·教学改革·

PBL结合思维导图及情景教学在乡医心内科教学中的应用

何晓雷[1] 李红杰[2] 辛丽红[1] 赵艳芝[3] 曹慧慧[3]
[1]首都医科大学延庆教学医院内科学教研室 102100;[2]首都医科大学延庆教学医院科教科 102100;[3]首都医科大学燕京医学院 101300
通信作者:赵艳芝,Email:zyz666cn@126.com

【摘要】 目的 探讨以问题为基础的学习(problem-based learning,PBL)结合思维导图及情景教学在乡医心内科教学中的应用效果。**方法** 选择 2017 级乡医 20 名和 2018 级乡医 24 名为研究对象;2018级为试验组(采用 PBL 结合思维导图及情景教学)和 2017 级为对照组(采用传统教学);通过课堂测试和问卷调查来比较两组学生对授课内容的掌握程度、学习效果和对教师的满意度。采用SPSS 18.0 统计软件进 t 检验、秩和检验和卡方检验。**结果** 试验组心内科的理论成绩高于对照组成绩,差异有统计学意义(P<0.05);学习效果评价中学习兴趣和主动性(Z=−3.606,P<0.001)、课堂吸引力(Z=−3.455,P=0.001)、知识点易懂(Z=−3.757,P<0.001)及知识易掌握(Z=−4.259,P<0.001)这 4 项指标评分试验组高于对照组;学生对教师满意度调查中,课堂气氛活跃(χ^2=4.556,P<0.05)、方法灵活(χ^2=12.813,P<0.05)、满意(P<0.05)、理论联系实际(P<0.05)和启发思维(χ^2=21.042,P<0.05)这 5 项指标,试验组满意度均大于对照组。**结论** PBL 结合思维导图及情景教学应用在乡医的心内科教学中效果好,值得在基层中推广。

【关键词】 思维导图; 以问题为基础的学习; 情景教学; 乡医
【中图分类号】 R-05
基金项目:首都医科大学教学模式与方法推进项目(2019JYJX157);首都医科大学燕京医学院促进内涵建设项目(11810105)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200207-00659

Application of PBL combined with mind mapping and the situational teaching in cardiology teaching of rural doctors

He Xiaolei[1], Li Hongjie[2], Xin Lihong[1], Zhao Yanzhi[3], Cao Huihui[3]
[1]Teaching and Research Section of Internal Medicine, Yanqing Teaching Hospital, Capital Medical University, Beijing 102100, China; [2]Department of Research and Teaching, Yanqing Teaching Hospital, Capital Medical University, Beijing 102100, China; [3]Yanjing Medical College, Capital Medical University, Beijing 101300, China
Corresponding author: Zhao Yanzhi, Email: zyz666cn@126.com

【Abstract】 Objective To explore the application effect of problem-based learning (PBL) combined with mind mapping and situational teaching in cardiology teaching of rural doctors. **Methods** Twenty rural doctors of Batch 2017 and 24 rural doctors of Batch 2018 were selected as study subjects, and they were divided into the experimental group (Batch 2018) taught by PBL combined with mind mapping and situational teaching and the control group (Batch 2017) taught by traditional teaching. Classroom tests and questionnaires were used to compare the students' mastery of the teaching content, and the teaching effect and student feedback were evaluated. SPSS 18.0 was performed for t test, rank-sum test and χ^2 test. **Results** The theoretical results of the experimental group were significantly higher than those of the control group (P<0.05). The scores of learning interest and initiative (Z=−3.606, P<0.001), classroom attraction (Z=−3.455, P=0.001), understanding (Z=−3.757, P<0.001) and mastering (Z=−4.259, P<0.001) in the study effect evaluation of the experimental group were significantly higher than those of the control group. The satisfaction to teachers about active classroom atmosphere (χ^2=4.556, P<0.05), flexible methods (χ^2=12.813, P<0.05), satisfaction (P<0.05), theory with practice (P<0.05), and thinking inspiration (χ^2=21.042, P<0.05) of the experimental group were significantly greater than those of the control group.

Conclusion PBL combined with mind mapping and situational teaching has a good effect on the teaching of cardiology of rural doctors, and it is worthy of promotion in the grassroots.

【**Key words**】 Mind mapping; Problem-based learning; Situational teaching; Rural doctors

Fund program: Project of Teaching Mode and Method Promotion of Capital Medical University (2019JYJX157); Project for Promoting the Connotation Construction of Yanjing Medical College Capital Medical University (11810105)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200207-00659

乡医教学是北京市面向乡村医生开办的临床医学专业专科层次的教育，是为改善乡村医生队伍学历结构、提高其执业能力的重要举措。但乡医文化层次、医学专业知识水平参差不齐[1]，为教学带来了困难。以问题为基础的学习（problem-based learning，PBL）是以学员为主体、以问题为中心进行思考、探索、总结，在激发学习兴趣、调动积极性、鼓励自主思考方面更具有优势[2-3]。但是 PBL 教学也存在以下不足：①知识系统较差，学生难以掌握学习重点，进而难以形成一套完整理论系统；②分组讨论过程中，被讲解的内容没有经过有效的分析整理，思路不清，听起来无趣；③学生的医学知识储备和认知能力还没有达到相应的水平，自主讨论无法深入[4]。本研究探讨 PBL 结合思维导图及情景教学在乡医心内科教学的效果，以期为乡医教学提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择 2017 级乡医和 2018 级乡医为研究对象，2017 级为对照组（采用传统教学），2018 级为试验组（应用 PBL 结合思维导图及情景教学）。对照组男 8 名、女 12 名，年龄（25.6 ± 5.2）；试验组男 7名、女 17 名，年龄（24.2 ± 4.7）；对照组实验前理论成绩（50.3 ± 5.9）分，试验组实验前理论成绩（51.6 ± 6.0）分。两组一般资料比较差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性。

1.2 教学方法

带教教师均为同一授课教师，教师由教学经验及工作经验丰富的医生担任。以心力衰竭课程为例，具体介绍如下。

1.2.1 对照组教学

对照组按照心力衰竭课程教学大纲进行传统教学，主要以教师教课为主，结合病例及多媒体方法，对学生课堂进行提问及课后思考。

1.2.2 试验组教学

1.2.2.1 课前准备

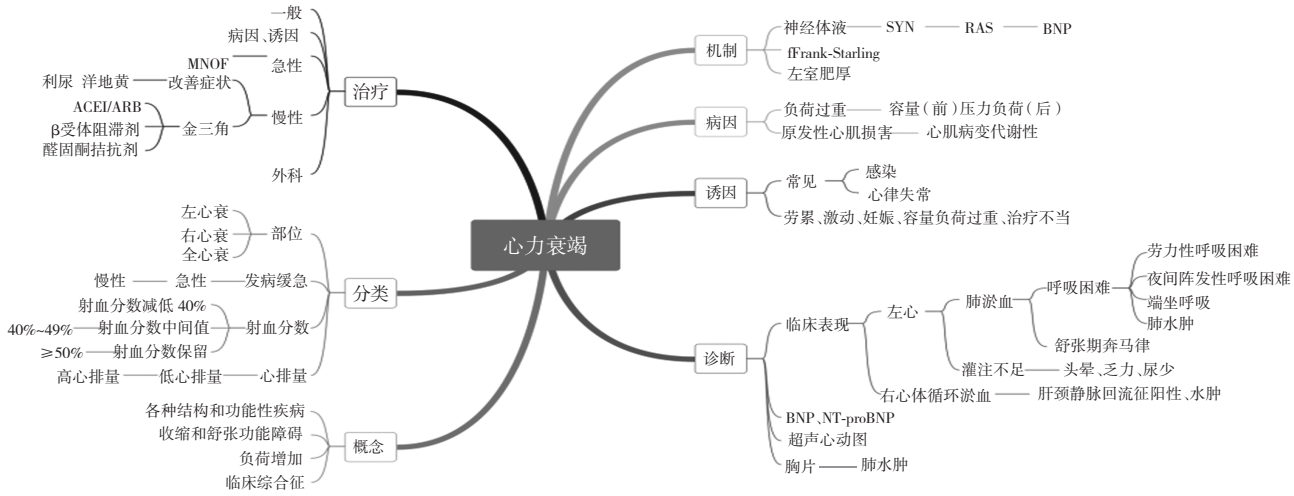
在课程开始前，学生已经学习了诊断学、解剖学、生理学等课程知识。这些知识涵盖了心力衰竭这一 PBL 课程所涉及的基础和临床知识（解剖、生理、病理、实验室诊断）。教师提前 5 周布置教学任务及具体要求，根据教学大纲设计布置课前问题。根据所学病因及诱因、临床表现、诊断及治疗设计情景模拟。场景 1：慢性心力衰竭病案。患者以呼吸困难为主要症状就诊，学生通过问诊、查体、辅助检查作出诊断，最后完成治疗的临床过程。场景 2：急性心力衰竭病案。患者以严重呼吸困难来诊，学生通过快速评估，进行抢救及诊疗临床过程。通过 PBL及情景模拟使学生理论联系实际，掌握心力衰竭病因及诱因、临床表现、诊断及鉴别诊断、治疗。

1.2.2.2 授课

①导入部分。教师选择小视频（呼吸困难为主要表现），先给学生引子，引出今日学习内容并提出问题。带教教师先通过思维导图（图 1、图 2）对心力衰竭理论知识按照教学大纲进行讲解，进一步巩固和消化，使学习内容、临床知识及基础知识串联起来，形成完整知识体系。

②PBL 部分。首先，根据课前设置的问题把学生分为两组进行讨论，1 组为慢性心力衰竭模拟组，2 组为急性心力衰竭模拟组。其次，通过 PBL 课程学生自主地查阅资料，根据“已布置作业”展开讨论。最后，将所学内容与心力衰竭病案情景模拟紧密联系起来，带教教师参与讨论。慢性心衰组设置临床表现、诱因、病因、进一步检查诊断及治疗、出院随访等问题。急性心衰组设置临床表现、评估、抢救、诊断治疗等问题。教师鼓励大家思考，学生展开相关讨论。

③情景模拟部分。每组选出 2 个学生代表，1 名模拟护士，1 名模拟医生，带教教师模拟患者。准备：根据 PBL 讨论确定模拟临床的真实情景，1 组为慢性心力衰竭组，模拟慢性心力衰竭住院患者，从接诊到诊治情景。2 组为急性心力衰竭组，模拟急性心力衰竭患者抢救情景。教学实施：旨在考查学生对典型心力衰竭病例的问诊、查体、病情分析及急救能力，提高学生临床思维及实践能力。具体分为两部



注：M：吗啡；N：硝普钠；O：氧疗；F：呋塞米

图 1　心力衰竭思维导图

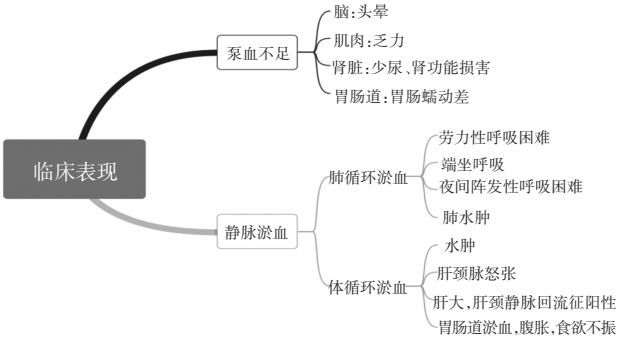


图 2　心力衰竭临床表现思维导图

分。A.慢性心力衰竭组，学生首先接诊患者；然后学生按照询问病史程序向教师提问，教师按照设计好的方案为学生提供病史、查体、化验检查结果；最后，学生根据教师提供的临床资料分析病情，提出诊断及治疗方案，并提出诊断依据及排除其他诊断的依据。B.急性心力衰竭组，教师按照设计好的方案模拟急性心力衰竭发作，需要“医生”“护士”全力配合。首先，学生需要接诊、评估；然后迅速作出判断，进行抢救、诊疗。两组完成后教师点评，对慢性心力衰竭组根据教学重点讲解病例，指导学生沟通能力，补充问诊遗漏、纠正诊疗方案，训练对典型病例的分析能力，帮助学生建立临床思维；对急性心力衰竭组的急救过程进行点评及讨论，总结经验教训，提高学生急救能力及团队精神。

1.2.2.3　总结部分

由学生通过思维导图对授课的教学内容做总结；同时，教师引导学生比较急性心力衰竭与慢性心力衰竭的联系及区别，建立临床思维，加深印象，进一步巩固教学内容。

1.3　评价方法

采用闭卷笔试方式考试，使用同一试卷进行理论考核。理论知识试卷满分 100（单选题 75 分，填空题 8 分，判断题 12 分，简答题 5 分）。同时填写问卷调查表，从学习兴趣和主动性、课堂吸引力、知识点易懂、知识易掌握几方面比较两组学习效果；从课堂气氛活跃、教学方法灵活、授课满意度、理论联系实际、启发学生思维几方面进行比较，评价学生对教师的满意度。学生对学习兴趣和主动性、课堂吸引力、知识点易懂、知识易掌握给予评分，非常符合 5分，比较符合 4 分，一般 3 分，不太符合 2 分，完全不符合为 1 分。

1.4　统计学方法

采用 SPSS 18.0 统计软件进行数据分析。成绩用（均数 ± 标准差）表示，组间比较用 t 检验；效果评价指标比较采用秩和检验；学生对教师教学满意度评价指标比较采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　两组考核成绩比较

试验组理论成绩为（84.1 ± 8.8）分，对照组成绩为（78.5 ± 8.2）分，两组比较试验组理论成绩高于对照组，差异有统计学意义（P=0.035）。

2.2　两组学生课堂教学问卷调查比较

试验组学生学习效果评价评分高于对照组，试验组学生对教师教学满意度评价优于对照组，差异有统计学意义（表 1、表 2）。

表 1　两组学生学习效果评价比较[($\bar{x} \pm s$),分]

项目	对照组（n=20）	试验组（n=24）	Z 值	P 值
学习兴趣和主动性	3.9 ± 0.6	4.6 ± 0.6	−3.606	<0.001
课堂吸引力	3.9 ± 0.6	4.6 ± 0.7	−3.455	0.001
知识点易懂	3.9 ± 0.7	4.7 ± 0.6	−3.757	<0.001
知识易掌握	3.4 ± 0.8	4.5 ± 0.7	−4.259	<0.001

表 2　学生对教师教学满意度评价比较[n（%）]

项目	对照组（n=20）	试验组（n=24）	χ^2 值	P 值
课堂气氛活跃	12（60.0）	22（92.0）	4.556	0.033
教学方法灵活	10（50.0）	24（100.0）	12.813	<0.001
授课满意度	14（70.0）	23（95.8）	–	0.035[a]
理论联系实际	14（70.0）	23（95.8）	–	0.035[a]
启发学生思维	6（30.0）	23（95.8）	21.042	<0.001

注：a，进行费希尔精确检验

3　讨论

研究表明医学教育中的 PBL 教学，除了传授医学知识以外，还有利于提高学生的自主和终身学习意识、沟通能力及团队合作等综合素养[5]。但其缺乏系统性，不利于学生建立系统的知识架构，使基础知识掌握不扎实，同时忽视学生实际动手操作能力的培养[6]。对于一些思维懒惰，或习惯于传统“灌输式”的学生来说其效果往往较差[7]。

“思维导图”知识结构非常清晰，根据内在逻辑，将复杂的教学内容变成一幅脉络清晰的图画，充分展示了形象思维和逻辑，能在较短时间内做大量资料整合，形成完整知识体系[8]。情景模拟教学（scenarios simulation-based teaching，SST）以教学内容、计划为参照，创设相关情景，引导学生通过角色扮演、演示操作实现对操作技能的理性理解，以提升实践操作能力[9]。

在 PBL 教学前将所学内容通过思维导图进行讲解，有助于知识程度一般以及欠佳学员将枯燥、碎片式知识串联成完整相互关联的知识体系，有助于知识掌握较好的学生自学能力及思维的培养。通过思维导图的应用使学生能掌握问题的核心点和关键点，拓宽知识面。通过结合情景模拟方式迫使思维懒惰学员积极思考。这能够使学员将知识融汇、贯通，理论转化为技能，利于建立临床思维，提高学生学习兴趣，使枯燥的理论知识转化为生动的案例，记忆深刻。试验组在理论成绩掌握、对教师满意度评价及学习效果评价方面均优于对照组，且差异有统计学意义。故 PBL 结合思维导图及情景教学能更好地解决学员个体差异较大问题。这不但有助于乡村医师形成良好临床思维，提高其学习兴趣、学习能力及应激能力；而且能提高乡村医师的执业能力，使其更好地为基层服务。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　何晓雷、李红杰、辛丽红：提出论文构思、撰写论文；赵艳芝、曹慧慧：总体把关、审订论文

参考文献

[1] 王丽娜，张东军. 基于共现网络的我国乡村医生继续教育研究现状分析[J]. 中国全科医学，2018，21(7)：837-840. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2018.07.017.

[2] Lepiller Q, Solis M, Velay A, et al. Problem-based learning in laboratory medicine resident education: a satisfaction survey [J]. Ann Biol Clin (Paris), 2017, 75(2): 181-192. DOI: 10.1684/abc.2017.1236.

[3] 黄毕，黄颖，张冬颖，等. 心血管内科临床教学中存在问题和改革探索[J]. 中华医学教育探索杂志，2018，17(12)：1282-1286. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.12.021.

[4] 邹丹，吴敏范，金戈，等. 应用思维导图完善病理生理学 PBL 教学的研究[J]. 中国高等医学教育，2016(6)：73-74. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2016.06.037.

[5] Aslami MK, Suleman AHT, Shah OA. Problem-based learning as an efficient teaching modality: improvements proposed by UK medical students [J]. Adv Med Educ Pract, 2018(9): 657-660. DOI: 10.2147/AMEP.S176178.

[6] Ibrahim ME, Al-Shahrani AM, Abdalla ME, et al. The effectiveness of problem-based learning in acquisition of knowledge, soft skills during basic and preclinical sciences: medical students's points of view [J]. Acta Inform Med, 2018, 26(2): 119-124. DOI: 10.5455/aim.2018.26.119-124.

[7] 马颂华，王晓冬，王庆庆，等. 思维导图在五年制临床医学本科 PBL 教学中的实践研究[J]. 中国高等医学教育，2019(6)：69-70. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2019.06.035.

[8] 雷博，马肖容，刘捷，等. 思维导图结合 PBL 教学法在血液病临床教学应用中的应用研究[J]. 中国医学教育技术，2019，33(3)：316-319. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201903016.

[9] 谢晓专. 案例教学法的升华：案例教学与情景模拟的融合[J]. 学位与研究生教育，2017(1)：32-36. DOI: 10.16750/j.adge.2017.01.008.

（收稿日期：2020-02-07）
（本文编辑：唐宗顺）