

以微信为载体，PBL + CBL联合教学法在ACS见习教学中的效果

郭莹, 崔英华*, 张霞, 朱文雅, 杜春蕾

济宁医学院, 山东 济宁

收稿日期: 2023年7月21日; 录用日期: 2023年8月21日; 发布日期: 2023年8月28日

摘要

目的: 探讨微信平台支持下PBL + CBL联合教学法在医学本科生急性冠脉综合征临床见习教学中的应用效果。方法: 选取2020年10月到11月于济宁医学院附属医院心内科接受内科学见习课程的2017级临床医学本科五年制大四学生100名, 采用随机抽样法将学生分成观察组(n = 50)和对照组(n = 50)。2组学生的教学内容均为急性冠脉综合征, 观察组50名学生在教学中采用微信平台支持下PBL + CBL联合教学法进行教学; 对照组50名学生在教学中采用传统的讲授式教学法进行教学。通过比较2组学生理论考试、技能考核成绩, 以及调查学生对微信平台支持下PBL + CBL联合教学法的满意度, 进而评估微信平台支持下PBL + CBL联合教学法的有效性。结果: 观察组理论成绩、心电图成绩[(83.72 ± 7.0)分, (85.4 ± 10.7)分]明显高于对照组[(77.6 ± 7.6)分, (79.1 ± 11.9)分], 差异均有统计学意义(P = 0.000 < 0.01, P = 0.009 < 0.01)说明两样本整体理论成绩优于观察组; 技能成绩中, 观察组问诊成绩、体格检查成绩、病历书写成绩[(83.7 ± 8.7)分, (80 ± 11.2)分, (79.6 ± 11.1)分]均高于对照组[(75.7 ± 11.4)分, (74.8 ± 11.5)分, (74.4 ± 12.6)分], 差异均有统计学意义(P = 0.002 < 0.01, P = 0.024 < 0.05, P = 0.044 < 0.05)。观察组对急性冠脉综合征掌握程度、锻炼医患沟通能力、培养团队协作精神、激发学习积极性和能动性、提高语言表达和沟通能力、提高语言表达和沟通能力、调动学习兴趣、提高解决问题能力、锻炼临床思维能力、提高临床技能能力、对教学方法满意程度的满意度分别为92%, 96%, 88%, 87%, 94%, 90%, 90%, 86%, 98%, 96%, 均高于对照组(满意度分别为: 92%, 90%, 76%, 60%, 60%, 64%, 76%, 62%, 56%, 68%), 差异均有统计学意义($\chi^2 = 2.76, 21.31, 26.86, 23.57, 27.78, 12.56, 20.56, 15.92, 35.26, 22.70$; 均P < 0.05)。结论: 微信平台支持下PBL + CBL联合教学法在急性冠脉综合征临床见习教学中有较好成效, 是心血管内科见习教学值得推广的教学方式。

关键词

急性冠脉综合征, 微信平台, PBL, CBL, 教育, 医学

The Effectiveness of PBL + CBL Co-Teaching Method in ACS Apprenticeship Teaching Using WeChat as a Vehicle

*通讯作者。

文章引用: 郭莹, 崔英华, 张霞, 朱文雅, 杜春蕾. 以微信为载体, PBL + CBL 联合教学法在 ACS 见习教学中的效果[J]. 教育进展, 2023, 13(8): 6141-6147. DOI: 10.12677/ae.2023.138956

Ying Guo, Yinghua Cui*, Xia Zhang, Wenya Zhu, Chunlei Du

Jining Medical University, Jining Shandong

Received: Jul. 21st, 2023; accepted: Aug. 21st, 2023; published: Aug. 28th, 2023

Abstract

Objective: to explore the effect of the teaching method with PBL + CBL supported by Wechat platform in clinical probation teaching of acute coronary syndrome (ACS) for medical undergraduates. **Methods:** 100 trainee five-year senior level 2017 clinical medical undergraduate students who were accepted internal medicine in Jining medical college affiliated hospital in Oct., 2020 and Nov., 2020 are divided students into observation group (n = 50) and the control group (n = 50) with random sampling method. The teaching contents of the two groups were all acute coronary syndrome. 50 students in the control group were taught with the traditional teaching method, and 50 students in the observation group were taught with the teaching method with PBL + CBL supported by Wechat platform. By comparing the scores of the two groups of students in the theory test and skill examination, and investigating the students' satisfaction with the PBL + CBL joint teaching method supported by Wechat platform, the effectiveness of PBL + CBL joint teaching method supported by Wechat platform was evaluated. **Result:** the theoretical scores and ECG scores [(83.72 ± 7.0), (85.4 ± 10.7) score] were significantly higher than in the control group [(77.6 ± 7.6) score, (79.1 ± 11.9) points]. The differences were all statistically significant (P = 0.000 < 0.01, P = 0.009 < 0.01). It shows that the two overall theoretical results are better than the observation group; Skills scores, consultation results of the observation group, physical examination results, and medical record writing results [(83.7 ± 8.7) points, (80 ± 11.2) points, (79.6 ± 11.1) score] were all higher than in the control group [(75.7 ± 11.4) score, (74.8 ± 11.5) points, (74.4 ± 12.6) points]. The differences were all statistically significant (P = 0.002 < 0.01, P = 0.024 < 0.05, P = 0.044 < 0.05). The satisfaction of the observation group on the mastery of acute coronary syndrome, the training of doctor-patient communication ability, the training of teamwork spirit, the stimulation of learning enthusiasm and initiative, the improvement of language expression and communication ability, the improvement of language expression and communication ability, the mobilization of learning interest, the improvement of problem solving ability, the exercise of clinical thinking ability, the improvement of clinical skills and the satisfaction of teaching methods were respectively 92%, 96%, 88%, 87%, 94%, 90%, 90%, 86%, 98%, 96%, all higher than the control group (satisfaction: 92%, 90%, 76%, 60%, 60%, 64%, 76%, 62%, 56%, 68%); the difference was statistically significant ($\chi^2 = 2.76, 21.31, 26.86, 23.57, 27.78, 12.56, 20.56, 15.92, 35.26, 22.70$; All P < 0.05). **Conclusion:** the combination of PBL + CBL teaching method with the support of Wechat platform can improve the teaching effect, enrich the teaching form, keep up with the trend of the times. It improves students' interest in learning and teaching satisfaction. Its application in cardiology teaching has certain clinical value and is worth further popularizing.

Keywords

Acute Coronary Syndrome, Wechat Platform, PBL, CBL, Education, Medicine

Copyright © 2023 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

随着医学技术的不断发展,培养具有较强临床实践能力及岗位胜任力的临床专业高层次人才,已经成为现代医学教育的目标。因此,现代医学教育对临床医学生提出更高的要求,不仅要有扎实的理论基础,更应该具备熟练的临床技能及敏锐的临床思维能力[1],这种临床思维能力的培养,就对我们传统的教学方法提出挑战。此外,在新冠肺炎疫情的环境下,传统教学模式在各个环节都有传播的风险,既违背了疫情条件下尽量避免集体活动的要求,也给疫情防范工作加重了负担,所以,教育模式的创新既适应了当下科技的进展与教育创新的结合,是传统教育模式的创新,也符合疫情环境下防范工作的要求,取得双赢的局面。这种教育模式的创新一方面使得心血管内科的临床教学是内科教学活动中的重要组成部分,而心内科疾病具有发病急、变化快等特点,其中急性冠脉综合征更是心内科的急危重症,发病率高,死亡率高,病情进展迅速,但传统带教模式下,以带教老师为中心,单方面知识输出,学生参与度低,被动接受知识的输入,自主查阅文献资料能力欠缺,学习过程相对重复乏味[2],因而难以发挥主观能动性,使学生思维固化,临床思维匮乏,限制了学生的自主学习能力,无法让学生更深刻的理解急危重症的含义。因此,这就要求临床带教老师积极探讨新的教学方法,在资源有限的情况下高效率地将复杂的专业知识教授给实习医学生,提高学生学习效率,同时保证临床医疗安全。一些专家认为,疫情可能是作为转变传统教学观念的契机,我们要顺应大势,推进在线教育的创新和常态化。本研究的目的旨在探讨在疫情如此严峻的情况下,以微信作为联合教学的载体,构建互联网 + PBL + CBL 的联合教学模式,使医学本科生见习急性冠脉综合征诊治教学中的应用效果。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取 2020 年 10 月到 11 月于济宁医学院附属医院心内科见习内科学的济宁医学院 2017 级临床医学本科五年制大四学生 100 名,见习前均已完成《内科学》心血管内科理论学习。采用随机抽样法将学生观察组($n = 50$)和对照组($n = 50$)。对照组男生 20 人,女生 30 人,平均年龄(21.64 ± 0.749)岁;观察组男生 20 人,女生 30 人,平均年龄(21.82 ± 0.691)岁。两组性别($X^2 = 0$),年龄($t = 1.176$)比较,均无统计学意义($P > 0.05$)。纳入标准:1) 自愿参与本研究;2) 实际完成 4 学时心血管内科急性冠脉综合征临床见习工作;3) 全日制临床医学本科在校学生。排除标准:1) 见习期间因故请假者;2) 自行终止参与本研究。本研究经医院科研伦理委员会批准,已签署知情同意书。两组学生在年龄、学习成绩等方面无显著,并均由心内科具有中级职称以上教师带教。

2.2. 研究方法

1) 两组学生的教学内容为急性冠脉综合征,均为 4 学时。科室成立带教小组,由教学主任负责,成员由主任医师、副主任医师及三年以上高年资主治医师组成。

2) 教学方法:对照组在教学中采用传统的教学法进行教学,观察组 50 名学生在教学中采用微信平台支持下 PBL + CBL 联合教学法进行教学。通过微信平台,让教师加入学生群体当中,课前一周及时发布学习内容,让学生做好预习,提前发布病例,让学生自行讨论;课中将典型病例、化验检查、心电图资料、冠脉造影介入影像上传至微信平台,让学生有深刻感性认识,提出问题,引导学生进行讨论,表达自身看法,教师进行正确引导并总结;课后教师再将收集的各类教学资料上传至微信平台,从而通过互联网平台展开教学,使教学活动、医学教育的学习,不受时间、空间的限制,以灵活的方式开展。

2.3. 效果评估

1) 理论考试: 在课程结束后对学生进行理论闭卷考试, 包括急性冠脉综合症的病因、病理生理、临床表现、实验室检查、诊断及鉴别诊断、治疗等方面(40 题, 共 100 分), 并进行心电图判读考试(10 题, 共 100 分), 两组学生的考试方法及其内容相同。

2) 临床技能考试: 包括 SP 问诊、病历书写、心肺查体, 每项满分均为 100 分, 在模拟病人上进行操作考试。

3) 问卷调查: 调查内容由专人设计, 以了解两组学生对教学模式、教学整体效果、提升专业知识、训练临床思维、提升临床技能、激发学习兴趣、提高自学能力、提高解决问题能力、加强医患沟通技巧能力等评价教学效果, 共 10 个选项, 每个选项 10 分(1、2 分为很不满意, 3、4 分为较不满意, 5、6 分为一般, 7、8 分为比较满意, 9、10 分为很满意), 共计 100 分, 计算满意度, 满意度 = (比较满意人数 + 很满意人数)/总人数 × 100%。本次采用无记名方式填写, 共分发问卷 100 份, 回收 100 份, 当场发放, 当场收回, 回收率 100.00%。

4) 统计学分析方法: 数据分析采取 SPSS 21.0 软件分析得出。理论及技能考核成绩为计量资料, 经正态性检验符合正态分布, 采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组比较采用两独立样本 t 检验; 调查问卷结果为计数资料, 采用频数(百分比)表示, 两组满意度比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义, 如表 1 所示。

Table 1. Satisfaction comparison

表 1. 满意度比较

	对照组(n = 50)						观察组(n = 50)						X ²	P
	很不满意	较不满意	一般	比较满意	很满意	满意度	很不满意	较不满意	一般	比较满意	很满意	满意度		
急性冠脉综合征知识掌握程度	0	0	4	44	2	92%	0	0	4	40	6	92%	2.76	0.598
锻炼医患沟通能力	0	1	4	42	1	90%	0	0	2	41	7	96%	21.31	0.010
培养团队协作精神	0	0	12	38	0	76%	0	0	6	36	8	88%	26.86	0.000
激发学习积极性和能动性	0	1	19	29	1	60%	0	0	6	29	15	87%	23.57	0.000
提高语言表达和沟通能力	0	14	6	29	1	60%	0	1	19	19	11	94%	27.78	0.000
调动学习兴趣	0	1	12	32	5	64%	0	0	5	40	5	90%	12.56	0.028
提高解决问题能力	0	0	12	38	0	76%	0	0	5	34	11	90%	20.56	0.000
锻炼临床思维能力	0	0	19	30	1	62%	0	0	7	34	9	86%	15.92	0.003
提高临床技能能力	0	0	22	21	7	56%	0	0	1	41	8	98%	35.26	0.000
对教学方法满意程度更高	0	0	16	34	0	68%	0	0	2	42	6	96%	22.70	0.000

结果: 在对教学满意度评价中, 对照组及观察组学生对急性冠脉综合征知识掌握程度的满意度无明显统计学差异($P = 0.598 > 0.05$)。但观察组对锻炼医患沟通能力、培养团队协作精神、激发学习积极性和能动性、提高语言表达和沟通能力、调动学习兴趣、提高解决问题能力、锻炼临床思维能力、提高临床技能能力、对教学方法满意程度更高, 且均差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

3. 结果

观察组的理论成绩、技能成绩均高于对照组, $P < 0.01$, 差异具有统计学意义, 如表 2 所示。

Table 2. Comparison of the assessment scores of the students in the two groups**表 2.** 两组学生考核成绩比较

	观察组(50)	对照组(50)	t 值	P 值
理论成绩	83.2 ± 7.0	77.6 ± 7.6	-3.823	0.000
心电图	85.4 ± 10.7	79.1 ± 11.9	-2.741	0.009
问诊	83.7 ± 8.7	75.7 ± 11.4	-3.359	0.002
体格检查	80 ± 11.2	74.8 ± 11.5	-0.7068	0.024
病例书写	79.6 ± 11.1	74.4 ± 12.6	-0.1539	0.044

结果：整体理论成绩由理论成绩和心电图成绩组成，理论成绩和心电图成绩的对照组($P = 0.000 < 0.01$)和观察组($P = 0.009 < 0.01$)，说明两个样本之间的差异具有统计学意义(差异显著)。观察组的理论成绩和心电图成绩均优于对照组，说明整体理论成绩观察组优于对照组。技能成绩由问诊、体格检查、病例书写成绩共同组成，问诊分组($P = 0.002 < 0.01$)，体格检查分组($P = 0.024 < 0.05$)，病例书写分组($P = 0.044 < 0.05$)，P 值均 < 0.05 说明三个样本之间的差异具有统计学意义(差异显著)。观察组的问诊、体格检查、病例书写成绩均优于对照组，说明整体技能成绩观察组优于对照组。

4. 讨论

1912 年詹姆斯博士在教授病理学时就已使用 CBL 教学又称“苏格拉底辩证法教学法”[3]，是以案例为导向的教学方法，包括以下三个特点：从情境中学习、临床现实情况、以及现实和理论之间的平衡[4]。在实践中，学生需要详细了解案例，详尽掌握细节，运用现有的知识，分析临床问题，并提出解决方案，进而理解疾病的实际意义。在课堂上，学生讨论案例，相互协作，而教师负责引导启发，这种 CBL 教学模式更偏向于培养学生的自主分析和判断能力。PBL 教学法是 Barrows 教授在 1969 年提出的教学理念是“以问题为基础，以教师为导向，以学生为主体”的启发式教育[5]，与 CBL 有着相似的意义，教师为学生设计出情景，并提出相应的问题，引导学生进行自主思考，使其通过各种途径查找资料解决问题[6]。PBL 教学模式强调主动构建知识框架，有效培养医学生的积极探索意识及创新、实践能力[7]。

在疫情之前，CBL、PBL 也在医学领域已经开展研究，医学院校相继进行了教学探索，部分文献亦证实将 PBL 和 CBL 应用于教学中，对于医学生的学习起了积极的正向作用，包括调动学习积极性，加强临床思维能力和实践能力的培养，提高实践的能力[8] [9] [10]，也是满足心血管内科学临床实践教学改革的需要。

由于现代社会电子产品的普及以及科技的极大进步，电子资源的丰富便利，为此开展 PBL + CBL 与互联网平台相结合的教学，将微信平台引入教学过程。在教学过程中将教学案例、学习内容、教学视频导入互联网平台，由此开展互联网教学[11]。

微信是腾讯于 2011 年 1 月 21 日推出的网络通信软件。通过群聊天，多人可以分享语音信息、视频、图片和文本，为医学生提供了一个很好的学习平台。

本研究以微信为载体和 PBL + CBL 联合的教学模式，构建 PBL + CBL 联合教学模式微信平台，不仅符合当代大学生紧跟现代进步的学习方式的思想，激发了医学生的学习兴趣，拓展了各种学习方法，亦没有增加教学成本。同时，这种教学模式也提高了学生的学习效率，扩展了临床技能，也培养了学生通过互联网解决问题的能力[11]。此外，新冠肺炎疫情的环境下，贯彻停课不停课的要求，挑战传统教学模式的创新，实现新式教学模式的转变，这是广大教育工作者乃至社会的关注重点。

教师通过微信平台参与学生学习，在课堂前发布学习内容进行预览；将典型病例、化验检查、心电图资料、冠状动脉造影介入成像上传到微信平台，让学生有深刻的感性认识[7]；下课后，教师将收集的各种教材上传到微信平台，通过互联网平台进行教学，使教学活动、学习灵活开展，不受时间地点的限

制[7]。在整个教学过程中,教师不仅教授知识,而且还转变了多个角色,从最初的场景设计者到学习指导者,到信息顾问和实践支持者,再到最终阶段评估参与者和积极反思者[12],其目的是提供大而灵活的空间,使学生在新的情境中得到完全的发展。最终目标是提高学生利用理论知识解决问题的能力[13]。

这种教学模式优点不仅能让學生充分利用闲暇时间学习,而且不面对面交流,符合疫情下的防疫要求,避免了不必要的风险,也可以在无压力下提出学习过程中遇到的困难和问题。同时,教师可以更好的在微信平台上实时分享信息[14],相关教学视频,如心脏解剖生理,冠状动脉特征,冠脉造影胶片阅读方法和介入治疗的常规步骤,可通过部分视频作为课外教学的重要补充。使用微信公众号,循证医学不断更新,教师可以及时宣布冠心病治疗的新进展和技术,如FFR、IVUS、药物气球、在学生微信组,结合循证医学的特点,并分享一些治疗经验。

本研究发现,观察组优于对照组,表明在微信平台结合PBL+CBL联合教学方法的支持下,实践学习效果高于传统教学模式,教学方法更丰富,可以利用短时间实现教学效率高,与其他方法相比,时间利用率高,可执行性更强,可以激发学生的兴趣[15],主动学习,提高自主学习能力,提高学习效率和效果,提高学生的实践理论,最后培养学生的疾病诊断和治疗的临床思维能力[13]。

5. 结论

综上所述,这种教学模式增加学生对知识的理解程度,使教学不再局限于固定的内容,拓宽了医学教学知识的领域和范围,教学模式更加新颖,适应环境的能力更强。不仅是在当下疫情时代还是在后疫情时代,此可广泛实施于心血管内科教学,继而推广至内科学乃至其他学科的临床教学工作中。

作者贡献声明

郭莹、朱文雅、张霞:提出论文构思及撰写论文;杜春蕾、崔英华:总体把关,审订论文。

基金项目

微信平台支持下PBL+CBL联合教学法在急性冠脉综合征教学中的应用;项目编号:JUSJ2020B25。

参考文献

- [1] 吴翌,郑楠,郑可欣,杨婧. TBL结合CBL教学模式在临床思维训练课中的应用[J]. 卫生职业教育, 2021, 39(4): 78-79.
- [2] 陈小楠,李世杰,谭书韬,等. 借助互联网优势结合PBL教学法的翻转课堂在泌尿外科医学教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(34): 29-31. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2016.34.014>
- [3] Nunohara, K., Imafuku, R., Saiki, T., et al. (2020) How Does Video Case-Based Learning Influence Clinical Decision-Making by Midwifery Students? An Exploratory Study. *BMC Medical Education*, **20**, Article No. 67. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1969-0>
- [4] Kantar, L.D. and Massouh, A. (2015) Case-Based Learning: What Traditional Curricula Fail to Teach. *Nurse Education Today*, **35**, e8-e14. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.03.010>
- [5] Bodagh, N., Bloomfield, J., Birch, P. and Ricketts, W. (2017) Problem-Based Learning: A Review. *British Journal of Hospital Medicine*, **78**, C167-C170. <https://doi.org/10.12968/hmed.2017.78.11.C167>
- [6] Saqr, M., Nouri, J., Vartiainen, H. and Malmberg, J. (2020) What Makes an Online Problem-Based Group Successful? A Learning Analytics Study Using Social Network Analysis. *BMC Medical Education*, **20**, Article No. 80. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-01997-7>
- [7] 黄明剑,潘朝铨,何新兵,等. PBL+CBL教学法结合互联网平台在PCI诊疗教学中的应用探讨[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(3): 9-11. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2017.03.005>
- [8] 高伟勤,杨光远,赵晓辉,等. PBL联合CBL教学模式在心血管内科住院医师规范化培训中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2019, 40(4): 494-496. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-1256.2019.04.041>

-
- [9] 杨晓宇, 贾方. CBL 联合 PBL 教学法在心内科教学查房中的应用研究[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(36): 24-26. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2019.36.009>
- [10] 李晶, 于海涛, 曲修胜, 等. CBL、TBL、PBL 融合教学法在心血管内科教学中实践与探索[J]. 广东化工, 2020, 47(7): 219-220.
- [11] 申莲花, 黄永, 卢葵凤, 等. 大数据背景下高等医学教学模式探讨[J]. 高教学刊, 2021(6): 116-119.
- [12] 黄沁, 陈友国, 王娟, 陈洁. 基于 QQ 群的妇产科本科教学模式改革研究[J]. 苏州大学学报(自然科学版), 2014, 29(2): 57-60.
- [13] 王长远, 秦俭, 王晶, 孙长怡. 网络环境下的 PBL 教学法在急诊教学中的应用[J]. 实用预防医学, 2008, 15(1): 249-250.
- [14] 刘大川, 周英, 涂腊根. 基于网络的护理心理学课程 PBL 教学模式探讨[J]. 广东职业技术教育与研究, 2010(6): 35-36.
- [15] 吴枝娟, 方秋娟, 林默君. PBL 教学法在研究生心血管生理学实验中的应用[J]. 福建医科大学学报(社会科学版), 2014, 15(1): 47-50.