |

LBL教学更为活跃，学生课堂投入程度、思维活跃度、师生互动程度都更高。

## 3　讨论

### 3.1　传统教学在肿瘤诊断教学中的不足

由于肿瘤学知识点散乱，肿瘤的检验诊断更为繁杂；且肿瘤研究进展及知识更新速度快，这就决定了肿瘤学教学要求高，传统的教学方法可能不佳。传统授课是以“教师为中心的讲授为主”；对于涉及临床医学、检验医学等多个相关学科而成的肿瘤临床检验教学而言，讲授起来系统性不强，不适应其学科特点。而且传统教学存在一定程度的“填鸭式”灌输，较低的学习主动性不利于提高诊断学的教学效果。因此，单纯 LBL 教学可能不适应肿瘤学的教学特点和规律。

### 3.2　PBL 与 LBL 教学相结合在肿瘤诊断教学中的优势

PBL 教学理论强调学生的自主探究，注重学生对问题的探究和解决过程，有助于培养学生的能力；而学生的能力培养是包括肿瘤诊断在内的医学课程教学的核心。PBL 教学与 LBL 教学相比较，强调如何利用信息去找到自己需要解决问题的答案，这个过程涉及信息的分析、归纳、提炼等能力，而对于肿瘤诊断学而言，知识体系不完整，存在诸多新的知识，肿瘤诊断学的知识体系特点就为寻找答案的学习过程提供了较为开放的框架，有助于学生自主学习。本课题研究也观察到 PBL 结合 LBL 教学，有效调动了学生学习的积极性，通过设置相对前沿的肺癌基因突变检测、靶向药物治疗相关内容，锻炼了学生的文献查阅能力及自学能力；部分学生在探讨肿瘤分子生物学和肿瘤基因靶向治疗的学习中涉猎多种文献，做了一定深度的研究，体现出科研的素养。而且，学生寻求解决方案的过程也有助于其理解、记忆所学肿瘤诊断知识，提高临床思维能力，最终在基础知识和临床病例考核中有更优异的表现。

PBL结合 LBL 教学的效果也在多种学科教学研究中体现出优势。国内外学者在诸如分子生物学、神经科学[5]、外国语言[6]、老年医学[7]、内科学[8]等多种学科的实践表明，PBL 联合 LBL 提高了学生的学习效率和学习效果，增强了学生的学习积极性。而问卷结果表明，该教学对学生积极性、自学能力和团队合作等方面有促进作用。

### 3.3　肿瘤诊断学教学方法的改进

尽管在实践中发现 PBL 联合 LBL 在肿瘤诊断教学中表现出诸多优势，但 PBL 教学自身存在一定的局限性。第一，PBL 教学需要教师花费大量的时间和精力，导致师资力量相对不足[9]。在教学过程中，授课教师和随堂听课教师一致认为，PBL 教学部分需要教师更为精巧的设计来创设问题的提出及问题的回答，这增加了教师的工作量。第二，教师在把握 PBL 与 LBL 各自比例方面尺度不一。在备课过程中，若创设问题不够，会导致 LBL 权重过大，PBL 的“迭代”不充分。此外，PBL 课程实施过程中，学生的能动性对教学成效的影响权重也进一步提升，部分自律意识差的学生，参与度不高，无法达到设定的教学效果[10]。此外，由于肿瘤诊断教学目前尚未在本科生中进行广泛教授，部分学校在肿瘤学研究生中开展，授课经验和教学研究相对较少，该课程发展需要在未来教学中进一步探讨。

**利益冲突**　无

**作者贡献声明**　杨聚豪：收集数据、撰写论文；余松涛：提出研究、实施项目、审订论文

## 参考文献

[1] Garraway LA, Verweij J, Ballman KV. Precision oncology: an overview [J]. Journal of Clinical Oncology, 2013, 31(15): 1803-1805. DOI: 10.1200/JCO.2013.49.4799.

[2] Shin SH, Bode AM, Dong Z. Addressing the challenges of applying precision oncology [J]. NPJ Precision Oncology, 2017, 1(1): 28. DOI: 10.1038/s41698-017-0032-z.

[3] Norman GR, Schmidt HG. Effectiveness of problem-based learning curricula: theory, practice and paper darts [J]. Medical Education, 2000, 34(9): 721-728. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2000.00749.x.

[4] 肖凤，胡煜辉，王霞，等. 临床医学专业 PBL 教学模式改革与实践[J]. 基础医学教育，2018(2)：105-107. DOI: 10.13754/j.issn.2095-1450.2018.02.10.
Xiao F, Hu YH, Wang X, et al. Reform and practice of PBL teaching mode in clinical medicine specialty [J]. Basic Medical Education, 2018(2): 105-107. DOI: 10.13754/j.issn.2095-1450.2018.02.10.

[5] 王瑾. PBL 教学在神经科留学生见习教学中的应用[J]. 中国继续医学教育，2018(5)：33-35. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2018.05.016.
Wang J. Application of problem-based learning teaching in clinic probation teaching of neurology for international students [J]. China Continuing Medical Education, 2018(5): 33-35. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2018.05.016.

[6] 李立，杜洁敏. 大学英语分科教学背景下学术英语 PBL 教学模式研究[J]. 外语教学，2014(5)：55-58.
Li L, Du JM. Research on PBL teaching mode of academic English under the background of discipline-based college English teaching [J]. Foreign Language Education, 2014(5): 55-58.

[7] 郜攀，唐刚，肖航，等. PBL 结合 LBL 教学法在老年医学教学中的应用[J]. 现代生物医学进展，2016(16)：3168-3171. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2016.16.044.
Gao P, Tang G, Xiao H, et al. Application of problem based learning (PBL) combined with lecture based learning (LBL) teaching methods in the teaching of gerontology [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2016(16): 3168-3171. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2016.16.044.

[8] 郜攀，司良毅. PBL 结合 LBL 在内科学呼吸系统教学中的应用[J]. 中华肺部疾病杂志(电子版)，2015(6)：83-84. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-6902.2015.06.021.
Gao P, Shi LY. Application of problem based learning (PBL) Combined with lecture based learning (LBL) teaching methods in the teaching of respiratory diseases [J]. Chinese Journal of Lung Diseases (Electronic Edition), 2015(6): 83-84. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-6902.2015.06.021.

[9] 胡万钟. PBL 教学法、历史渊源及目前存在的局限[J]. 中国高等医学教育，2012(8)：19-20.
Hu WZ. PBL teaching method, historical origin and limitations [J]. China Higher Medical Education, 2012(8): 19-20.

[10] 魏增永. 外科临床教学中不同 PBL 教学模式的应用效果研究[J]. 临床医学研究与实践，2018(1)：189-191. DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.201801091.
Wei ZY. Application effects study of different PBL teaching modes in surgery clinical teaching [J]. Clinical Research and Practice, 2018(1): 189-191. DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.201801091.

（收稿日期：2018-06-28）
（本文编辑：唐宗顺）

《中华医学教育探索杂志》邮发代号：78-127