

PBL教学法在医学影像教学中的应用与展望

吴佩琪¹, 冯仕庭², 郭粉玲¹, 张钰欣³, 谢雨纯⁴, 曹 赫³, 陈世林^{1*}

¹南方科技大学盐田医院(深圳市盐田区人民医院)放射科, 广东 深圳

²中山大学附属第一医院放射科, 广东 广州

³邢台市第一医院放射科, 河北 邢台

⁴湖南中医药大学医学院, 湖南 长沙

⁵哈尔滨医科大学附属第一医院放射科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2024年8月10日; 录用日期: 2024年9月11日; 发布日期: 2024年9月19日

摘 要

本文旨在综述以问题为基础(PBL)教学法在医学影像教学中的应用情况, 探讨PBL教学法在医学影像教学中的优势、挑战以及未来的发展趋势。PBL教学法在提高学生学习积极性、自主学习能力、团队协作能力以及临床思维能力等方面具有显著优势, 但也存在一些实施上的挑战。未来, 医学影像教学应进一步优化PBL教学法的应用策略, 提高教学效果。

关键词

医学影像学, 以问题为基础的学习, 教学模式, 自主学习

Application and Prospect of PBL Teaching Method in Medical Imaging Teaching

Peiqi Wu¹, Shiting Feng², Fenling Guo¹, Yuxin Zhang³, Yuchun Xie⁴, He Cao³, Shilin Chen^{1*}

¹Department of Radiology, Yantian Hospital of Southern University of Science and Technology (Shenzhen Yantian District People's Hospital), Shenzhen Guangdong

²Department of Radiology, First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou Guangdong

³Department of Radiology, Xingtai First Hospital, Xingtai Hebei

⁴Medical School, Hunan University of Chinese Medicine, Changsha Hunan

⁵Department of Radiology, First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin Heilongjiang

Received: Aug. 10th, 2024; accepted: Sep. 11th, 2024; published: Sep. 19th, 2024

Abstract

This paper aims to review the application of problem-based learning (PBL) as a teaching method in

*通讯作者。

文章引用: 吴佩琪, 冯仕庭, 郭粉玲, 张钰欣, 谢雨纯, 曹赫, 陈世林. PBL 教学法在医学影像教学中的应用与展望[J]. 教育进展, 2024, 14(9): 691-695. DOI: 10.12677/ae.2024.1491715

medical imaging education, and explore its advantages, challenges, and future development trends. PBL demonstrates significant benefits in enhancing students' enthusiasm for learning, fostering autonomous learning skills, promoting teamwork abilities, and cultivating clinical thinking capabilities. However, there are also implementation challenges associated with this approach. In the future, optimizing the application strategy of PBL in medical imaging education is essential to enhance its instructional effectiveness.

Keywords

Medical Imaging, Problem-Based Learning, Teaching Mode, Autonomous Learning

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

医学影像学作为医学领域的重要分支，对于疾病的诊断、治疗和预后评估具有重要意义。随着医学影像技术的快速发展，医学影像教学也面临着新的挑战和机遇。传统的医学影像教学模式常采用讲授式教学法(Lecture-Based Learning, LBL)，往往只注重知识的传授而忽视了学生的主动学习能力和临床思维能力的培养。传统影像诊断教学中，教师是课程的中心，学生是被动的学习者。因此，如何改革医学影像教学模式，提高教学效果，成为了医学影像教育领域亟待解决的问题。以问题为基础的学习(Problem-Based Learning, PBL)教学法作为一种以问题为导向的教学方法，强调学生的主动参与和合作学习，对于提高医学影像教学效果具有积极意义。

2. PBL 教学法在医学影像教学中的应用

PBL 教学法最早起源于美国，由神经病学教授巴罗斯于 1969 年提出，此后 PBL 受到了教育界的高度重视，并在世界范围内得到倡导，美国哈佛大学医学院目前已全部采用 PBL 教学法[1]。PBL 教学法以学生为主体、以问题为中心，在教师的指导下，学生围绕具体的问题进行研究和學習[2]。PBL 提倡主动学习，强调解决问题，结合多种学习方式，鼓励相互探索和学术辩论，强调沟通与合作的作用。在医学影像教学中，PBL 教学法通常被应用于病例分析、实验操作以及临床实习等环节，强调学生在解决实际问题的过程中学习医学影像知识和技能。教师根据学生的实际情况和教学目标，设计一系列与医学影像相关的实际问题，引导学生通过查阅文献、小组讨论、实验操作等方式，自主寻找答案并解决问题。这种教学方式不仅提高了学生的学习兴趣 and 积极性，还有助于培养学生的自主学习能力、团队协作能力以及临床思维能力。Makerere 大学在引入 PBL 教学模式近二十年后，调查了医学影像学生对于 PBL 教学模式的看法，结果表明，所有学生普遍对课程持积极态度。大多数人认为课程在很大程度上是有效的，并且满足了他们的期望和期望的目标[3]。

3. PBL 教学法在医学影像教学中的优势

PBL 教学法在医学影像教学中的优势主要体现在以下几个方面：

1) 提高学生学习积极性：PBL 教学法通过引导学生主动探索和解决与医学影像学相关的实际问题，激发了学生的学习兴趣 and 动力，使他们更加积极地参与到医学影像学习中来。一项 Meta 分析显示，PBL 教学法对提升学生的学习兴趣和学习效率方面有积极作用[4]。

2) 培养学生自主学习能力: PBL 教学法鼓励学生自主查阅文献、分析问题并寻找答案, 学生需要掌握如何根据影像资料做出准确的诊断, 这有助于培养学生的自主学习能力和终身学习的习惯, 为未来的职业发展打下基础。一项研究表明, 与传统教学模式相比, PBL 教学模式下医学生的自主学习能力、沟通能力和创造性思维能力得到了相对提高[5]。

3) 提升学生团队协作能力: 在 PBL 教学过程中, 学生需要分组进行讨论和合作, 这有助于培养学生的团队协作精神和沟通能力, 同时也培养了学生的批判性思维能力, 还能促进他们之间的知识共享和經驗交流, 从而更好地理解和掌握医学影像基础知识。一项 Meta 分析显示, PBL 影像教学法在提高学生团队协作能力方面有积极作用[4]。

4) 提高学生的学习成绩: 在医学影像学的学习中, 学生需要将所学的理论知识应用到实际影像资料的分析中, 这种理论与实践的结合有助于提高学生的学习效果和成绩。一项前瞻性研究表明, 在影像诊断教育教学中采用 PBL 和 LBL 相结合的教学模式, 比单独采用 LBL 教学模式, 可取得更好的教学效果, 学生的测试成绩明显提高[6]。

5) 增强学生临床思维能力: 基于问题的教学法强调将医学影像理论知识与临床实际问题相结合, 使学生在解决问题的过程中加深对医学影像理论知识的理解和应用, 提高临床思维能力, 为将来的临床实践打下坚实基础。有研究表明, 经过 PBL 培训的医学生在毕业后表现出更高的专业能力并更好地适应其专业角色[7]。

4. PBL 教学法在医学影像教学中面临的挑战

虽然 PBL 教学法在医学影像教学中具有诸多优势, 但在实际应用过程中也面临一些挑战:

1) 教师角色转变: PBL 的教学过程要求教师具备专业知识和技能以及广泛的跨学科知识, 具备能够设计出高质量的问题并引导学生进行深入讨论的能力, 还需要具备较强的领导能力和沟通能力, 因为 PBL 教学法要求教师从传统的知识传授者转变为学生学习过程的引导者和促进者, 这对教师的专业素养和教育技能提出了更高的要求。然而, 目前部分医学影像教师可能缺乏这些能力, 导致实施 PBL 教学法具有很大难度。这是医学院校实施 PBL 遇到的一大挑战[8]。

2) 学生适应性问题: 与传统教学方式中学生长期扮演被动、不相关的角色相比, PBL 教学方式让学生有参与感, 提高了学生的满意度, 但部分学生在学习医学影像知识时可能习惯于传统的被动学习方式, 对 PBL 教学法的主动学习和合作学习方式不太适应, 需要一定时间进行适应和调整, 导致学习效果欠佳。

3) 教学资源限制: PBL 教学法需要大量的教学资源和时间投入, 包括病例资料、教学设备以及教师指导等, 有研究表明, PBL 方法需要学生和教师投入的时间大约是传统教学方法的三倍[9]。大量的教学资源和时间投入对于一些教学资源有限的医学院校来说是一个挑战[3]。

4) 时间管理挑战: PBL 教学法需要学生投入更多的时间和精力进行自主学习和小组讨论, 这可能会与其他课程的学习时间产生冲突, 给学生带来时间管理上的挑战。

5. 未来发展趋势

PBL 教学法有助于培养具有临床思维能力、自主学习能力和团队协作能力的高素质医学人才, 这些人才在未来的医疗工作中将发挥重要作用, 能够更好地为患者提供高质量的医疗服务。此外, 医学影像学作为医学科技的重要组成部分, 其发展和进步离不开高素质医学人才的支撑, PBL 教学法在医学影像教学中的应用将有助于推动医学科技的进步和发展。针对 PBL 教学法在医学影像教学中面临的挑战, 未来可以从以下几个方面进行改进和优化:

1) 加强教师培训：提高教师对 PBL 教学法的认识和应用能力，帮助他们更好地适应角色转变，发挥引导作用。

2) 强化学生指导：针对学生的适应性问题，加强对学生学习方法和学习策略的指导，帮助他们更好地适应 PBL 教学法。

3) 完善教学资源：加强医学影像教学资源建设，提供丰富的教学案例和实践机会，为 PBL 教学法的实施提供有力支持。

4) 探索多元化教学模式：结合医学影像教学的特点和需求，探索将 PBL 教学法与其他教学方法相结合，形成多元化、综合性的教学模式。一项研究表明，采用多媒体增强的 PBL 教学法的学生组的课程平均分数明显高于传统 PBL 教学法学生组($p < 0.05$) [6]。另一项研究探讨了 PBL 教学模式结合虚拟仿真技术在医学影像教学中的应用效果，结果发现，采用联合放的教学的试验组的理论知识、临床思维、操作技能成绩均优于对照组，并且最终的教学满意度也明显优于对照组，这充分展示了 PBL 教学法联合虚拟仿真新技术的优势[10]。

6. 结论

综上所述，PBL 教学法在医学影像教学中具有显著优势，与传统的教学方法相比，PBL 教学法更好地训练了学生的临床思维，提高了学生的提问能力、综合分析能力、文献检索能力、语言表现能力、探索创新能力，显著提高了学生的学习兴趣。然而，在实际应用过程中也面临一些挑战。未来，医学影像教学应进一步优化 PBL 教学法的应用策略，加强教师培训、完善教学资源、强化学生指导以及探索多元化教学模式，以更好地发挥 PBL 教学法的优势，提高医学影像教学的效果和质量。

基金项目

广东省医学科学技术研究基金项目(B2022071)；深圳市科技计划项目(JCYJ20210324132809023)。

参考文献

- [1] Newman, M.J. (2005) Problem Based Learning: An Introduction and Overview of the Key Features of the Approach. *Journal of Veterinary Medical Education*, **32**, 12-20. <https://doi.org/10.3138/jvme.32.1.12>
- [2] Finucane, P.M., Johnson, S.M. and Prideaux, D.J. (1998) Problem-Based Learning: Its Rationale and Efficacy. *Medical Journal of Australia*, **168**, 445-448. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1998.tb139025.x>
- [3] Mpalanyi, M., Nalweyiso, I.D. and Mubuuke, A.G. (2020) Perceptions of Radiography Students toward Problem-Based Learning Almost Two Decades after Its Introduction at Makerere University, Uganda. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*, **51**, 639-644. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2020.06.009>
- [4] Li, T., Wang, W., Li, Z., Wang, H. and Liu, X. (2022) Problem-Based or Lecture-Based Learning, Old Topic in the New Field: A Meta-Analysis on the Effects of PBL Teaching Method in Chinese Standardized Residency Training. *BMC Medical Education*, **22**, Article No. 221. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03254-5>
- [5] Xu, X., Wang, Y., Zhang, S. and Liu, F. (2022) Performance of Problem-Based Learning Based Image Teaching in Clinical Emergency Teaching. *Frontiers in Genetics*, **13**, Article ID: 931640. <https://doi.org/10.3389/fgene.2022.931640>
- [6] Alduraibi, S.K., El Sadik, A., Elzainy, A., Alsolai, A. and Alduraibi, A. (2022) Medical Imaging in Problem-Based Learning and Impact on the Students: Cross-Sectional Study. *Journal of the Pakistan Medical Association*, **72**, 1731-1735. <https://doi.org/10.47391/jpma.3479>
- [7] Neville, A.J. (2008) Problem-Based Learning and Medical Education Forty Years on: A Review of Its Effects on Knowledge and Clinical Performance. *Medical Principles and Practice*, **18**, 1-9. <https://doi.org/10.1159/000163038>
- [8] Lawal, O., Ramlal, A. and Murphy, F. (2021) Problem Based Learning in Radiography Education: A Narrative Review. *Radiography*, **27**, 727-732. <https://doi.org/10.1016/j.radi.2020.11.001>
- [9] Zeng, R., Yue, R., Qiu, H., Zeng, J., Wan, X. and Zuo, C. (2015) Preliminary Investigation into Application of Problem-Based Learning in the Practical Teaching of Diagnostics. *Advances in Medical Education and Practice*, **6**, 223-229.

<https://doi.org/10.2147/amep.s78893>

- [10] 李颖, 高林. 虚拟仿真技术联合 PBL 教学法在心脏超声住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国医学教育技术, 2024, 38(1): 107-111, 117.