

乳腺外科住院医师规范化培训模式探索

——翻转课堂+PBL的联合应用

杜雨琴^{1,3} 刘琦² 周全³ 沈泳^{1*}

1 浙江大学医学院附属第二医院 2 浙江中医药大学附属第二医院 3 浙江大学医学院基础医学院

DOI:10.12238/mef.v8i16.16635

[摘要] 目的: 系统评价翻转课堂+PBL教学模式在乳腺外科住院医师规范化培训中的教学效果及学生满意度。方法: 采用前瞻性随机对照设计, 选取于2023.01-2025.06在浙大二院城东院区乳腺外科接受规范化培训的240名住院医师, 随机分入对照组(传统模式, n=120)和实验组(翻转课堂+PBL, n=120), 进行为期2个月的分组培训。通过理论考核、临床技能操作、病例分析及满意度问卷等进行多维评价。结果: 实验组出科理论考试、临床技能操作和病例分析能力均显著优于对照组; 实验组对所接受的教学模式满意度明显高于对照组。结论: 翻转课堂+PBL教学模式可明显提高乳腺外科规培医师基于“岗位胜任力”的培训效果, 为培养复合型乳腺专科人才提供新路径。

[关键词] 翻转课堂; PBL教学; 乳腺外科; 住院医师规范化培训; 岗位胜任力

中图分类号: G642.421 文献标识码: A

Exploration of the Standardized Training Model for Resident Physicians in Breast Surgery

—Joint Application of Flipped Classroom + PBL

Yushen Du^{1,3} Qi Liu² Quan Zhou³ Yong Shen^{1*}

1 The Second Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine

2 The Second Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University

3 School of Basic Medical Sciences, Zhejiang University School of Medicine

[Abstract] Objective: To systematically evaluate the teaching effect and student satisfaction of the flipped classroom + PBL teaching model in the standardized training of resident physicians in breast surgery. Methods: A prospective randomized controlled design was adopted. A total of 240 resident physicians who received standardized training in the Department of Breast Surgery, East Campus of the Second Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine from January 2023 to June 2025 were randomly divided into the control group (traditional model, n=120) and the experimental group (flipped classroom + PBL, n=120) for a 2-month grouped training. Multi-dimensional evaluations were conducted through theoretical assessment, clinical skill operation, case analysis and satisfaction questionnaire. Results: The experimental group was significantly superior to the control group in the theoretical examination, clinical skill operation and case analysis ability upon completion of the training; the satisfaction of the experimental group with the received teaching model was significantly higher than that of the control group. Conclusion: The flipped classroom + PBL teaching model can significantly improve the training effect based on "post competency" for resident physicians in breast surgery, and provide a new path for cultivating interdisciplinary breast surgery professionals.

[Key words] flipped classroom; PBL teaching; breast surgery; standardized training of resident physicians; post competency

乳腺外科是肿瘤学与外科交叉的核心学科, 涉及乳腺癌早期诊断、综合治疗、乳房重建及长期随访等复杂内容, 其涉及的

学科范围广泛, 涵盖的专业内容繁多。乳腺癌高居全球女性癌症谱发病率第一位及死亡率第二位^[1], 乳腺癌领域的基础研究、药

物研发和临床诊疗模式不断创新、进展。因此,要成长为一名合格的乳腺外科专科医生,年轻医师需经历严格的规范化培训。

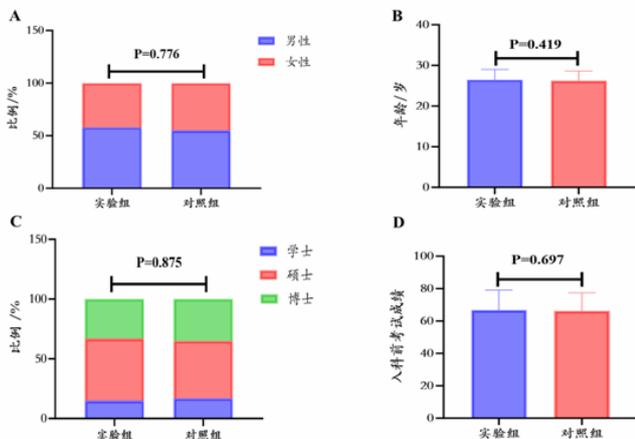
住院医师规范化培训(下文简称“住培”)是住院医师培养所特有和必经的毕业后教育阶段,为培养技术过硬、素质优良临床医师的重大举措。实践证明,住培体系已成为医学教育中不可或缺的一环,住院医师在该阶段接受高质量的培训能够显著提升医疗质量^[2]。

多年的跟踪调研证实,接受传统医学教学模式培训的医学生存在以下主要问题:主动性差、缺乏主动思考、质疑和探索的动力,知识割裂、整合困难,理论与临床脱节以及核心胜任力培养不足等^[3]。因此,需要进一步改进与探索新的住培教学模式。本研究旨在探索翻转课堂联合PBL教学模式在乳腺外科住培体系中的教学效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究对象选取为2023.01-2025.06在浙江大学医学院附属第二医院城东院区乳腺外科进行住院医师规范化培训的240名学员,将其随机入组到对照组(传统教学,120名)和实验组(翻转课堂联合PBL教学,120名)。两组之间的性别组成、年龄和学历分布以及入科前摸底考试成绩均无统计学差异(图1),两组之间具有可比性。



A. 两组研究对象的性别组成比较; B. 两组研究对象的年龄分布比较;
C. 两组研究对象的学历分布比较; D. 两组研究对象的入科前考试成绩比较。

图1 实验组与对照组的一般资料对比

1.2 方法

将研究对象随机入组到对照组(传统教学模式)和实验组(翻转课堂+PBL模式),培训时长为2个月,主要教学内容为乳腺外科常见疾病的诊疗和乳腺癌相关术式。乳腺外科常见疾病包括乳房增生、乳房良性结节、乳腺导管溢血/溢液、男性乳房发育、副乳房、乳腺癌等;乳腺癌相关术式包括乳腺癌保乳根治

术、乳腺癌改良根治术、乳房重建术(假体重建和自体带蒂皮瓣重建)等。

对照组:采用传统讲授式教学,以带教老师为主,通过示教室+床边查房进行灌输式教学;结合真实病例讲授病理生理和诊疗知识,每周1-2次。

实验组(翻转课堂+PBL教学):带教老师提前1周将授课视频、病例资料发至微信/钉钉群,设置问题,如病因、诊断、鉴别诊断和治疗等,住院医师自主查询资料,授课日讨论,随机抽人讲解;带教老师点评、补充总结,住院医师进行总结并发表个人学习心得。

1.3 观察指标

2个月教学结束后,对学员进行基础理论知识、临床技能操作的考核,同时进行满意度问卷调查。问卷调查内容包含:教学内容与形式、带教老师的能力、学习效率和成绩的提升及临床思维能力的提升等;满意程度分为“满意”、“基本满意”、“不满意”和“非常不满意”等四档。

1.4 统计学方法

采用Prism 10软件处理数据并绘制图表。采用t 检验统计量资料,采用多重 χ^2 检验统计计数资料。 $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。

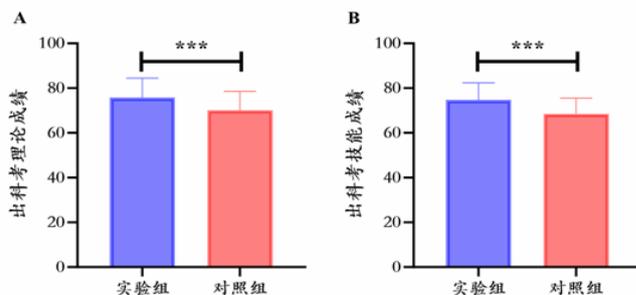
2 结果

2.1 出科成绩对比

如表1和图2所示,对照组的出科考理论成绩为 70.10 ± 1.12 ,明显低于实验组学员的成绩 75.68 ± 1.18 ($P < 0.0001$);而对于出科考技能成绩,对照组的的成绩为 68.53 ± 1.02 ,也同样明显低于实验组的 74.72 ± 0.94 ($P < 0.0001$)。

表1 对照组与实验组之间的出科成绩对比

	理论知识成绩	临床技能成绩
对照组(N=120)	70.10 ± 1.12	68.53 ± 1.02
实验组(N=120)	75.68 ± 1.18	74.72 ± 0.94
t 值	5.02	6.54
P 值	< 0.0001	< 0.0001



A. 两组研究对象的出科考理论成绩比较;
B. 两组研究对象的出科考技能成绩比较。

图2 实验组与对照组的出科考成绩对比

2.2 满意度调查

如表2所示,在满意度方面,对照组学员对新的教学模式、带教老师能力、学习效率、自主学习和临床技能的提升等均显著低于实验组($P<0.05$)。

表2 对照组与实验组的满意度调查统计

		非常满意	基本满意	不满意	非常不满意
教学内容	对照组	10	70	26	1 ^f
	实验组	29 ^a	69	20	2
带教老师能力	对照组	31	45	33	11 ^f
	实验组	36	70	12 ^c	2
提高学习效率	对照组	7	53	45	15
	实验组	27	76	14	3
提高临床能力	对照组	6	47	57	10
	实验组	20 ^c	80	18	2
提高自主学习能力	对照组	11	39	48 ^d	22 ^d
	实验组	40 ^c	59	21	0

^a $P<0.05$ vs. 对照组; ^b $P<0.05$ vs. 实验组

3 讨论

乳腺外科是一门完美体现现代医学的多维度融合的学科,其不仅是肿瘤医学的缩影,更涉及整形、内分泌、遗传、妇科、生殖医学科等多学科交叉。作为技术高度专业化、治疗高度个体化、管理高度全程化且充满人文关怀需求的特色专科,在乳腺癌发病率持续上升的背景下,其发展活力体现在精准手术、多学科整合和以患者为中心的理念上。然而同时,它也面临着技术精细化、MDT深度协作、保乳/重建普及、诊疗规范化、沟通复杂化、长期随访管理以及专科人才培养等多重严峻挑战^[4]。因此,构建良好的住培体系,对于提升乳腺外科专科医师的基础理论、临床实践能力,培养合格的乳腺外科专业人才具有重要意义^[5]。

传统的课堂灌输式教学,不可避免地凸显了“教师为中心、课堂为中心、教材为中心”的特点,其产生的弊端,特别是理论实践脱节、学科割裂、教学方法被动、人文素养培养不足、评估体系片面以及应对知识爆炸和培养终身学习能力的不足等问题,显然已难以满足现代医学教育对医生胜任力的要求(如整合能力、批判性思维、沟通协作、人文关怀、终身学习)^[6-7]。“问题式”和“主动式”教学,即让学生带着问题主动去查阅书籍文献资料的学习思考过程,已被证实可显著提升学生的理解能力^[8-9]。学生对于授课教师的讲解及临床经验传授,结合上述自主学习、思考过程,可从多层次、多角度对所学知识进行对比、分析和概括,从而促进其理论水平和分析、解决问题的能力^[10-11]。PBL教学是一种基于问题导向的教学方法,其特点是以学生为中心,提倡学生自主学习并充分调动学生的学习积极性与主动性^[12]。PBL教学法已广泛应用于住院医师规范化培训,在包括乳腺外科在内的绝大多数医学专业的培训实践过程中展现出其良好的教学效果,较大程度提升了学员的临床思维能力和

综合素质^[13-16]。但PBL教学法并非十全十美,其对传统医学教育方法的变革使得学生“重问题解决、轻理论体系”,导致其掌握的理论知识缺乏系统性。

翻转课堂(Flipped Classroom),也称颠倒课堂,是信息化时代发展的产物。在翻转课堂中,传统课堂的“知识传授”与“知识内化”环节被颠倒:学生自学基础知识,课堂时间则用于深度互动、问题解决和实际应用。近年来,翻转课堂教学模式在我国住院医师规范化培训中应用越来越广泛,大量研究证实,这一学习主动权的转移显著改善了规培学员的学习态度和效率。然而,翻转课堂教学模式也有其自身问题,其成功与否高度依赖于系统性支持,如学生自律性、教师转型为“学习设计师”、学校提供的技术、培训与时间保障、课程设计须以深度互动为目标等。由于系统性支持不足而引起的知识碎片化、互动深度不够、适用内容范围有限等问题,在实际教学过程中屡见不鲜。因此,有必要探索混合式教学方法在医学教育中的教学效果。

4 结语

本研究考察了翻转课堂+PBL模式在乳腺外科住培实践中的应用效果。研究显示,相对于传统教学模式,翻转课堂+PBL使住院医师们在学习效率、临床诊治与决策思维和自主解决临床问题等方面得到显著提升。因此,翻转课堂联合PBL的教学模式适用于乳腺外科住培体系,值得在临床教学中进一步研究及推广。

[课题基金]

(1)2023年国家自然科学基金面上基金,课题名称:《宿主蛋白TCF4与流感病毒PA/NP蛋白的互作机制和功能研究》课题编号:82272300;(2)浙江大学龙泉创新中心2024年度“揭榜挂帅”项目,课题名称:《灵芝多糖通过调控miR-125介导的铁调素逆转三阴性乳腺癌多药耐药的作用及分子机制研究》课题编号:109205-Y12201011;(3)2025年国家自然科学基金面上基金,课题名称:《预存抗病毒T细胞免疫增强HIS溶瘤病毒黑色素瘤治疗效果的机制研究》课题编号:82473319。

[参考文献]

- [1]Siegel RL, Giaquinto AN, Jemal A. Cancer statistics, 2024 [J]. CA: a cancer journal for clinicians, 2024, 74(1): 12-49.
- [2]王波, 张云云, 古丽加玛力·尼亚孜, 等. 住院医师规培中规范化培训对提高医疗质量的影响研究[J/OL]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2023(9).
- [3]兰学立, 向阳. 住院医师规范化培训中的临床思维培养[J]. 中华医学教育杂志, 2025, 45(5): 338-343.
- [4]王昭雨, 姜军. 乳腺癌外科治疗理论和技术的发展与挑战[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2025, 19(1): 1-5.
- [5]闫宇, 朱丽喆, 任予. 乳腺外科在住院医师规范化培训中的优势与亮点[J]. 医学教育研究与实践, 2017, 25(1): 4.
- [6]蔡运荃, 李玉洁, 官春苓. 我国传统医学教育制度化进程研究[J]. 赣南医学院学报, 2023, 43(7): 746-52.
- [7]尹兴忠, 赵冬梅, 张宝成. 临床医学专业卓越医生培养模式构建策略[J]. 教育教学论坛, 2023(17): 153-6.

[8]刘洪乾.问题式教学模式在医学影像科实习带教中的应用效果研究[J].中国卫生产业,2024,21(23):166-168.

[9]宋慧锋,许明火,高全文.基于问题引导的多学科协作模式在整形外科教学中的思考[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2016,11(05):327-9.

[10]刘桂英,刘跃春.以问题为基础的教学方法与医学教育改革[J].中国医学理论与实践,2004.

[11]秦廷江,安永.基于问题的学习教学法与标准化病人联合教学模式在医学教育中的应用[J].现代医药卫生,2016,32(8):1263-1265.

[12]Coulson RL,Feltovich PJ.Problem-based student-directed learning in medicine[J].Journal of the American Podiatric Medical Association,1993,83(6):319-27.

[13]陆媛,于德华,张斌.PBL教学模式在全科医师规范化培训中的实践应用[J].中国全科医学,2014,17(16):4.

[14]赵希军,李景森,徐会圃.PBL教学在心内科住院医师规

范化培训中的应用[J].中国继续医学教育,2016,8(34):4.

[15]吴娜萍,王旭芬.乳腺外科住院医师规范化培训应用PBL教学法的效果分析[J].常州实用医学,2017,33(6):2.

[16]任俊玲.PBL教学法在乳腺癌教学中的应用分析[J].健康必读,2020,(006):7.

作者简介:

杜雨琴(1989--),女,汉族,南京建邺人,博士,教授,研究方向:病毒免疫与肿瘤免疫。

刘琦(1993--),女,汉族,安徽广德人,硕士,中级,研究方向:临床营养。

周全(1989--),女,汉族,浙江温州人,博士,教授,研究方向:天然免疫与脂肪酸代谢。

*通讯作者:

沈泳(1986--),男,汉族,浙江上虞人,博士,副研究员,研究方向:乳腺癌基础研究和临床转化。