

CBL教学法在北京协和医学院 4+4医学试点班心血管系统教学中的应用

闫莉¹, 郭潇潇^{2*}, 王婧^{1*}, 田然², 唐琳³, 归航³, 马超³, 荆志成²

(1. 中国医学科学院基础医学研究所 北京协和医学院基础学院 病理生理学系, 北京 100005;
2. 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院 心血管内科, 北京 100730; 3. 中国医学科学院
北京协和医学院 新型八年制医学教育办公室, 北京 100730)

摘要:目的 探讨案例学习(CBL)教学法在北京协和医学院4+4医学教学试点班的心血管器官系统整合课基础医学模块中的价值及优化改进方法。方法 以北京协和医学院2020级4+4医学教学试点班同学为研究对象,针对心血管器官系统基础医学模块课程内容开展6个学时的CBL式教学,同时采用在线考核、问卷调查和师生座谈等方法评价教学效果和改进方案。结果 87.5%(28/32)的学生授课后考核成绩较授课前显著提高,授课后全体学生考核成绩为(92.83±2.73)分,显著高于课前的(81.50±3.46)分($P<0.05$);问卷调查显示:绝大多数学生认为CBL教学法有助于提高对心血管系统基础知识的掌握程度,调动学习兴趣与主动性,提高临床思辨和逻辑推理能力。结论 CBL教学法在器官系统功能模块式教学中有助于基础与临床相融合,助力学生对基础理论知识的理解和掌握,CBL教学法得到了学生的普遍认可,有助于提高整合课基础医学模块教学的教学质量和效果。

关键词: 案例学习教学法;器官系统整合课程;医学基础课;心血管系统

中图分类号:G642 文献标志码:A

Application of CBL in cardiovascular system integration teaching for students from 4+4 pilot class at Peking Union Medical College

YAN Li¹, GUO Xiao-xiao^{2*}, WANG Jing^{1*}, TIAN Ran², TANG Lin³,
GUI Hang³, MA Chao³, JING Zhi-cheng²

(1. Department of Pathophysiology, Institute of Basic Medical Science CAMS, School of Basic Medicine PUMC, Beijing 100005;
2. Department of Cardiology, Peking Union Medical College Hospital, CAMS & PUMC, Beijing 100730;
3. Office of the New Eight-year Medical Education, CAMS & PUMC, Beijing 100730, China)

Abstract: Objective To evaluate a case-based learning (CBL) method in the basic medicine module of cardiovascular system integration course for students from 4+4 pilot class at Peking Union Medical College (PUMC), and to optimize the method based on feedbacks from learners. **Methods** The students of 4+4 medical teaching pilot class grade 2020 in PUMC were selected as the research objects, CBL with 6 class hours was carried out according to the content of basic medicine module in cardiovascular system integration teaching. Online examinations, questionnaire survey and teacher-student discussion were used to evaluate the teaching effect. **Results**

收稿日期:2021-04-23 修回日期:2021-07-02

基金项目:北京协和医学院青年学者计划(2018zlgc0702);心馨默克心血管科研基金(2017-CCA-xinxin merck fund-005)

*通信作者(corresponding author):xiaoxiaoguopumch@163.com;wangjing@ibms.pumc.edu.cn

The examination scores were enhanced in 87.5% (28/32) of the students and the average score of all the students was significantly higher after the CBL teaching as compared to those before the CBL teaching. Questionnaire survey and teacher-student discussion showed that the majority of the students believed that CBL teaching method was helpful in improving the learning of basic knowledge of cardiovascular system, stimulating their learning interest, and promoting the capacity building of clinical reasoning. **Conclusions** The application of CBL teaching method in cardiovascular system integration courses may improve students' understanding knowledge and enhance teaching quality and learning outcomes.

Key words: case-based learning; organ-systems-based curriculum; basic medical course; cardiovascular system

2018 年以来,北京协和医学院响应新时代全国高等学校本科教育工作会议精神,推动医学教育与多学科融合,建设世界一流医学院,开始招收多学科背景、学科基础雄厚、热爱医学的非医学专业毕业生直接攻读临床医学博士学位,以培养多学科背景的拔尖创新医学人才^[1]。在课程设立伊始,针对学生的教育背景和课时的压缩,有机地整合基础医学多学科课程,确立了基础医学阶段以器官-系统-功能模块式的教学理念。在教学方法中,鉴于临床试点班学生人数少而精、学习主动性强的特点,适合学生主动学习和小组学习,鼓励推行以临床问题为导向、以案例为基础的教学方法。

以案例学习为基础(case-based learning, CBL)的教学是一种目标导向的学习方法,以临床病例为基础、学生自主学习为核心、课堂分组讨论为特色,可以有效地提高学生利用已有知识分析问题的能力以及对临床问题做出科学判断的能力^[2-4]。近年来,该方法已成为国内众多医学院校教学改革的重要举措,但该教学方法多用于临床教学,在基础医学阶段早期引入 CBL 的效果还有待探索^[5]。本文初步探讨 CBL 教学方法在 4+4 医学试点班心血管器官系统整合课程中的实施方案、实践效果和经验总结,以期对本专业后续整合式模块课程和其他医学院校的教学工作提供借鉴。

1 资料与方法

1.1 研究对象

北京协和医学院 2020 级临床医学专业培养模式改革试点班共计 32 名学生,男生 7 名,女生 25 名。其中,21 人毕业于国内高水平大学,11 人毕业于国外大学;22 人具有生物专业学习背景,10 人具有非生物专业背景(如环境、化学、经济和地质

学等专业)。

1.2 研究方法

1.2.1 CBL 教学法在心血管模块教学中的设计:在开展 CBL 教学工作前,全体教师集体备课,需要做以下准备工作:

1)全体教师通过对本模块教学内容的讨论,明确以心电活动和心泵功能为主要知识构架,从形态结构、生理功能逐渐过渡到异常病理形态和常见心血管疾病的病理生理机制的分析,并将药物治疗渗入到课程中。

2)主讲教师根据以往学生对知识的接受情况,准备一些心血管知识相关的生活和临床现象,通过分析帮助学生加深理解关键的知识点,例如左心衰竭患者为何会出现端坐呼吸,而右心衰竭为何会出现颈静脉怒张和水肿。

3)基础和临床教师共同针对关键知识点选择和编写临床案例。鉴于学生还未经过临床相关学科的系统学习,临床病例力求浅显易懂、符合临床规律、临床症状和体征能够通过已学的知识点突破和思考,病例涉及包括心肌细胞的形态、动作电位的形成,心电图的组成和解读、心泵功能、心房利钠肽升高的原因和意义、心肌病理、先天性心脏病的发病机制等知识点。经过教师反复讨论和修改,根据案例内容提出思考题,最终完成以问题为导向的临床病例。

4)在课程安排上,将 CBL 教学的课程安排在正常和异常的形态和功能的课程之后,旨在通过案例分析帮助学生回忆和巩固重要知识点,建立基础和临床医学之间的联系,有助于培养临床思维。

1.2.2 CBL 教学在心血管模块教学中的实施过程

1)教师在 CBL 课前 1~2 周将临床案例发给学生,学生必须在课前阅读案例,通过查阅相关资料和

积极思索,初步形成对于案例中临床问题的分析。教师在案例中设计的思考题能够帮助学生有针对性地准备工作。该阶段准备的充分与否直接影响到本次 CBL 教学活动的效果。

2) CBL 课前学生按小组为单位(每个小组 4~5 人)准备资料和讨论案例,小组交流越充分,学生对案例中所涉及的知识点理解就会越深刻。每个小组根据自身情况组织有效的学习和讨论,教师不进行干涉。

3) 在 CBL 课上小组集中讨论和汇报过程中,教师是课堂的主持人和组织者,学生是课堂展示的主角。此时的发言和讨论能够有效地扩展和加深学生对案例的理解,汇报小组的同学必须认真回答其他小组同学提出的问题 and 质疑。教师在该过程中对于关键知识点或临床结果的解读等进行必要的解释。

4) 在 CBL 教学课堂的最后阶段,带教老师综合学生比较集中的问题给予针对性解答,并对各组的发言进行分析总结,指出各组发言的优点和存在的不足,最后对病例进行全面的梳理和归纳。

5) 教师在 CBL 教学结束后留出一定的时间让学生进行独立思考和总结。鼓励学生通过思维导图的方式总结分析思路、病理生理过程和相关知识点。通过以上方式,学生对案例出现的临床现象和治疗以及案例背后的理论知识的理解更加深刻。

1.2.3 CBL 教学方法在心血管整合式模块教学中的效果评价

为评价临床试点班 32 名学生对 CBL 的教学效果,利用问卷星对心血管形态学和功能等知识点在开展 CBL 教学前和教学后分别进行考核。同时,为了充分了解和评估试点班同学对 CBL 课程的教学

评价,课后利用问卷星收集学生的反馈意见,问卷包括以下 5 方面的问题:1) 有助于加深对模块相关知识点的掌握;2) 有助于调动学习兴趣与主动性;3) 有助于启发临床思维和逻辑分析能力;4) 有助于提升表达能力;5) 有助于调动团队协作能力和沟通能力。针对每个问题,学生可选择:A:认可;B:一般;C:不认可。

1.3 统计学分析

采用问卷星获取学生测试成绩和问卷调查结果,测试成绩以均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,问卷调查结果使用百分比进行描述,数据分析采用 SPSS 23.0 软件。

2 结果

2.1 CBL 教学前后的学生考核成绩

根据心血管模块教学小组的规定,在开展 CBL 教学前和教学后均利用英文选择题对学生掌握程度进行考核,成绩大于 80 分为优秀。考核结果表明,开展 CBL 教学前的学生平均成绩为(81.50±3.46)分,56.3%的学生(18 人)成绩为优秀;在 CBL 教学结束后,学生平均成绩为(92.83±2.73)分,90.6%(29 人)的学生成绩为优秀;87.5%(28 人)的学生考核成绩在 CBL 授课后的考核成绩较考核前成绩有所提升。

2.2 问卷调查结果

在 CBL 教学后,采用本模块教师共同设计的调查问卷了解本次 CBL 教学的学生反馈情况。问卷包含了 15 个问题,由带教老师向学生说明本次调查的目的,通过问卷星以匿名的形式在线调查。本此调查共发放 32 份问卷,回收有效问卷 32 份,有效问卷回收率为 100%,问卷调查结果如表 1 所示。

表 1 2020 级临床医学试点班学生对心血管系统模块开展 CBL 教学法的评价

Table 1 Evaluation on the application of CBL teaching method in the cardiovascular system module in the 2020 clinical medicine pilot class

问题	认可	一般	不认可
1. 有助于加深对模块相关知识点的掌握	30(93.7%)	2(6.3%)	0(0)
2. 有助于调动学习兴趣与主动性	26(81.2%)	6(18.8%)	0(0)
3. 有助于启发临床思维和逻辑分析能力	29(90.6%)	3(9.4%)	0(0)
4. 有助于提升表达能力	28(87.5%)	3(9.4%)	1(3.1%)
5. 有助于调动团队协作能力和沟通能力	26(81.2%)	4(12.5%)	2(6.3%)

3 讨论

CBL 教学法以典型临床病例为根本,着重于基础医学理论的临床应用,可作为理论课程教学的重要补充。该教学方法使学生成为解决临床病例的主角,培养学生从多学科、多角度认识和分析临床问题的能力。本模块中 CBL 案例来源于临床真实病例,由经验丰富的教师根据教学目标修改并完善。案例中患者有较典型的临床表现、完整的辅助检查结果以及反映疾病发生发展特点的病史等。同时,教师在集体备课过程中围绕教学内容设计 3 个关于疾病诊断、病理生理学机制、生理学和形态学基础知识的思考题,这些题目的提出既要符合疾病的发生和发展,也要考虑学生的接受能力,在提高兴趣的同时让学生逐步体会临床诊断的逻辑思维。

在 CBL 教学前,学生根据案例和前期知识储备主动查阅资料,对临床表现和检查结果进行缜密的推理,形成自己的假说,并在课前以小组为单位进行充分讨论。进行课堂汇报时,其他小组同学提出问题和质疑,双方的激励辩论让讨论的问题更清晰、理

解更深刻。教学结束后,鼓励学生使用通过思维导图等方式总结病例中的知识点。通过以上教学过程,全体学生课后考核成绩显著高于课前,学生问卷调查数据表明 CBL 教学加深了对基础知识的理解,通过对病例的分析和查找资料有助于调动学习的主动性和学习兴趣,小组成员之间的角色分配和讨论有助于增强团队合作意识和沟通能力,通过对病例的分析推理则有助于启发临床逻辑分析能力。

在 CBL 教学中,教师在必要时给予引导,这就促使教师对案例的撰写更为严谨,对案例的理解更加深刻。为此,在授课之前所有教师集体备课,聘请有教学经验的专家给予针对性的指导。同时,由于 CBL 教学过程中需要师生双方充分交流,因此更适合小班教学,对教师的数量要求有所增加。此外,开展本次 CBL 教学时,同学们并未完成全部器官系统模块的学习,但案例中的临床表现涉及到心血管系统以外如呼吸、肾脏等器官功能异常,因此需要学生主动完善自身的知识框架和知识储备,帮助理解患者发生心血管疾病时病理生理学机制的全貌。

参考文献:

- [1] Wang C, Chen S, Zhu JM, *et al.* China's new 4+4 medical education programme[J]. *Lancet*, 2019, 394: 1121-1123.
- [2] Trivedi DB. Educational value of surgical multidisciplinary team meetings for learning non-technical skills-a pilot survey of trainees from two UK deaneries[J]. *J Surg Educ*, 2019, 76: 1034-1047.
- [3] Greenberg-Worisek AJ, Campbell KA, Klee EW, *et al.* Case-based learning in translational biomedical research education: providing realistic and adaptive skills for early-career scientists[J]. *Acad Med*, 2019, 94: 213-216.
- [4] 段炼, 郑光耀, 卢琳, 等. 基于 CBL 的多学科诊疗模式在下丘脑垂体疾病教学中的应用和探讨[J]. *基础医学与临床*, 2020, 40: 1592-1595.
- [5] 王玮余, 奇志, 李海潮. 以案例为基础学习教学方法在八年制临床医学专业学生见习教学中的应用[J]. *中华医学教育杂志*, 2017, 37: 394-398.
- [6] 王媛, 万瑜, 刘俊. 人体组织与功能课程中 CBL 教学案例的编写与使用初探[J]. *基础医学教育*, 2017, 19: 643-645.