

PBL联合情景模拟教学法在肾内科住院医师规范化教学中的应用研究



石 岩, 刑晖林, 吕 强, 刘 云, 郭明好

新乡医学院第一附属医院肾脏病医院肾内科 (河南新乡 453100)

【摘要】目的 探讨 PBL 联合情景模拟教学法在肾内科住院医师规范化培训中的应用效果。**方法** 选择 2021 年 8 月至 2022 年 7 月在新乡医学院第一附属医院肾脏病医院肾内科接受培训的 80 名住院医师, 采用随机数字表法分为干预组和对照组, 每组 40 人。干预组采用 PBL 联合情景模拟教学法, 对照组采用传统授课教学法。培训结束后, 实行统一出科考核考题, 采用调查问卷进行满意度评分及学习积极主动性量表评估两组学员的教学成果。**结果** 干预组学员的出科成绩、教学满意度均优于对照组 ($P < 0.05$), 学习积极主动性高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 在肾内科住院医师规范化培训中, PBL 教学法联合情景模拟教学法能提高规培医生的临床实践能力、团队协作能力和人文关怀能力, 具有应用创新和实践价值, 值得进一步推广。

【关键词】 PBL; 情景模拟教学; 肾内科; 住院医师; 规范化培训

Application of PBL combined with situational simulation teaching method in standardized teaching of resident physicians in department of nephrology

Yan SHI, Hui-Lin XING, Qiang LYU, Yun LIU, Ming-Hao GUO

Department of Nephrology, Nephrology Hospital, The First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical College, Xinxiang 453100, Henan Province, China

Corresponding author: Ming-Hao GUO, Email: guomh@163.com

【Abstract】Objective To explore the application effect of PBL combined with situational simulation teaching method in standardized training of resident physicians in the department of nephrology. **Method** A total of 80 resident physicians who received standardized training in the Department of Nephrology, Nephrology Hospital of the First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical College from August 2021 to July 2022 were selected, and they were randomly divided into intervention group and control group, with 40 cases in each group. The intervention group adopted PBL combined with situational simulation teaching method. The control group adopted the traditional teaching method. After the training, unified objective structured clinical examination was implemented. A questionnaire was used to evaluate the teaching outcomes of the two groups of students, including satisfaction score and active learning state (ALS) scale. **Result** Students in the intervention group were better than those in the control group in terms of graduation scores and teaching satisfaction ($P < 0.05$). Students in the

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4337.202301010

基金项目: 河南省医学教育研究项目 (Wjlx2021349)

通信作者: 郭明好, 教授, 主任医师, 硕士研究生导师, Email: guomh@163.com

<http://whuznmedj.com>

intervention group were significantly more active in learning than those in the control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** In the standardized training of resident physicians in the department of nephrology, PBL teaching method combined with situational simulation teaching method can improve the clinical practice ability, team assistance ability and humanistic care ability of the trained doctors, which has application innovation and practical value, and is worthy of further promotion.

【Keywords】 PBL; Situational simulation teaching; Department of nephrology; Standardized training for resident doctors

肾脏疾病多数属于慢性病，我国的慢性肾脏病发病率高达 10.8%，患病人数超过 1.3 亿^[1]，对临床医生的需求尤为突出。慢性肾脏病发病率高，且其导致的死亡率也逐年增高，慢性肾脏病已成为危害人类健康的重大公共卫生问题。因此，为了进一步应对我国当前肾脏疾病的诊疗及防治工作，加强肾内科临床医生的能力培养尤为重要。然而，传统教学方法已不能满足肾内科住院医师的教学需求。以问题为基础的学习教学（problem based learning, PBL）是目前应用最为广泛的模式，但单纯使用一种教学模式的教学效果欠佳^[2-3]。情景模拟教学是教师依据教学目标，设定临床情景，由学生进行角色扮演，模拟完成整个就诊的过程，能让学生更加了解每个角色。PBL 联合情景模拟教学是一种新型的教育理念，旨在通过问题导向、情景模拟让学生更快地进入到实践教学，提高住院医师的学习主动性和积极性，适用于肾内科这种实践性较强的科室^[4]。本研究探讨 PBL 联合情景模拟教学在肾内科住院医师规范化教学中的应用，以期提高肾内科住院医师临床实践技能。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2021 年 8 月至 2022 年 7 月，在新乡医学院第一附属医院肾脏病医院肾内科参加临床规范化培训住院医师共 80 名为研究对象，采用随机数字表法分为干预组和对照组，每组 40 人。

1.2 方法

在对肾内科住院医师规范化培训的过程中，两组学员所分配的带教老师均由具有丰富临床经验和授课能力的中高级带教老师来完成，两组学员根据教学内容分成 5~7 人的小组，每个小组由 1 名高级带教老师指导。两组学员在本科和硕士期间学习的教学内容及教学目标等教学任务均相同。

对照组实施传统教学法，采用传统医学带教方式。住院医师进入肾内科，根据住院医师规范化培训的大纲要求，对于所要掌握的重点内容，以主管带教老师为主体，采用课堂讲授的方法，以一对多的形式开展教学活动及临床带教活动。其中包括进行入科宣教、小讲座、教学查房、培训专业知识等。在临床管理病人过程中，由带教老师进行日常临床工作指导及下达医嘱，规培医师负责实施。

干预组实施 PBL 联合情景模拟教学法，带教老师需选用临床上肾内科常见病作为教学重点，如肾病综合征、慢性肾衰竭等内容，需熟练掌握本次教学内容的基础理论知识、前沿治疗方法及最新理论研究知识；具备引导住院医师积极发言和完成计划学习目标的组织协调能力和沟通能力，不去过度地讲解，而是引导住院医师形成临床思维，纠正临床误区；将住院医师根据具体人数进行分组，并选出 1 名组长，每个小组需要提前收集和本次教学内容相关的资料，进行小组讨论，带教老师根据住院医师所掌握的水平，拟定阶段性的问题，让住院医师组间合作解决问题，分组医师可扮演医生、患者、患者家属等不同角色，进行问诊、查体及医患沟通等医疗实践过程，然后进行问题探讨，培训过程遵循由简到难^[5]。规培医师通过小组合作进一步地掌握丰富肾内科的专业理论知识，同时提高自身临床实践能力。

1.3 评价指标

①实行新乡医学院第一附属医院肾内科统一出科考核考题，包括理论考核和技能考核两部分，总分 100 分^[6]。理论考核由带教老师统一命题，技能考核由 2 名带教老师担任考官，根据评分表评定标准双盲评定，取二者平均分，两组采用相同的考题及评分标准，2 名带教老师均不知晓具体分组信息。②采用问卷调查评定满意度，包括

医学理论水平、教学实用性、学习内容先进性、调动学习积极性、解决问题能力等 5 个条目, 总分 100 分。③学习积极主动性量表共分为 5 个维度, 分别为学习驱动力、学习目标、深入学习、控制学习及扎实学习 5 大部分, 用来评价学生的学习积极主动性, 总计 21 题, 总分 105 分^[7]。

1.4 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件分析, 符合正态分布的计量资料用均数和标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 用 t 检验; 计数资料以率 (%) 表示, 用 χ^2 检验; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般结果

研究共纳入 80 名住院医师, 干预组和对照

组在性别 ($P=0.651$)、年龄 ($P=0.486$)、规培年限 ($P=0.845$) 及学历方面 ($P=0.775$) 的差异无统计学意义, 详见表 1。

2.2 两组间考核成绩及教学满意度比较

两组学生在肾脏内科的出科考核成绩方面, 不论是理论成绩 (46.22 ± 3.71 vs. 43.03 ± 3.44 , $P < 0.001$) 还是技能成绩 (39.62 ± 3.38 vs. 37.49 ± 3.15 , $P=0.005$), 干预组均明显高于对照组。教学满意度方面, 干预组也显著高于对照组 (93.30 ± 1.77 vs. 80.29 ± 4.10 , $P < 0.001$), 详见表 2。

2.3 两组间学习积极主动性比较

干预组学习积极主动性平均分数显著高于对照组 (89.79 ± 3.22 vs. 70.37 ± 3.29 , $P < 0.001$), 且 5 个维度平均评分均较对照组高, 详见表 3。

表1 纳入研究对象基本资料

Table 1. Basic information of the included study subjects

指标	对照组	干预组	χ^2/t 值	P 值
性别			0.205	0.651
男	18	16		
女	22	24		
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	25.95 ± 0.64	26.05 ± 0.64	0.700	0.486
规培年限 (%)			0.337	0.845
1年	9 (22.5)	7 (17.5)		
2年	24 (60.0)	25 (62.5)		
3年	7 (17.5)	8 (20.0)		
学历 (%)			0.082	0.775
本科	33 (82.5)	32 (80.0)		
硕士	7 (17.5)	8 (20.0)		

表2 两组间考核成绩及教学满意度比较

Table 2. Comparison of examination scores and teaching satisfaction between the two groups

指标	对照组	干预组	t 值	P 值
理论成绩	43.03 ± 3.44	46.22 ± 3.71	3.988	<0.001
技能成绩	37.49 ± 3.15	39.62 ± 3.38	2.916	0.005
满意度	80.29 ± 4.10	93.30 ± 1.77	18.396	<0.001

表3 两组间学习积极主动性比较

Table 3. Comparison of active learning initiative between the two groups

指标	对照组	干预组	t 值	P 值
学习驱动力	16.47 ± 1.22	20.53 ± 1.31	14.302	<0.001
学习目标	11.62 ± 0.97	16.91 ± 1.23	21.321	<0.001
深入学习	14.56 ± 1.20	17.27 ± 0.73	12.123	<0.001
控制学习	13.30 ± 1.31	17.76 ± 1.16	16.067	<0.001
扎实学习	14.55 ± 1.11	17.29 ± 0.84	12.382	<0.001
总分	70.37 ± 3.29	89.79 ± 3.22	26.641	<0.001

3 讨论

肾内科是内科培训的难点科室,既有多种长期病程的慢性疾病,如肾病综合征、慢性肾脏病等,又有发病突然、来势凶险、死亡率高的急性疾病,如高钾血症、严重代谢性酸中毒、恶性心律失常等。目前随着肾内科规范化诊疗的日益发展成熟,肾内科临床医师尤其是低年资住院医师,不仅要熟悉各种肾内科临床基础知识,还需要熟练掌握各项操作技能,同时需要将基础知识灵活转化为临床实践,转变固定思维模式,提高独立思考能力。然而,传统教学模式主要采用讲授为主,学习专注性和积极性较低,在将理论转化为实践方面普遍较差,严重降低了教学效果^[8-10]。此外,大多数学习者对传统课程过度焦虑,学习缺乏目的性,对整个知识体系的认识不够清晰,找不到学习重点。因此,针对传统教学的不足,众多医学教育专家学者积极寻找有效的培养模式,解决传统教学枯燥乏味、基础知识转化率低等问题。

1969年,加拿大麦克马斯特大学首先将PBL教学方法引入医学教育领域,目的是在临床背景下教授医学生基础科学,它被公认为本科医学教育中一种成功的创新学习方法,被定义为“一种以学习者为中心的教学方法,使学习者能够主动参与,并将理论和实践结合起来,能够应用知识和技能来解决既定问题的可行方案”^[11]。PBL对本科教育的长期影响包括毕业后医生能力的积极变化,强调在提高实践绩效方面的有效性。PBL作为一种以学习者为中心的交互式教育方法能够吸引并促使学习者积极学习理论知识,养成以实际问题为导向的学习模式,是一种具有挑战性和令人愉快的学习方法。研究发现,PBL与传统教学方法相比,学习者可以掌握更多的基础知识,并且在临床实践中表现得更好^[12]。本研究结果显示,干预组临床医生的出科成绩分数、学习积极主动性评分均高于对照组。与何宇征等和马斌等研究结果一致^[13-14]。情景模拟教学采用近似的临床病案设置教学场景,指导学习者以理论知识为基础进行现场演练,缩小理论学习与临床实践的差距,使学习者更好地理解专业知识,同时更好地应用临床工作。PBL联合情景模拟教学可以培养学习者自主学习的能力,要求学习者详细制定自己的工作规划、实施方案和预期效果

评估,明确自我学习需求,抓住学习重点,为回到工作岗位后更好地转化学习技能奠定基础。

本研究中干预组满意度高于对照组,与涂曦文等研究结果一致^[15]。PBL联合情景模拟教学要求学习者进行小组合作,培养协作技能,有助于学习者充分分享、比较和辩论他们发现的问题,从而发展他们的临床推理能力,用批判性思维提高临床推理能力,并且可以协同寻找最佳方案,完善解决问题的系统过程^[16]。此外,积极的人际关系和有效团队合作能够帮助学习者在实际工作岗位中更好的融入团队。小组学习中通过扮演医生、患者、患者家属等不同角色,不仅可以更好地体会患者及家属的需求,进而改善医患关系,同时有助于发现工作中存在的问题和潜在风险,通过进一步完善医疗方案提高服务质量^[17]。PBL鼓励学生思考和解决实际问题,有助于他们在临床情况下使用知识,帮助他们发展临床推理,并鼓励他们在整个职业生涯中自主学习。

综上,在肾内科教学实践中,PBL联合情景模拟教学用于肾内科住院医师规范化培训,能够提高规培医生的临床实践能力、团队协作能力和人文关怀能力,具有应用创新和实践价值,值得进一步推广。

参考文献

- 1 GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017[J]. *Lancet*, 2020, 395(10225): 709–733. DOI: [10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3).
- 2 郭林杰, 吴浩, 唐承薇. PBL教学方式探讨[J]. *中国卫生事业管理*, 2014, 31(3): 215–231. [Guo LJ, Wu H, Tang CW. Discussion on teaching style of problem-based learning[J]. *China Health Administration*, 2014, 31(3): 215–231.] DOI: [CNKI:SUN:ZWSC.0.2014-03-018](https://doi.org/CNKI:SUN:ZWSC.0.2014-03-018).
- 3 崔小灿, 刘伟. PBL联合情景模拟教学法在风湿免疫学教学中的实践和应用[J]. *教师*, 2020, (2), 115–116. [Cui XC, Liu W. The practice and application of PBL combined with situational simulation teaching method in the teaching of rheumatic immunology[J]. *Teacher*, 2020, (2): 115–116.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-120X.2020.02.058](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-120X.2020.02.058).
- 4 韩锦, 苏丹, 闫静, 等. PBL联合CBL教学法在肾

- 内科见习中的应用[J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(2): 359-361. [Han J, Su D, Yan J, et al. Application of the combination of PBL and CBL in nephrology clinical practice[J]. Medical Education Research and Practice, 2019, 27(2): 359-361.] DOI: [10.13555/j.cnki.c.m.e.2019.02.046](https://doi.org/10.13555/j.cnki.c.m.e.2019.02.046).
- 5 何慧红, 陆海英. 基于 Carolina 照护模式的体验式教学在内科实习生临床带教中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(13): 1722-1727. [He HH, Lu HY. Effects of experiential teaching based Carolina care model in clinical teaching among undergraduate practice nursing students[J]. Chinese Journal of Modern Nursing, 2020, 26(13): 1722-1727.] DOI: [10.3760/cma.j.cn115682-20200117-00267](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn115682-20200117-00267).
- 6 齐心, 刘占兵, 李海潮, 等. 第一年外科住院医师客观结构化临床考试的实施及评价[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 1(16): 12-16. [Qi X, Liu ZB, Li HC, et al. Implementation and evaluation of objective structured clinical examination for surgical residents in the first year[J]. Chinese Journal of Medical Education Exploration, 2017, 1(16): 12-16.] DOI: [10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.01.003](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.01.003).
- 7 臧渝梨, 姜凤兰, 陈满辉, 等. 医学及其相关专业大学生学习积极性测量工具的研制[J]. 中华护理教育, 2006, 3(1): 14-17. [Zang YL, Lou FL, Chen MH, et al. The measure of active learning state among healthcare undergraduates[J]. Chinese Journal Nursing Education, 2006, 3(1): 14-17.] DOI: [10.3761/j.issn.1672-9234.2006.01.009](https://doi.org/10.3761/j.issn.1672-9234.2006.01.009).
- 8 张筱青, 吴胜利, 朱善贵, 等. 全科医师规范化培训的改进与创新[J]. 中国毕业后医学教育, 2017, 1(1): 37-39, 47. [Zhang XQ, Wu SL, Zhu SG, et al. Standardized training improvement and innovations for general practitioners[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2017, 1(1): 37-39, 47.] DOI: [CNKI:SUN:BHYJ.0.2017-01-014](https://doi.org/CNKI:SUN:BHYJ.0.2017-01-014).
- 9 冀慧玲, 李娇朦, 张学文. 住院医师规范化培训中存在的问题及创新性探索[J]. 现代医院管理, 2017, 15(5): 27-29. [Ji HL, Li JM, Zhang XW. Innovative exploration of the problems in standardized training of resident doctors[J]. Modern Hospital Management, 2017, 15(5): 27-29.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-4232.2017.05.010](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-4232.2017.05.010).
- 10 韩晗, 高虹霞, 朱晓琳, 等. 对住院医师规范化培训师资管理及带教质量提升的探索[J]. 中国高等医学教育, 2021, (6): 35-36. [Han H, Gao HX, Zhu XL, et al. Exploration on the management of standardized resident training teachers and the improvement of teaching quality[J]. China Higher Medical Education, 2021, (6): 35-36.] DOI: [10.3969/j.issn.1002-1701.2021.06.018](https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-1701.2021.06.018).
- 11 Tiwari A, Lai P, So M, et al. A comparison of the effects of problem based learning and lecturing on the development of students' critical thinking[J]. Med Educ, 2006, 40(6): 547-554. DOI: [10.1111/j.1365-2929.2006.02481.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02481.x).
- 12 惠春影. CBL 教学模式在消化内科见习课的应用效果评价[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(2): 8-10. [Hui CY. Evaluation of the application of cbl teaching mode in the internship course of digestive medicine[J]. China Continuing Medical Education, 2020, 12(2): 8-10.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-9308.2020.02.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2020.02.004).
- 13 何征宇, 徐侨翌, 李尹娇枝, 等. 案例教学法联合情景模拟教学法在住院医师规范化培训中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(8): 813-814. [He ZY, Xu QY, Li YJZ, et al. The application of case teaching method combined with situational simulation teaching method in standardized resident training[J]. Journal of Clinical Anesthesiology, 2020, 36(8): 813-814.] DOI: [10.12089/jca.2020.08.020](https://doi.org/10.12089/jca.2020.08.020).
- 14 马斌, 陈伟, 马磊, 等. 精准医疗时代的 PBL 联合情景模拟教学法在急诊住院医师规范化培训教学中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(80): 360-361. [Ma B, Chen W, Ma L, et al. The application of PBL combined situational simulation teaching method in the era of precision medicine in the standardized training and teaching of emergency residents[J]. World Latest Medicine Information, 2019, 19(80): 360-361.] DOI: [10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.80.221](https://doi.org/10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.80.221).
- 15 涂曦文, 邓宏军, 陈景, 等. 医学模拟教学模式在肾内科临床实习教学中的应用[J]. 湘南学院学报(医学版), 2018, 20(4): 62-64. [Tu XW, Deng HJ, Chen J, et al. Application of medical simulation teaching model in clinical practice teaching of nephrology[J]. Journal of Xiangnan University (Medical Sciences), 2018, 20(4): 62-64.] DOI: [10.16500/j.cnki.1673-498x.2018.04.019](https://doi.org/10.16500/j.cnki.1673-498x.2018.04.019).
- 16 王群, 冯慧萍, 白芳, 等. 疫情期间基于网络的 PBL 教学和线下 PBL 联合情景教学在急救操作教学中的应用比较[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志,

2021, 16(8): 947-950. [Wang Q, Feng HP, Bai F, et al. Comparison of PBL based on internet and PBL offline combined with situational teaching in emergency rescue teaching[J]. China Journal of Emergency Recovery and Disaster Medicine, 2021, 16(8): 947-950.] DOI: [10.3969/j.issn.1673-6966.2021.08.029](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-6966.2021.08.029).

- 17 刘亚华, 王惠民, 田晓星, 等. CBL 联合 PBL 教学法在急诊科住院医师规范化培训教学中的应用 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2022, 17(5): 685-687.

[Liu YH, Wang HM, Tian XX, et al. Application of CBL combined with PBL teaching method in standardized training and teaching of residents in emergency department[J]. China Journal of Emergency Recovery and Disaster Medicine, 2022, 17(5): 685-687.] DOI: [10.3969/j.issn.1673-6966.2022.05.031](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-6966.2022.05.031).

收稿日期: 2023 年 01 月 05 日 修回日期: 2023 年 01 月 16 日
本文编辑: 李 阳 黄 笛

引用本文: 石岩, 刑晖林, 吕强, 等. PBL 联合情景模拟教学法在肾内科住院医师规范化教学中的应用研究[J]. 数理医药学杂志, 2023, 36(2): 155-160. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202301010](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202301010)
Shi Y, Xing HL, Lyu Q, et al. Application of PBL combined with situational simulation teaching method in standardized teaching of resident physicians in department of nephrology[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2023, 36(2): 155-160. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202301010](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202301010)