

# 问题导向学习法在临床医学科研型研究生教育中的应用



张亚飞<sup>1, 2, 3</sup>, 陈慧芳<sup>3</sup>, 罗 宁<sup>3</sup>, 於文丽<sup>3</sup>, 赵 秋<sup>1, 2, 3</sup>

1. 武汉大学中南医院消化内科 (武汉 430071)
2. 湖北省肠病医学临床研究中心 (武汉 430071)
3. 武汉大学第二临床学院内科学教研室 (武汉 430071)

**【摘要】**问题导向学习法 (problem-based learning, PBL) 已成为目前西方国家医学教育的主流模式之一, 其在培养学生分析问题、解决问题以及自我学习能力等方面有极大促进作用。本文结合自身实践, 就 PBL 在临床医学科研型研究生教育过程中的应用及相关问题进行论述。

**【关键词】**问题导向学习法; PBL; 临床医学; 研究生教育

## The application of problem-based learning in clinical medicine education for academic postgraduate

Ya-Fei ZHANG<sup>1,2,3</sup>, Hui-Fang CHEN<sup>3</sup>, Ning LUO<sup>3</sup>, Wen-Li YU<sup>3</sup>, Qiu ZHAO<sup>1,2,3</sup>

1. Department of Gastroenterology, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China
2. Clinical Center and Key Lab of Intestinal and Colorectal Diseases of Hubei Province, Wuhan 430071, China
3. Teaching and Research Department of Internal Medicine, Second Clinical College of Wuhan University, Wuhan 430071, China

Corresponding author: Qiu ZHAO, Email: qiuzhao@whu.edu.cn

**【Abstract】**Problem-based learning has been widely employed in medical education in Western countries, which plays an important role in promoting students' skill to analyze and solve problems, as well as independent learning. In this article, we combine our own practical experience to discuss, the application of problem-based learning in clinical medicine education among academic postgraduate.

**【Keywords】**Problem-based learning; PBL; Clinical medicine; Postgraduate education

医学研究生教育在我国经过近 30 年的实践, 无论在培养规模还是质量上都已取得了长足发展。医学是一门实践学科, 要求各专业导师在研究生培养过程中不单传授理论知识, 更应注重培养学生“自我学习”以及“分析问题、解决

问题”的能力。问题导向学习法 (problem-based learning, PBL) 是以问题为起点, 以学生为主体, 旨在培养学生独立解决问题及获取相关知识能力的一种教学模式<sup>[1]</sup>。经过多年的发展与实践, PBL 已广泛应用于各学科各层次的教学。本文结合

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202008029

基金项目: 国家自然科学基金项目 (81870390)

通信作者: 赵秋, 博士, 教授, 主任医师, 博士研究生导师, Email: qiuzhao@whu.edu.cn

自身实践,就 PBL 在临床医学科研型研究生教育过程中的应用及相关问题进行论述,以期对今后临床医学科研型研究生的培养提供经验借鉴。

## 1 PBL简介与实施模式

20 世纪 60 年代,美国神经病学教授 Howard Barrows 秉持教育家 John Dewey 对于学术知识的认知过程理念,结合建构主义学习理论,创建了 PBL 并将其首先应用于医学教育<sup>[2-3]</sup>。经过半个多世纪的发展,PBL 已呈现出多种不同的教学模式,但其基本特征包括:一是以问题作为学习与教学的起点;二是使学习者在解决问题的过程中学习新的知识<sup>[4]</sup>。

PBL 的实施模式有多种,视教学内容与课程目标而变化。1985 年,Barrows 教授将 PBL 的实施过程分为问题分析、资料收集、信息评估、总结摘要及反思五个阶段<sup>[4-5]</sup>。后来 Cooke 等多位学者对 PBL 的实施模式进行了补充与发展,但其基本过程仍遵循 Barrows 教授所划分的五个阶段。

## 2 PBL在临床医学科研型研究生教育中的应用

### 2.1 PBL在临床医学科研型研究生教育中的现状

医学研究生教育与本科生教育有着本质的不同。医学本科教育尚属基础教育,注重学生理论基础知识的学习,以课程理论教学为主。医学研究生教育则是我国医学教育结构中的高层次教育,要求学生掌握独立学习、科研及解决临床实际问题的能力,其培养模式不能单纯延续本科。经多年的实践,PBL 已逐渐成为我国医学教育模式改革的趋势。但就现况而言,PBL 在国内医学本科教育中并未得到充分推广<sup>[6-7]</sup>,一方面,PBL 教学所需的教师数量数倍于传统教学,且没有可供选择的教材;另一方面,传统教学模式中成长起来的教师由于对 PBL 教学缺乏切实可行的教学思路与经验,限制了对 PBL 教学的实践热情。但对于医学研究生教育,PBL 教学实践的限制大为减弱。首先,研究生教育是导师制,多数导师辅导研究生数量不超过十名,符合 PBL 小组教学的要求;其次,研究生教育在科研训练及临床实践阶段本身既没有特定的教学计划,也没有固定教材,从而也就避免了对学生掌握固定知识点的限

制;另外,目前国内临床医学研究生尤其是科研型研究生培养仍多以课题为中心,而研究生在课题实施过程中遇到的问题具有一定的普遍性,这就为导师开展 PBL 教学提供了基本思路——即以问题为起点,引导学生自主学习,逐步培养解决实际问题的能力。武汉大学中南医院已就 PBL 教学在研究生教育中的开展进行了较多实践。杨肖军等报道 PBL 联合标准化患者可显著提高医学规培生的诊断技巧和临床思维能力<sup>[8]</sup>。蒋佳志等研究也显示结合循证医学思维的 PBL 教学模式可显著增强专业学位研究生的临床分析能力<sup>[9]</sup>。

### 2.2 PBL在临床医学科研型研究生教育的实践

问题是 PBL 教学的起点和基础,因此问题设计在 PBL 教学中起着至关重要的作用<sup>[3,5]</sup>。对于研究生层次的教育,首先,问题设计要有一定的深度和广度,应对学生有一定的挑战性和启发性,以引领学生思维;其次,应是开放性的,没有固定答案,可以让学生自由探索,综合不同领域的知识和概念,并通过对这些资料的归纳分析,总结出解决问题的思路;再次,应具有可实践性,使学习者获取的新知识和能力可以在之后的工作实践中得到应用和检验。依据以上几点要求,针对不同培养阶段的临床医学科研型研究生应设计相应的问题。例如,对于已结束课程学习初入科研训练阶段的研究生,面临的首要任务是进行课题论证和开题报告,对此,导师可提出相应的学习议题如科学猜想验证、实验分组设计原则、数据统计学处理及结果分析等。而在问题的具体设置上,导师可结合自身在研课题,围绕学习议题,引导学生独立进行具体的实验方案设计。

鉴于研究生培养现况,在 PBL 教学实践中,导师或辅导教师在整个教学过程中应起着引领者的作用。PBL 教学强调以学生为主体,这就要求导师或辅导教师注意自己的引导策略,适时改变,以适应 PBL 的需要。医学研究生尤其是科研学位研究生的培养多与导师研究课题相结合,由于现实情况,在课题选择等方面,导师往往充当决策者的角色,但在随后的课题实施过程中,导师应给学生提供独立思考和解决问题的空间,以充分调动学生的学习积极性和主动性。在实践中,引导研究生转变角色,确定方向后由研究生自主制定具体的研究路线和实施方案,促使其由被动学

学习者转变为主动的、建构的和反思的学习者；在研究过程中，尽量避免对研究生实验操作等细节方面进行干涉，避免其角色被简化为实验员，以培养其独立解决问题的能力。

由于每个研究生所处的学习阶段不尽相同，有些处于课程学习阶段，有些处于科研训练阶段，而有些已进入论文撰写阶段，因此，在 PBL 教学中，注重发挥有一定经验的高年资研究生尤其是博士研究生的带教作用，可让其对低年资研究生做具体的引导并给予适时的修正，从这个角度，采用的教学模式又部分属于同僚助教模式<sup>[10]</sup>。至于 PBL 的实施模式，需采取更加灵活的方式，由辅导教师在每周一次的学术例会上提出问题，明确学习者及学习目标，学习者在受领问题后及时收集资料，结合已掌握的知识，提出解决问题的策略。其中，若遇到难以解决的问题，可以请教高年资研究生。在下一学术例会上，学习者以 PPT 的形式进行汇报，然后由辅导教师或其他研究生对其解决问题的策略进行评价并提出修改意见，期间鼓励学习者对自己的策略进行答辩，以引导学习者进行更深层的思考。随后由学习者归纳大家提出的意见，重新反思自己的策略并提出问题解决方案。最后，由导师或辅导教师进行总结，评价学习效果。

效果评价是 PBL 的重要内容。目前我院已有多位导师在研究生培养过程中引入了 PBL 模式，整体效果显著。以本团队所在科室为例，在过去几年中，已有多位硕士研究生发表 SCI 文章，部分博士研究生获得国家自然科学基金青年科学基金项目资助。此外，部分研究生毕业走向工作岗位之后，迅速成长为科室教学、科研及临床骨干。这些成绩说明将 PBL 应用于临床医学科研型研究生教育中，有助于提升研究生的科研素质、创新能力及实际工作能力。

### 3 结语

PBL 是医学教育中已被证实切实可行的教育模式之一，国外长期的实践表明，其对医学生实际问题能力的培养有着独特的优势<sup>[11-12]</sup>。医学研究生教育是我国高层次医学人才培养的重要手段，然而，面对新的时代，原有的医学研究生教育模式已不能适应社会发展的需要，因此，改革传统的教育模式，探索适应时代发展的新理论、

新模式是医学研究生教育工作者需思考的问题<sup>[13]</sup>。在过去几年中，我们尝试把 PBL 引入临床医学科研型研究生培养的全过程。实践发现，PBL 的实施并非要求导师彻底抛弃原有的教学模式，而是加强引导，通过为研究生独立进行探究性学习提供更多机会，以培养学生独立学习和解决实际问题的能力。从本团队实践经验来看，PBL 教育模式对研究生能力培养的促进作用显著，实施也较容易，可予以推广和应用。

### 参考文献

- 1 Dolmans DH, De Grave W, Wolphagen IH, et al. Problem-based learning: future challenges for educational practice and research[J]. *Med Educ*, 2005, 39(7): 732-741. DOI: [10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x).
- 2 Dewey J. *Experience and education*[M]. New York: Collier Macmillan, 1938.
- 3 Barrows HS. Problem-based, self-directed learning[J]. *JAMA*, 1983, 250(22): 3077-3080. DOI: [10.1001/jama.250.22.3077](https://doi.org/10.1001/jama.250.22.3077).
- 4 萧宜绫. 问题导向学习之探讨 [EB/OL]. (2005) [2021-08-02]. [Xiao YL. A Probe into Problem-Oriented Learning[EB/OL]. (2005) [2021-08-02].] <http://cyber.ncue.edu.tw/class/learn.htm>.
- 5 Barrows HS. *How to design a problem-based curriculum for the preclinical years*[M]. New York: Springer Publishing Company, 1985.
- 6 王沁萍, 陈向伟, 李军纪. 我国高等医学教育中 PBL 教学模式应用的研究现状 [J]. *基础医学教育*, 2011, 13(12): 1071-1074. [Wang QP, Chen XW, Li JJ. Research status of the application of PBL teaching model in higher medical education in China[J]. *Basic Medical Education*, 2011, 13(12): 1071-1074.] DOI: [10.3969/j.issn.2095-1450.2011.12.13](https://doi.org/10.3969/j.issn.2095-1450.2011.12.13).
- 7 车春莉, 郭庆峰, 张一梅, 等. PBL 教学模式在中国高等医学教育中应用的思考 [J]. *中国高等医学教育*, 2010, (1): 126-127. [Che CL, Guo QF, Zhang YM, et al. Thoughts on the application of PBL teaching mode in China's higher medical education[J]. *China Higher Medical Education*, 2010, (1): 126-127.] DOI: [10.3969/j.issn.1002-1701.2010.01.069](https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-1701.2010.01.069).
- 8 杨肖军, 黄超群, 彭春伟, 等. 标准化患者在胃肠外科住院医师规范化培训 PBL 教学中的应用 [J]. *中国*

- 医药导报, 2018, 15(28): 57-60. [Yang XJ, Huang CQ, Peng CW, et al. Application of standardized patients in PBL teaching of standardized training for residents of gastrointestinal surgery[J]. China Medical Herald, 2018, 15(28): 57-60.] DOI: CNKI:SUN:YYCY.0.2018-28-015.
- 9 蒋佳志, 毕娅琼, 黄静宇, 等. 结合循证医学思维的 PBL 教学模式在研究生教育教学中应用的 Meta 分析 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11(8): 919-923. [Jiang JZ, Bi YQ, Huang JY, et al. The application of PBL teaching mode combined with evidence-based medicine in the teaching of graduate education: a meta-analysis[J]. Chinese Journal of Evidence-Based Cardiovascular Medicine, 2019, 11(8): 919-923.] DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2019.08.06.
- 10 Neville AJ. Problem-based learning and medical education forty years on. A review of its effects on knowledge and clinical performance[J]. Med Princ Pract, 2009, 18(1): 1-9. DOI: 10.1159/000163038.
- 11 Rees EL, Quinn PJ, Davies B, et al. How does peer teaching compare to faculty teaching? A systematic review and meta-analysis[J]. Med Teach, 2016, 38(8): 829-837. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1112888.
- 12 Ramnanan CJ, Pound LD. Advances in medical education and practice: student perceptions of the flipped classroom[J]. Adv Med Educ Pract, 2017, 8: 63-73. DOI: 10.2147/AMEP.S133328.
- 13 郑姣琳, 史怀璋. 医学研究生教育存在的问题及对策研究 [J]. 教育现代化, 2020, 7(47): 73-76. [Zheng JL, Shi HZ. Research on the problems and countermeasures of postgraduate medical education[J]. Education Modernization, 2020, 7(47): 73-76.] DOI: 10.16541/j.cnki.2095-8420.2020.47.020.

收稿日期: 2020 年 8 月 18 日 修回日期: 2020 年 10 月 24 日  
本文编辑: 桂裕亮 黄 笛

引用本文: 张亚飞, 陈慧芳, 罗宁, 等. 问题导向学习法在临床医学科研型研究生教育中的应用 [J]. 医学新知, 2022, 32(4): 277-280. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202008029  
Zhang YF, Chen HF, Luo N, et al. The application of problem-based learning in clinical medicine education for academic postgraduate[J]. Yixue Xinzhi Zazhi, 2022, 32(4): 277-280. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202008029