PBL+CBL 教学法在影像技术实习生教学中的研究

肖　叡

柳州市人民医院 广西 柳州 545001

【摘　要】：目的：分析影像技术实习生教学中 PBL+CBL 融合教学法的效果。方法：选取 40 名影像技术实习生，随机分为观察组（PBL+CBL 教学法，20 名）与对照组（传统教学法，20 名），对比教学效果。结果：观察组实习生主观评价评分、实习生综合能力评分、学生对教学模式评分在教学后均明显高于对照组（P<0.05）。结论：PBL+CBL 融合教学可有效提升影像技术实习生综合能力与教学满意度，优化教学质量。

【关键词】：PBL 教学法；CBL 教学法；影像技术；实习生；临床教学

DOI:10.12417/2811-051X.26.14.047

医学影像技术是连接临床诊疗与影像诊断的核心环节，对实习生操作技能、临床思维及问题解决能力要求较高[1]。影像技术教学需兼顾理论知识的系统性与实践应用的针对性，帮助实习生快速适配临床工作场景。传统影像技术教学以教师单向讲授为核心，依托多媒体课件覆盖多部位检查知识，如头部、骨关节、颈部等，对于规范完成扫描操作等基础内容传递重视度更高，缺乏与临床真实场景的衔接[2]。该模式下实习生多处于被动接受状态，难以主动梳理知识逻辑，对复杂案例的扫描参数设定、图像质量评估及诊断思路构建能力不足，团队协作与自主学习能力培养也存在明显短板[3]。同时，传统教学未充分结合临床案例的深度探究，导致实习生理论与实践脱节，独立解决临床实际问题的能力较弱。PBL 教学法以问题为导向，可引导实习生主动探究知识、构建思维框架；CBL 教学法以真实临床案例为载体，可强化理论与实践的关联，弥补单一教学模式的不足[4]。当前临床针对 PBL+CBL 融合教学在影像技术实习生培养中的应用研究仍需进一步完善，本次研究通过对照分析，明确融合教学模式的应用价值，如下：

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 8 月—2025 年 8 月，影像技术专业实习生 40 名，随机分为观察组 20 名，男 3 名，女 17 名，年龄 20～24 岁，平均（21.05±1.11）岁；对照组 20 名，男 2 名，女 18 名，年龄 20～23 岁，平均（21.22±1.33）岁。两组一般资料对比（P>0.05）。

1.2 方法

观察组：CBL+PBL 教学法，将 20 名实习生随机分为 2 个小组，每组 10 人。教学流程包含案例筹备、问题创设、课前预习、自主探究、课堂研讨、实操技能演练、总结复盘七个环节，具体实施如下。①案例筹备：教师选取 25～30 例真实且十分典型的案例，包含多个方面，如直肠上端癌 MRI 检查、冠状动脉 CTA 成像检查等，具体内容包括多个核心内容，如选择扫描基线、检查前相关准备工作、评估成像质量以及调整扫描参数等，每次的课程均要完成相关案例教学 2~3 例②问题创设：根据案例定制不同层级所需要探索的问题，包括扫描范围、医患沟通、调整窗宽窗位诊断思路构建等多方面内容，明确探究方向与学习重点。③课前预习：教师通过问卷星搭建预习模块，整合案例与问题生成二维码，于课前 1 日通过微信群推送至实习生，引导其完成自主预习。④自主探究：各小组合理分工，围绕案例及问题查阅专业资料与文献，梳理理论依据，汇总并提交小组探究结果。⑤课堂研讨：各小组推选代表进行成果汇报，阐述解答思路与理论依据，教师提出延伸问题，组织全体实习生开展集体研讨。⑥实操技能演练：结合案例与研讨内容开展针对性实操训练，强化扫描操作、图像后处理等技能应用。⑦总结复盘：教师结合预习数据、研讨情况与共性问题进行系统总结，结合影像图谱、解剖知识与技术要点精讲重难点，完善知识体系。

对照组：传统教学法，总学时 18 学时。整个教学过程主体为教师，通过多媒体课件完成理论授课，分别介绍多个部位关于影响检查要点，如头、颈、胸、腹、骨关节等，内容较多，如检查适应症、评价图像质量等。教师进行统一操作示教，学生以听讲、观摩、记录为主，不开展案例探究、小组讨论及自主问题解答活动，按传统流程完成知识传授与技能演示。

1.3 观察指标

（1）实习生主观评价：自制量表评估，含获得尊重认可等多个维度，各维度 0~100 分，评分越高表示评价越优。

（2）实习生综合能力：教学前后分别评估，用能力评分量表，含创新思维能力、自学能力等 5 个维度，满分 100 分，得分越高说明能力越强。

作者简介：肖叡（1976—），男，汉族，广西柳州人，大专，主管技师，研究方向为医学影像技术。

（3）学生对教学模式评价：实施5分制量表评估，含实践能力掌握程度、解决实际问题的动力程度等4个维度，得分越高表示评价越优。

1.4 统计学处理

SPSS23.0分析数据，计数、计量（%）、（$\bar{x}\pm s$）表示，行X^2、t检验，P＜0.05统计学成立。

2 结果

2.1 实习生主观评价

教学后，组间比较（P<0.05）。见表1。

表1 实习生主观评价（$\bar{x}\pm s$，分）

指标	观察组（n=20）	对照组（n=20）	t	P
临床思维能力提高	84.09±3.25	75.81±3.33	5.016	<0.05
表达交流能力提高	86.02±4.26	81.91±2.32	2.336	<0.05
获得尊重认可	84.26±2.33	76.13±2.46	6.524	<0.05
自学能力提高	86.53±2.61	81.09±2.46	4.123	<0.05
课堂气氛好	83.21±3.05	75.15±3.10	5.224	<0.05
学习时间充足	87.87±3.46	77.34±3.72	5.523	<0.05
学习兴趣提高	82.11±2.59	76.07±2.33	4.825	<0.05

2.2 实习生综合能力

教学后，组间比较（P<0.05）。见表2。

表2 实习生综合能力（$\bar{x}\pm s$，分）

指标	时间	观察组（n=20）	对照组（n=20）	t	P
创新思维能力	教学前	65.00±2.74	65.92±2.79	0.662	>0.05
	教学后	84.92±3.20	77.54±3.09	4.663	<0.05
问题发现能力	教学前	66.58±3.24	66.61±3.34	0.017	>0.05
	教学后	84.82±4.17	75.38±4.61	4.251	<0.05
自学能力	教学前	66.21±5.25	66.70±5.14	0.187	>0.05
	教学后	88.35±2.32	77.90±3.01	7.722	<0.05
判断思维能力	教学前	69.70±2.14	69.21±2.22	0.456	>0.05
	教学后	84.28±1.26	75.33±2.32	9.528	<0.05
团队协作能力	教学前	60.70±3.14	60.68±3.26	0.124	>0.05
	教学后	82.33±1.29	73.28±2.26	9.784	<0.05

2.3 学生对教学模式评价

教学后，组间比较（P<0.05）。见表3。

表3 学生对教学模式评价（$\bar{x}\pm s$，分）

指标	观察组（n=20）	对照组（n=20）	t	P
实践能力掌握程度	3.73±0.44	2.75±0.71	12.352	<0.05
教学资源的充足性	3.75±0.43	2.45±0.57	19.523	<0.05
学习新知识的兴趣程度	3.80±0.40	3.01±0.53	12.362	<0.05
解决实际问题的动力程度	3.53±0.57	2.61±0.76	10.116	<0.05

3 讨论

影像技术教学核心在于实现理论与实践的融合，传统教学主要是将教师作为教学的核心，更加重视单方面的知识输送，对于实习生积极探索以及培养其临床思维能力并未顾及，进而出现实习生对复杂案例的参数设定、图像分析能力不足，团队协作与自主学习能力欠缺[5~6]。PBL+CBL融合教学可结合问题导向与案例教学优势，为影像技术教学提供新路径，本次研究通过对照分析，验证其应用价值。

本研究结果显示，观察组在主观评价、综合能力及教学模式评价三方面均明显优于对照组。第一，观察组主观评价评分更高，原因在于PBL+CBL教学以真实临床案例为核心，使实习生从理论被动接受转变为临床场景主动参与[7]。案例教学拉近知识与临床的距离，让实习生更清晰理解扫描流程、参数设置、图像分析及质量控制要点，从而提升临床思维能力和学习兴趣[8]。同时，课堂研讨和小组互动为实习生提供表达、交流及展示的平台，使其在讨论中获得认同与成就感，相应评分维度也显著提高[9]。第二，观察组综合能力提升更突出，核心原因在于问题导向模式可激活学习主动性，使实习生主动查阅文献、整合知识、构建逻辑体系，有效提升自学能力与问题发现能力[10]。小组协作研讨促使实习生在分工、交流、思路碰撞中提升团队协作、语言表达与临床判断能力，同时持续的案例探究强化创新思维，使综合能力各维度均形成优势提升[11~12]。第三，观察组对教学模式评价更优，原因在于融合教学提供更丰富、更贴近临床的教学资源，实操技能演练将理论转化为技能，提升实习生操作掌握程度[13]。课前预习、课堂探究、课后复盘形成完整学习路径，优化学习体验，增强实习生解决实际问题的动力，使整体评价维度均高于传统教学模式[14]。上述多维度机制共同作用，使观察组在临床思维、综合能力与教学体验上均形成显著优势，体现PBL+CBL教学在影像技术实习生培养

中的独特价值[15]。

综上所述，PBL+CBL 融合教学可有效提升影像技术实习生综合能力与教学满意度，优化教学质量，值得在临床影像技术教学中推广应用。

参考文献：

[1] 张扬,姜旺,孙凤宇,刘煜,尚健,李锋坦.思政教育视域下PBL+CBL联合教学法在医学影像技术临床实习教学中的应用效果研究[J].西部素质教育,2025,11(18):36-41.

[2] 刘玉,王远军.课程思政联合“CBL+PBL+TBL”多模式教学法在医学影像专业中的初探[J].生物医学工程学进展,2025,46(2):182-186.

[3] 李彬,曹明娜,赵文洁,高之振.可视化思维导图教学法在影像技术本科实习生临床教学中的应用[J].齐齐哈尔医学院学报,2025,46(17):1684-1688.

[4] 张瑜,闫美娜,眭阳,翟光华,张国平,周钧,顾秀玉,徐建,吴健.PBL+CBL+TBL 三轨一体教学法在医学检验实习中的应用探讨[J].临床检验杂志,2025,43(7):550-553.

[5] 朱冬敏,戴芳,周映君,刘婷,唐亚平.基于问题的学习法联合角色转换教学法在医学检验技术实习教学中的应用与研究[J].医学理论与实践,2025,38(15):2687-2690.

[6] 何翠莲,沈德才,朱巧静,廖芸斌.PBL 联合 CBL 教学法提升胸外科本科临床护理教学效果的应用研究[J].智慧健康,2025,11(7):128-130134.

[7] 李治国,段旭华,曹艳.基于虚拟仿真技术辅助的 CBL-PBL 联合教学模式在脑血管介入疑难病例教学中的应用研究[J].医学教育管理,2025,11(5):551-557.

[8] 扈晓芳.情景模拟联合 TBL-CBL-PBL 多轨教学法在医学影像教学中的应用[J].临床医学研究与实践,2025,10(21):178-181.

[9] 温彦,黄福灵.3D 打印技术联合 CBL、PBL 教学法在头颈部疾病影像教学中的应用[J].中国继续医学教育,2024,16(6):102-106.

[10] 万程,牟临杰,张兴逵,李俊君,李智高,王向鹏,汤志伟.CBL+PBL 联合 SP 教学法在神经外科研究生培养中的探索[J].中国继续医学教育,2024,16(6):82-87.

[11] 于传文,董洋,张骜丹,孙闯.PBL 结合 TBL 教学法在医学影像临床实习教学中的应用[J].中国继续医学教育,2023,15(7):99-102.

[12] 马光明,张喜荣,钟晖,于勇,于楠,陈静.PBL 联合 CBL 教学法在医学影像诊断学实验教学中的实践[J].医学理论与实践,2021,34(5):888-889.

[13] 张小莲,徐涓娟.CBL 教学法联合微信平台在临床免疫学检验实习教学中的应用研究[J].中国继续医学教育,2024,16(20):94-98.

[14] 李然,凌茜,方正,周毅,李文皓,王光宪.CBL 联合 PBL 教学模式在医学影像技术实习教学中的应用[J].检验医学与临床,2024,21(17):2621-2624.

[15] 王雯雯,查旭东,李凤珍,赵正卿,李雁鹏,庄建华.PBL 和 CBL 教学法联合眼震电图分析在周围性眩晕疾病教学中的效果研究[J].中国继续医学教育,2024,16(18):73-76.