

BOPPPS 联合 CPBL 教学模式应用

——以内分泌科临床实践教学为例效果评估

孙卫华 吴晨辰 赵文娣 薛丽 吴道爱

蚌埠医科大学第一附属医院内分泌科

DOI:10.12238/bmtr.v6i4.8465

[摘要] 目的：在内分泌临床实践中应用BOPPPS联合CPBL教学模式观察该教学模式相较于CPBL临床实践教学模式的教学效果。方法：91名临床医学专业本科实习生分为对照组(45名,应用临床问题为基础的教学法,CPBL)和实验组(46名,应用BOPPPS联合CPBL教学模式)。结果：两组性别与年龄及课前摸底测验差异均无统计学意义($\chi^2=0.32,P=0.67$; $t=-1.02,P=0.31$; $t=-0.24,P=0.74$)；两组课后测验成绩比较：差异有统计学意义($t=5.10,P<0.001$)对照组(77.58±7.99)显著低于实验组(84.13±3.44)；实验组教学效果问卷调查显示BOPPPS+CPBL教学效果良好。结论：BOPPPS联合CPBL教学模式在内分泌科临床实践中效果显著,可尝试在各专业临床实践中进一步推广和应用。

[关键词] BOPPPS教学模式；临床问题为基础的教学法；内分泌教学

中图分类号：R318.15 **文献标识码：**A

Application of BOPPPS combined with CPBL teaching mode

——Evaluation of the effectiveness of clinical practice teaching in endocrinology as an example

Weihua Sun Chenchen Wu Wendi Zhao Li Xue Daoai Wu

Endocrinology Department of the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical University

[Abstract] Objective: This study seeks to assess the effectiveness of integrating the Bridge-in, Objective, Pre-assessment, Participatory Learning, Post-assessment, and Summary (BOPPPS) and Clinical Problem-based Learning (CPBL) models into clinical education within the Department of Endocrinology compared to CPBL model. Methods: A total of 91 undergraduate clinical medicine interns were divided into a control group (45 students, utilizing a CPBL model) and an experimental group (46 students, utilizing an integrated BOPPPS and CPBL teaching method). Results: No significant differences were observed between the two groups in terms of sex, age, and baseline knowledge ($\chi^2=0.32,P=0.67$; $t=-1.02,P=0.31$; $t=-0.24,P=0.74$). However, post-class test scores revealed a significant difference ($t=5.10, P<0.001$); the control group (77.58±7.99) scored significantly lower than the experimental group (84.13±3.44). A survey within the experimental group confirmed the effectiveness of the integrated BOPPPS+CPBL teaching method. Conclusion: The integration of the BOPPPS and CPBL teaching models significantly enhances the effectiveness of clinical education in endocrinology and is recommended for adoption in clinical teaching across various medical specialties.

[Key words] BOPPPS model; Clinical Problem-Based Learning model; Endocrinology teaching

前言

内分泌章节包括内分泌系统疾病和营养代谢性疾病。内分泌系统调控机体生长发育、生殖、新陈代谢等,与神经系统、免疫系统密切相关,对维持机体状态至关重要。营养代谢疾病包括糖、脂代谢及水、电解质代谢等,也受激素调节,如胰岛素是糖代谢的主要调节激素,脂肪因子参与糖脂代谢。内分泌系统具有独特的

专业性,体内激素浓度微量,依赖于实验室检查,下丘脑-垂体-靶腺轴是机体稳态调节中心^[1],对激素的调节抽象性非常强。机体许多器官均有内分泌功能^[2-4],并不断涌现传统功能外的新发现,如近年来发现内分泌系统激素、脂肪因子与骨代谢密切相关^[5,6]。内分泌系统在人体中的作用还存在广泛的未知领域,仍在深入研究中。内分泌系统疾病临床表现多样,诊疗较复杂,学生在掌握专

业理论知识的基础上,如何理论联系实践,将所学知识灵活的应用于临床,提高临床思维,做出正确的诊疗,从而达到更好的教学效果是教师在临床实践教学不断思考和探索的问题。

BOPPPS是近年来新兴的一种导学互动模块化教学模式,源于加拿大高校教师Instructional Skill Workshop(ISW)(www.iswnetwork.ca),至今已在多个国家应用。其名称是课程导入(Bridge-in)、学习目标(Objective)、课前评估(Pre-assessment)、参与式学习(Participatory Learning)、课后评估(Post-assessment)和总结(Summary)六个教学要素的英文首字母组合,这六个环节紧密相连,构建出渐进式闭环教学框架。

以客观世界中真实的典型病案教学是临床实践教学的基础,传统的临床实践教学模式是以教师为主体,讲授形式为主的教学模式;BOPPPS教学模式以学生为主体,其中很重要的一环是参与式教学。CPBL(Clinical Problem-Based Learning, CPBL)教学模式是以临床真实病例为基础和以问题为中心的教学法^[7],该教学法围绕学习目标,以问题为导向,很好的促进了学生的参与,有助于临床思维的培养,因此本研究在内分泌临床实践教学应用中应用BOPPPS+CPBL模式,探讨该复合模式相较于CPBL对教学效果的影响。

1 资料与方法

91名2019级临床医学专业本科实习生,分为对照组(45名,男16,女29)和实验组(46名,男19,女27)。以内分泌代谢病常见疾病糖尿病的急性并发症酮症酸中毒(DKA)为教学案例,由同一教师带教,对照组采用CPBL,教师选择典型DKA病例,病情较稳定患者,教学前与患者沟通,征得患者同意,床位实习医生汇报患者病史,提出问题,回到办公室后结合患者体征及实验室检查结果组织学生讨论,以问题为中心讲解DKA的诱因、发病机制、临床表现、诊断、鉴别诊断及治疗。实验组采用BOPPPS+CPBL教学模式(流程图见图-1),并对实验组进行教学效果问卷调查。两组学生均进行课前摸底和课后测验,实验组学生课后进行教学效果问卷调查。



图-1 BOPPPS+CPBL教学模式流程图

2 统计学方法

经正态检验符合正态分布的计量资料用($\bar{X} \pm s$)表示,t检验进行两组间比较;计数资料采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 两组性别与年龄及课前摸底测验结果差异均无统计学意义;两组课后测验对照组显著低于实验组,差异有统计学意义(见表-1):

表-1 两组一般资料及课前摸底及课后测验比较

组别	n	性 别	n	χ^2	P	课前			课后			
						年龄	t	P	摸底	t	P	测验
CPBL	45	男	16	0.32	0.67	22.64	-	71.46	-	77.58	5.10	<0.001
		女	29									
BOPPPS+CPBL	46	男	19	1.02	0.31	22.87	-	72.59	-	84.13	-	-
		女	27									

3.2 对BOPPPS+CPBL组学生教学效果问卷调查结果见图-2:

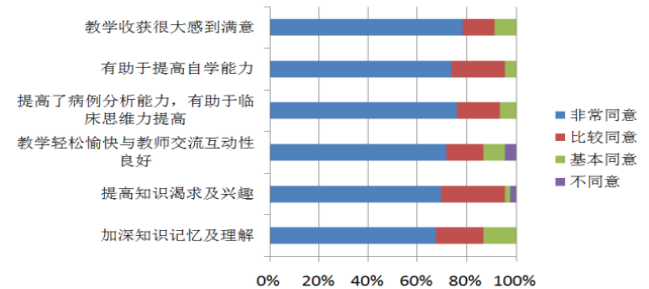


图-2 教学效果问卷调查

4 讨论

临床实践教学的核心是使学生能够理论联系实际,学以致用,培养学生的临床思维,正确的诊疗疾病。在临床教育的探索中,没有一种教学模式是完美的,单一的教学模式很难取得理想的教学效果,教学模式的改进往往是多种教学模式的融合。PBL注重解决问题,在医学各学科教学中已被证实是有效的教学方法^[8-10],CBL在医学生的教育中同样被认为是积极有效的提高临床案例分析能力的教学方法^[11-13]。PBL及CBL侧重点不同,CPBL即两者的有效融合^[14],不仅局限于临床医学,在医学其他专业也效果显著^[15]。本研究比较了CPBL带教模式与BOPPPS+CPBL模式在临床实践教学中的效果,结果显示BOPPPS+CPBL模式明显优于CPBL法。以下几点可能是产生这种结果的原因:

4.1 教学主体转变,激发学习热情。传统的临床实践教学是教师讲授为主,学生为辅,在教学过程中学生大部分在被动接受,参与度相对较低。CPBL弥补了传统教学的缺陷,以临床问题为导向,但主体性较BOPPPS逊色,缺少BOPPPS的铺垫;BOPPPS联合CPBL教学模式教学主体发生转变,师生角色倒置,学生为主,教师为辅,使学生成为中心,这就大大提高了学生的主观能动性,从而更能激发学生的学习兴趣。

4.2 反馈及时迅速,便于教师把控。BOPPPS+CPBL模式课前阶段Bridge-in模块是一个很好的铺垫阶段,病例导入采用视频、动画或图片讲述一个小故事,更易激发学生的好奇心和学习热情,且印象更为深刻,更具有吸引力,而CPBL模式是平铺直叙的汇报病史,科学语言的严谨说明性难免使学生感到枯燥乏味。

BOPPPS+CPBL模式通过课前评估使教师不仅对学生糖尿病相关基础知识的掌握情况进行初步了解,更重要的是信息反馈,使教师知晓学生的知识薄弱点和盲点,为后续模块针对这些薄弱环节,设计弥补欠缺知识点的问题,进行适当合理的内容补充及调整,以进一步提高教学效果。因此BOPPPS+CPBL模式为教师教学提供了灵活机动的可变空间,根据学生学习基础设计带教问题,以提高教学质量达到教学目标。

4.3扩大学生参与度与促进主动学习。Participatory Learning模块是BOPPPS+CPBL模式的核心模块,该模块充分发挥CPBL的教学优点,以典型真实病案为基础,教师针对学生课前摸底的情况设计有针对性的问题,让学生分组带着问题去采集病史,体格检查,结合实验室检查进行小组内部讨论分析病情,并给出诊疗方案,其间可通过互联网查阅资料,选取小组代表进行汇报,教师点评,指出不足及补充,强调重点和解析难点。在这一模块中学生全程参与,围绕教师所提的问题,展开“调查研究”,充分调动了学生的积极性,提高了学生独立主动思考解决临床问题的能力,解答问题的过程是剥开层层迷雾,寻找真相的过程,在众多疾病中抽丝剥茧做出正确的诊断。正确的诊断是治疗的前提,只有诊断正确才能有的放矢,对症下药。通过“寻踪探案”潜移默化的培养学生的临床思维。教师在整个过程中穿针引线,辅助和提点学生并进行总结。CPBL模式师生互动度相较于BOPPPS+CPBL模式更弱;学生的主动参与及解决问题的能力培养,BOPPPS+CPBL模式更强。

4.4开阔学生视野,教师反思改进。课后测验显示应用BOPPPS+CPBL教学模式的学生成绩明显优于CPBL教学模式的。提示应用BOPPPS+CPBL教学模式学生对知识点的掌握更好。课后实验组对教学效果的问卷调查显示无论教学收获、提高自学能力、提高病例分析与临床思维能力、教学气氛轻松与教师互动良好、提高知识渴求与兴趣以及加深知识记忆及理解几方面非常同意+比较同意均超过了86%,提示 BOPPPS+CPBL教学效果良好。课后教师为学生布置作业,学习国内外糖尿病最新的诊疗指南,拓展学生知识面,关注专业发展前沿。教师针对学生反馈进行课后复盘,反思教学环节中的不足之处继续改进,进一步提高教学质量。

综上,BOPPPS+CPBL教学模式相较于CPBL教学模式具有明显的优势,在内分泌临床实践教学中取得了良好的教学效果。该教学模式以学生为中心,强调学生的全方位参与并注重教学反馈及效果的评估,教师总结反思改进教学成效以提高教学质量,形成了教与学间的良性循环,因此该模式在医学临床教育领域的研究空间上升力可观,对其他医学专业临床实践教学具有启迪意义,可尝试借鉴推广。

[基金项目]

蚌埠医学院质量工程项目(2022fjyxm21)。

[参考文献]

- [1]Gan EH, Quinton R. Physiological significance of the rhythmic secretion of hypothalamic and pituitary hormones. *Progress in brain research* 2010;181:111-126.
- [2]Santulli G. Editorial: Insights in cardiovascular endoc

rinology: 2023. *Frontiers in endocrinology* 2023;14:1266221.

[3]Nogueiras R. MECHANISMS IN ENDOCRINOLOGY: The gut-brain axis: regulating energy balance independent of food intake. *European journal of endocrinology* 2021;185(3):R75-r91.

[4]Elsherbiny NM, Said E. Editorial: Insights in renal endocrinology: 2021. *Frontiers in endocrinology* 2022;13:1003683.

[5]Niwczyk O, Grymowicz M. Bones and Hormones: Interaction between Hormones of the Hypothalamus, Pituitary, Adipose Tissue and Bone. *Int J Mol Sci* 2023;24(7).

[6]Zaidi M, Yuen T, Kim SM. Pituitary crosstalk with bone, adipose tissue and brain. *Nature reviews Endocrinology* 2023;19(12):708-721.

[7]Zhao W, He L, Deng W, et al. The effectiveness of the combined problem-based learning (PBL) and case-based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease. *BMC medical education* 2020;20(1):381.

[8]Ma J, Huang LJ, Zhang QX, et al. PBL teaching design of medical genetics with the case of brachydactyly type A2. *Yi chuan=Hereditas* 2023;45(2):176-183.

[9]Tang J, Jiang J, Chen Z. [The application and evaluation of a new PBL-oriented open experimental teaching model in basic medical experiment course]. *Xi bao yu fen zi mian yi xue za zhi=Chinese journal of cellular and molecular immunology* 2022;38(4):378-382.

[10]Ding YM, Shen WD, Yang J, et al. Application of problem-based self-designed experiments in physiology laboratory teaching. *Adv Physiol Educ* 2023;47(2):243-250.

[11]Cen XY, Hua Y, Niu S, et al. Application of case-based learning in medical student education: a meta-analysis. *European review for medical and pharmacological sciences* 2021;25(8):3173-3181.

[12]Ma W, Gao H, Liu X, et al. An exploration into the application of specialty-orientated CBL pedagogy in under graduate teaching in pediatric surgery. *Frontiers in pediatrics* 2022;10:948853.

[13]Zhao Y, Liu W, Wang Z, et al. The Value of CBL-Based Teaching Mode in Training Medical Students' Achievement Rate, Practical Ability, and Psychological Quality. *Contrast Media Mol Imaging*. 2022;2121463.

[14]Wang H, Xuan J, Liu L, et al. Problem-based learning and case-based learning in dental education. *Annals of translational medicine* 2021;9(14):1137.

[15]Yang W, Li H, Su A, et al. Application of problem based learning (PBL) and case based learning (CBL) in the teaching of international classification of diseases encoding. *Scientific reports* 2023;13(1):15220.