

PACS-HIS联合PBL教学法在儿童癫痫影像教学中的应用

陈体¹, 刘丽娜^{2*}, 刚培³, 王力¹, 李运奇¹, 刘金岭¹

¹南阳市第二人民医院影像科, 河南 南阳

²南阳市第二人民医院肿瘤科, 河南 南阳

³南阳市第二人民医院科教科, 河南 南阳

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

摘要

目的: 探讨将影像归档和通信系统(picture archiving and communication system, PACS)与医院信息系统(hospital information system, HIS)相结合并联合以问题为导向的教学方法(problem-based learning, PBL)应用到影像住培医师的儿童癫痫影像教学中。方法: 以2022年01月至2023年12月期间, 本院影像科的60名住院医师作为调查对象, 将其随机划分两组, 每组30名。其中, PBL组采用PBL教学法, 而联合组则采用基于PACS-HIS影像数据库联合PBL教学法的多维度教育模型, 并通过评估两组住培医师的基本技能考核成绩、综合能力考核成绩和对教学满意程度来进行比较。结果: 联合组的基本技能考核成绩、综合能力考核成绩和对教学满意程度均高于PBL组($P < 0.05$)。结论: 通过采用结合教学法可以有效地提升住培医师的基本技能考核成绩、综合能力考核成绩, 并且对这种结合教学法非常满意, 值得推广应用。

关键词

图像存档和传输系统, 医院信息系统, PBL, 儿童癫痫影像, 教学质量

Application of PACS-HIS Combined with PBL Teaching Method in Pediatric Epilepsy Imaging Teaching

Ti Chen¹, Li'na Liu^{2*}, Pei Gang³, Li Wang¹, Yunqi Li¹, Jinling Liu¹

¹Department of Radiology, The Nanyang Second People's Hospital, Nanyang Henan

²Department of Oncology, The Nanyang Second People's Hospital, Nanyang Henan

*通讯作者。

文章引用: 陈体, 刘丽娜, 刚培, 王力, 李运奇, 刘金岭. PACS-HIS 联合 PBL 教学法在儿童癫痫影像教学中的应用[J]. 职业教育发展, 2024, 13(6): 2286-2291. DOI: 10.12677/ve.2024.136352

³Department of Education, The Nanyang Second People's Hospital, Nanyang Henan

Received: Oct. 11th, 2024; accepted: Nov. 11th, 2024; published: Nov. 19th, 2024

Abstract

Objective: To explore the integration of picture archiving and communication system (PACS) and hospital information system (HIS), and the application of problem-based learning (PBL) in the teaching of pediatric epilepsy imaging by radiologists. **Method:** From January 2022 to December 2023, 60 resident doctors from the Imaging Department of our hospital were selected as the survey subjects and randomly divided into two groups, with 30 patients in each group. Among them, the PBL group used the PBL teaching method, while the joint group used a multidimensional education model based on the PACS-HIS imaging database combined with the PBL teaching method. The basic skill assessment scores, comprehensive ability assessment scores, and satisfaction with the teaching of the two groups of resident physicians were compared. **Result:** The basic skill assessment scores, comprehensive ability assessment scores, and satisfaction with the teaching of the joint group were higher than those of the PBL group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The use of an integrated teaching method can effectively improve the basic skill assessment scores and comprehensive ability assessment scores of resident training physicians, and they are very satisfied with this integrated teaching method, which is worth promoting and applying.

Keywords

Image Archiving and Transmission System, Hospital Information System, Problem-Based Learning, Pediatric Epilepsy Imaging, Teaching Quality

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

儿童癫痫可能是由多种原因导致的慢性脑部疾病。目前，临床上癫痫的具体发病机制尚不完全清楚，因此临床影像学方法常作为主要诊断方法[1]。影像学是临床医学的重要组成部分，具有很大的实用价值。影像医师和专业学生对理论知识和实践分析能力的掌握程度直接影响教学质量，注重教学实践[2][3]。研究表明，医学影像学的理论知识相对抽象、复杂、枯燥。在传统的教学模式中，学生学习效率低下，教学效果不理想[4]。

以问题为导向的教学方法(Problem-Based Learning, PBL)，这种根据提问的教学方式，已经得到了广泛的应用。它采取“以问题为中心、以学生为中心”的指导思想，通过深入的研究、深刻的思考和精准的操作，帮助学生更好地理解和掌握基础医疗技术[2]，从而克服了传统学科中的乏味性，使其更加便捷地掌握。近年来，由于中国医疗技术的飞速进步，影像归档和通信系统(picture archiving and communication system, PACS)和医院信息系统(hospital information system, HIS)相结合的 PACS-HIS 三维图像资源已成为一种有效的三维诊断和治疗方法。通过网络的方式帮助学生全面理解、方便学习。成本低、交流性强、方便、系统、全面，因此两种方法的结合使用可以取得显著的临床效果[3]。因此，本文以 2022 年 1 月至 2023 年 12 月入学的 60 位影像住培医师为样本进行研究分析，通过比较分析 PACS-

HIS 影像数据库结合 PBL 教学法的使用效果。具体报告如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取我院 2022 年 01 月~2023 年 12 月入院的影像住培医师 60 例, 随机分为两组, 各 30 例。在 PBL 组中, 共计有 13 例, 女 17 例; 年龄 20~26 岁, 平均年龄约(22.31 ± 1.06)岁; 而在联合组中, 共计有 12 例, 女 18 例; 年龄 21~27 岁, 平均年龄约(22.42 ± 1.05) 岁。两组的基础数据差异没有统计学意义($P > 0.05$), 完全满足医学 EC 的要求, 可以进行良好的对照。

2.2. 纳入与排除标准

本研究接受以下情况参与: ① 拥有 3 年及更久的从医经历, 熟悉多学科的理论, 并拥有良好的职业操守和责任感, 同时具备出色的心理状态和良好的交流技巧, 在本次研究中未出现过辞退、延迟出勤、缺勤等不良行为。② 在这项研究中, 我们的指导老师和放射科住培医师都已经获得了充分的信息, 他们都表示同意参加。

本研究不接受以下情况参与: ① 患有严重精神疾病或意识障碍; ② 学习期未满 4 周; ③ 对 PACS-HIS 影像数据库不熟悉; ④ 患有四肢缺陷或肢体运动障碍; ⑤ 在学习期间因各种原因退出; ⑥ 不遵守本次研究规则; ⑦ 中途退出研究并自行终止。

2.3. 方法

PBL 组: 指导专家是拥有丰富的影像诊断经验的专业人士, 他们会根据每个患儿的病史和临床表现, 制定出个性化的课程安排。他们会帮助影像住培医师更好地理解和应用临床知识, 以便更好地完成临床任务。他们还会根据影像住培医师的个人特点和临床表现, 为影像住培医师提供专业的指导和建议, 帮助他们更好地理解 and 应对疾病, 提高他们的临床技术水平。通过结合临床数据、实验室检测和图片展示, 我们可以更好地帮助医护人员确定患者的症状, 同时鼓励他们积极参与到小组讨论中来, 共同探索和分析关于这些信息的有效性。在课堂上, 指导者会主动回答学生提出的问题, 对他们的表现给予肯定和赞赏, 并且一起探究和分享他们在课堂上的所思所得。

联合组: 采取一种基于 PACS-HIS 影像数据库联合 PBL 的一种全新的教学模式, 以提升学生的学习效果。具体来说: ① 带教老师利用这一数据库建立一个有效的学习平台, 以便师生之间能够更加有效地沟通和交流。此外, 为了更好地帮助学生掌握系统筛查的精髓, 还要求他们完成信息登记, 以便更加准确地查询患者的资料。② 为了更好地与学生交流, 我们建立了一个聊天平台, 包括微信、QQ 等社交媒体。这样, 我们就能够及时地给学生提供有效的指导和帮助。此外, 这个平台还能够帮助学生完成各项学习任务, 并且可以进行文件传输、下一步工作任务发布和工作评价等。③ 为了让学生更好地理解和掌握儿童癫痫的诊断技术, 我们需要制定一个详细的教学计划, 由带教老师指导, 让学生参与其中, 并逐步深入地学习影像诊断和鉴别诊断的相关知识。通过这种方式, 我们可以帮助学生不断提升自己的实践能力, 从而更好地掌握这些技能。④ 在带教过程中, 带教老师根据设定的课程目标, 提出有益的问题, 要求学生对所学知识进行深入思考, 并将自己的答案或观点上传到网络平台, 以激发他们的创新精神, 最终实现课程的有效传播和交流。通过自主探究和深入研究, 鼓励学生利用所掌握的专业知识和信息, 积极地回答老师的提问。⑤ 为了更好地总结和学习, 带教老师可以在网络平台上举办总结讨论会, 鼓励学生们积极分享自己的学习经历和解决问题的方法, 并且通过互动的方式进行交流和学习。⑥ 教师可以给予学生有效的评估, 以帮助他们发现自身的疑惑, 并通过师生的共同探讨, 寻求更有效的解决方案。此外, 带教老师还可以利用网络平

台，为学生提供有效的指导，帮助他们发现自身的不足，从而提高他们的综合能力和素质。

2.4. 观察指标

本研究观察指标，具体如下：① 基本技能考核：为了更准确地衡量一名学生的专业水平，我们将使用一份基于 100 分的考试题目来衡量他们的理论知识、实际操作和语言表述技巧，并且有一位指导老师来监督他们的测试，以便他们的分数更好地反映出他们的真正的技术水平和素养。② 综合能力考核：在课程完毕之前，指导老师将会根据学员的听课情况、调研报告、课堂笔记、交流技巧以及团队协作等多方面的因素来衡量他们的综合素质，分值越高，说明他们的技术水平也就越强。③ 对教学满意程度：通过使用我们的独特的调查问卷来衡量学生的满意程度，该调查的得分 100 分，分别是完全满足(80~100 分)、完全满足(50~79 分)和完全不满足(0~49 分)。

2.5. 统计学方法

采用 SPSS 27.0 软件统计分析数据，计量资料均应用均数 \pm 标准差，采用两独立样本 t 检验， $P < 0.05$ 表示有统计学意义。计数资料用百分数表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 表示有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组基本技能考核成绩比较

经过评估，联合组的基本技能考核成绩显著优于 PBL 组($P < 0.05$)，具体情况可参见表 1。

Table 1. Comparison of basic assessment results between the two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

表 1. 两组基本技能考核成绩对比($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	理论知识成绩	实践应用成绩	口语表达能力
PBL 组	30	75.43 \pm 6.51	72.44 \pm 7.73	74.03 \pm 6.05
联合组	30	84.33 \pm 5.85	81.53 \pm 6.78	85.33 \pm 6.69
t 值		-5.569	-4.847	-6.861
P 值		0.0001	0.0001	0.0001

3.2. 两组综合能力考核成绩比较

经过评估，联合组的综合能力考核成绩都显著优于 PBL 组($P < 0.05$)，具体情况可参考表 2。

Table 2. Comparison of comprehensive ability assessment results between the two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

表 2. 两组综合能力考核成绩对比($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	资料查阅能力	临床操作能力	自学能力	沟通能力	协作能力
PBL 组	30	18.07 \pm 1.72	18.06 \pm 1.72	17.33 \pm 1.70	18.73 \pm 1.36	18.00 \pm 1.51
联合组	30	21.33 \pm 1.45	21.17 \pm 1.89	20.63 \pm 1.77	21.17 \pm 1.56	21.17 \pm 1.93
t 值		-7.960	-6.633	-6.544	-6.445	-7.077
P 值		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

3.3. 两组对教学满意程度的比较

结果显示，联合组对教学满意程度显著高于 PBL 组($P < 0.05$)，具体情况可参考表 3。

Table 3. Comparison of teaching satisfaction between the two groups [n, (%)]
表 3. 两组对教学满意程度对比[n, (%)]

组别	例数	极满意	满意	不满意	总满意度
PBL 组	30	7 (23.33%)	13 (43.34%)	10 (33.33%)	20 (66.67%)
联合组	30	12 (40.00%)	16 (53.33%)	2 (6.67%)	28 (93.33%)
χ^2 值					6.595
<i>P</i> 值					0.031

4. 讨论

影像专业的学生必须具备专业的理论知识，但传统的教学主要以老师讲授为主，学生很少参与临床实践课程，因此在面对突发事件时很容易出错，不利于质量的提高。影像专业的学生需要通过临床实践来巩固自己的综合技能，保证诊断的准确性，因此临床教学显得尤为重要[2] [5]。影像教学质量与学生专业技能呈正相关。教学方法不当可能会影响影像人员的专业水平，从而降低诊断影像的准确性，甚至威胁患者安全。主动调整教学计划，确保教学质量[6] [7]。随着社会经济的发展，诊断影像的岗位需求日益增加。因此，积极开展影像诊断领域的教学工作，提高学生护理领域的理论知识和技能，加强临床实践，是保证教育学发展的关键。诊断成像的职业生涯。然而，传统的临床教学往往以教师为主，知识往往被动地传授给学生。因此，教学质量不高，学生学习兴趣不高，难以满足现代临床教学的需要[6] [8]。

PBL 教学法旨在通过引发探究性的讨论、分析、探索、研究以及深入探究来帮助学习者更好地理解课程内容，而这一过程大大超越了传统的授课模式，因为它更加注重培养学习者的创新能力，让他们能够从多种角度深入探究课程内容。近年来，PACS-HIS 图像化教学模式的出现，使得学习者不再仅仅是课堂教学的旁观者，他们也成了课堂教学的参加者，这种新型的教育方式不仅让他们从被动的角度转向了自觉地探索，还让他们拥有了更多的机会去探索、创新、分析，从而大大增强了他们的独立思维能力[2] [9]。通过引入平台和互联网技术，我们能够充分发挥临床医疗教育的优势，并且能够为影像住培医师提供一个全面、简单、高效的学习环境，从而激发他们的学习热情，确保课堂教学的正常运转[6] [10]。利用互联网技术结合 PBL 教学可以有效提高学生的成绩，提高学生的独立思考和解决问题的能力，显著提高学生的学习积极性，对于提高学生的综合性和专业性具有显著的积极影响[8]。

从本研究结果可以看出，联合组在成绩、综合技能和满意度方面较 PBL 组表现更出色($P < 0.01$)。可以看出，常规教学方法的运用对于提高学生的专业知识水平和实践能力具有显著效果，而实践活动和交流对于提高儿童癫痫影像诊断质量起到重要作用，学生的高满意度也能有效激发他们的学习动力。通过分析可知，PBL 教学法能根据临床实际情况设定教学目标，提出具有针对性的专业问题，突出了学生独立思考的重要性，引导他们运用信息检索、整理理论知识等方式解决问题，从而有效激发了学生的主动性和积极性，提高了他们的独立思考能力。同时，通过利用 PACS-HIS 图像数据库平台，我们可以获得完善的课程内容和教学模板，大大增强了课堂的互动性和趣味性，而且还能够通过网络平台进行远程授课，从而大大改善学习体验，激发学生的学习热情[6] [9] [10] [11]。通过严格的管理和规范的操作，我们不仅能够确保课堂的流畅进行，而且能够大范围地改善课堂的质量，以便促进学生的全面发展，达到预期的教育目标。

5. 结论

综合以上论述，相对于单一的教学方法来说，在儿童癫痫影像学的教学过程中运用 PACS-HIS 三维影像教学模式联合 PBL 教学方法，可以显著提高教学效果，有效增强学生的认知能力。这种教学模式有

利于激发学习兴趣, 促进知识获取, 并提升理论知识与实践活动的结合能力, 有助于有效培养学生的专业技能, 为培养临床人才奠定了基础。其应用效果显著, 值得得到广泛推广。

基金项目

河南省医学教育研究项目(Wjlx2021469)。

参考文献

- [1] Bernasconi, A., Cendes, F., Theodore, W.H., Gill, R.S., Koepp, M.J., Hogan, R.E., *et al.* (2019) Recommendations for the Use of Structural Magnetic Resonance Imaging in the Care of Patients with Epilepsy: A Consensus Report from the International League against Epilepsy Neuroimaging Task Force. *Epilepsia*, **60**, 1054-1068.
<https://doi.org/10.1111/epi.15612>
- [2] 段娜, 李静, 曾亮, 王中秋. 医学影像学课程中案例教学设计与实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2021, 20(1): 32-35.
- [3] 唐鹤菡, 袁元, 邓莉萍, 李玉明, 李真林. 医学影像技术本科生实习教学质量提升策略[J]. 中华医学教育探索杂志, 2021, 20(2): 199-201.
- [4] 张金戈, 夏春潮, 宋婷妮, 等. 远程网络课堂在影像技术专业见习教学中的应用实践[J]. 中国医疗设备, 2020, 35(10): 42-45.
- [5] 吕瑞娟, 王群. 以问题为基础学习教学法在进修医师急性脑血管病合并癫痫发作教学中的应用[J]. 中国卒中杂志, 2018, 13(2): 199-202.
- [6] 陈佳, 王玉平. 多学科协作教学在癫痫临床教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2018, 38(2): 269-271+310.
- [7] 朱延梅, 曲悠扬, 孙胜男, 杨春晓, 朱雨岚. 翻转课堂结合雨课堂在癫痫授课中的应用[J]. 全科医学临床与教育, 2020, 18(8): 730-732.
- [8] 刘文钰, 吴欣桐, 周东. 新医科 + 5G 背景下神经病学课堂教学模式新探索[J]. 癫痫杂志, 2021, 7(4): 355-357.
- [9] 魏宇佳, 张利莉. CBL & PBL 教学法在癫痫外科临床教学中的应用[J]. 现代医药卫生, 2018, 34(11): 1743-1745.
- [10] 朱英标, 官常荣, 吕锦, 陈伟康, 何婷, 蓝丽康. 思维导图法在癫痫教学中的应用[J]. 中华全科医学, 2023, 21(3): 502-504.
- [11] 薛青, 杨莹雪, 陈佳, 王红星, 叶静, 王玉平. CBL 教学法在癫痫亚专科住院医师培养中的应用[J]. 神经疾病与精神卫生, 2020, 20(11): 817-819.