

# PBL 结合 CBL 教学方法在提高药学专业实习生胰岛素类似物专题教学中的应用

郑文灿, 法艳梅\*, 何惠群, 王寒敏, 郑静 (云南省曲靖市第一人民医院, 曲靖 655000)

**摘要** 目的: 评价在胰岛素类似物专题教学中, 应用问题导向教学法 (PBL) 结合案例导向教学法 (CBL) 的教学效果。方法: 将2018年至我院的32名药学专业实习生作为研究对象; 根据学生毕业后的职业规划分为试验组 (拟从事临床药学工作) 和对照组 (拟从事药品调剂工作)。其中试验组16人, 在传统理论教学的基础上, 应用PBL与CBL相结合的教学方法进行教学; 对照组16人, 仅进行传统理论教学。实习结束后, 通过考试和调查问卷的方式进行教学质量评估。结果: 分别比较试验组与对照组的客观题考试总成绩及各单项成绩, 均无显著性差异 ( $P>0.05$ ); 与对照组相比较, 试验组案例分析题考试总成绩及单项成绩均高于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 试验组的学习积极性与主动性、临床思维能力、创新实践能力、沟通交流能力、团队协作能力均显著优于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结论: PBL结合CBL的教学方法优于传统的教学方法, 可显著提高对实习生胰岛素类似物专题中的教学质量, 值得在教学中推广和应用。

**关键词:** 问题导向教学法; 案例导向教学法; 药学专业实习生; 胰岛素类似物; 提高教学质量

中图分类号: R95 文献标识码: A 文章编号: 1002-7777(2019)07-0835-05

doi:10.16153/j.1002-7777.2019.07.018

## Application of PBL Method Combined with CBL Method in Improving the Teaching of Special Topic of Insulin Analogue for Pharmacy Interns

Zheng Wencan, Fa Yanmei\*, He Huiqun, Wang Hanmin, Zheng Jing (Qujing First People's Hospital of Yunnan Province, Qujing 655000, China)

**Abstract Objective:** To evaluate the teaching effect of the application of problem-based learning (PBL) combined with case-based learning (CBL) in the special topic teaching of insulin analogue. **Methods:** 32 pharmaceutical interns in our hospital in 2018 were selected as the research objects. According to their career plans after graduation, the interns were divided into the test group (to be engaged in clinical pharmacy work) and the control group (to be engaged in drug adjustment work). There were 16 interns in the test group, who were given PBL method combined with CBL method on the basis of traditional theoretical teaching while there were 16 interns in the control group, who were given only traditional theoretical teaching. After the internship, the quality of teaching was assessed through examinations and questionnaires. **Results:** There was no significant difference between the test group and the control group in the objective test scores and the individual scores ( $P>0.05$ ). Compared with the control group, the total scores and individual scores of case test of the test group were

基金项目: 昆明医科大学教研改课题基金资助 (编号 2018-JY-Y-102)

作者简介: 郑文灿, 硕士, 主管药师; 研究方向: 临床药学方向; E-mail: 598002923@qq.com

通信作者: 法艳梅, 副主任药师; E-mail: maingood@qq.com

higher, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). Learning enthusiasm and initiative, clinical thinking ability, innovative practice ability, communication ability, and team work ability of the test group were significantly higher than those of the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** PBL method combined with CBL method is superior to traditional teaching method, which can significantly improve the teaching quality of the interns in the special topic teaching of insulin analogue and is worthy to be promoted and applied in teaching.

**Keywords:** PBL; CBL; pharmacy interns; insulin analogue; improvement of the teaching quality

药学毕业实习是药学大学教育的最后阶段,也是药学人才培养的重要阶段。问题导向教学法(Problem-based Learning, PBL)和案例导向教学法(Case-based Learning, CBL)是目前医学界对实习生教学研究中的热门方法。两种教学法分别由美国神经病学教授Howard Barrows<sup>[1]</sup>和病理学教授Smith<sup>[2]</sup>提出,是一种“以案例为先导,以问题为基础,以学生为主体,以教师为主导”的小组讨论式、开放式教学法<sup>[3]</sup>。在糖尿病发病率呈上升趋势和口服降糖药仍未能较好控制患者血糖的状况下,选择胰岛素类似物治疗是控制糖尿病患者高血糖和预防糖尿病并发症的重要手段之一<sup>[4]</sup>。胰岛素类似物种类多、不同种类的胰岛素类似物之间其药效学和药动学存在差异,增加了实习生对该专题内容学习的难度,由此成为了教学中的重点与难点。通过采用PBL与CBL相结合进行教学,选择典型的案例,围绕用药案例提出问题,将理论学习与临床实践进一步有机结合,增强了教学的直观性,能更大程度启发学生的自主学习和探索问题的精神,让实习生带着问题查阅教科书和文献资料等,更好地培养其发现问题、解决问题的临床思维和决策能力<sup>[5-6]</sup>,最后通过理论考试和问卷调查,对PBL结合CBL的教学进行评估,对提高教学质量具有重要意义。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

以2018年至我院的32名药学专业实习生作为研究对象。根据学生今后的职业规划随机平均分为试验组(拟从事临床药学工作)和对照组(拟从事药品调剂工作);试验组16人,在传统理论教学的基础上,应用PBL与CBL相结合的方法进行教学;对照组16人,仅进行传统理论教学。

### 1.2 教学过程

对照组由带教老师根据教学要求,按胰岛素类似物药理学章节进行理论授课;试验组除了上述理论授课外,采用PBL结合CBL的教学方法,将16名实习生平均分为4个小组,带教老师将临床常见糖尿病病例的治疗方案进行加工整理,重点围绕应用胰岛素类似物治疗提出相关问题,将案例和问题下放至4个小组,让每组学生先自行熟悉案例并带着问题查阅教科书和文献资料,先自行解决问题,形成书面结论并在小组内进行讨论与交流,随后又在组间进行讨论与交流。期间应以学生为主体,带教老师给予适当的引导,让每一位学生均发表自己的观点。最后由带教老师对学生回答的问题进行总结与点评。

### 1.3 教学效果的评估

#### 1.3.1 理论考试

实习结束后,两组实习生均进行出科考试。考试题目分为客观题和主观题。客观题均为选择题,单选题30题共计60分,多选题10题共计40分,主要考查学生对胰岛素类似物分类(总分10分)、药理作用(总分20分)、药效学(总分20分)、药动学(总分20分)、适应证(总分10分)、不良反应(总分10分)、注意事项(总分10分)共7项专业知识的掌握程度。主观题均为案例分析题,20题共计100分;包括妊娠合并糖尿病案例(总分20分)、高血压合并糖尿病案例(总分20分)、高脂血症合并糖尿病案例(总分20分)、腹腔感染合并糖尿病案例(总分20分)、痛风合并糖尿病案例(总分20分),主要考查学生对真实案例用药分析和药学监护能力。

#### 1.3.2 问卷调查

实习结束后,对两组实习生进行问卷调差。

调查内容涉及学习的积极性与主动性、临床思维能力、创新实践能力、沟通交流能力、团队合作能力共计5项。

### 1.4 统计学处理

应用SPSS17.0统计软件进行数据分析, 计量资料以  $(x \pm s)$  表示, 采用  $t$  检验。  $P < 0.05$  为差异有

统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 客观题考试结果

对试验组和对照组客观题考试各单项成绩与总成绩分别进行对比, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 详见表1。

表1 试验组和对照组客观题考试成绩比较 ( $x \pm s$ , 分)

组别	胰岛素类似物分类	胰岛素类似物药理学	胰岛素类似物药效学	胰岛素类似物药动学	胰岛素类似物适应证	胰岛素类似物不良反应	胰岛素类似物注意事项	总成绩
试验组	9.13 ± 1.26	17.00 ± 1.26	17.13 ± 1.93	15.63 ± 2.22	7.00 ± 1.46	7.38 ± 1.89	6.88 ± 1.26	80.15 ± 4.88
对照组	8.63 ± 1.20	16.88 ± 1.93	17.25 ± 2.05	14.75 ± 2.29	6.88 ± 1.78	7.25 ± 1.61	6.63 ± 1.75	78.27 ± 4.89

### 2.2 案例分析题考试结果

与对照组相比较, 试验组案例分析题总成绩与单项成绩均高于对照组, 差异均有统计学意义

( $P < 0.05$ )。且试验组和对照组分别在妊娠合并糖尿病案例、高脂血症合并糖尿病案例成绩中比较, 差异极其显著 ( $P < 0.001$ ), 详见表2。

表2 试验组和对照组案例分析题成绩比较 ( $x \pm s$ , 分)

组别	妊娠合并糖尿病案例	高血压合并糖尿病案例	高脂血症合并糖尿病案例	腹腔感染合并糖尿病案例	痛风合并糖尿病案例	总成绩
试验组	13.88 ± 2.87 <sup>Δ</sup>	12.50 ± 2.68*	13.38 ± 2.60 <sup>Δ</sup>	11.63 ± 2.45*	11.88 ± 2.68*	12.65 ± 0.96*
对照组	10.13 ± 2.96	9.88 ± 3.38	9.25 ± 2.62	8.88 ± 2.53	10.50 ± 2.88	9.73 ± 0.66

注: \* 代表与对照组比较,  $P < 0.05$ ; <sup>Δ</sup> 代表与对照组比较,  $P < 0.001$ 。

### 2.3 问卷调查结果

与对照组相比较, 试验组在积极性与主动性、临床思维能力、创新实践能力、沟通交流能

力、团队合作能力各项的满意度均高于对照组, 详见表3。

表3 试验组和对照组教学质量问卷调查比较 (n/例)

项目	试验组 (n=16)				对照组 (n=16)			
	非常好	较好	一般	无效	非常好	较好	一般	无效
积极性与主动性	11	3	2	0	6	2	5	3
临床思维能力	7	6	2	1	1	1	9	5
创新实践能力	5	7	2	2	0	2	8	6
沟通交流能力	6	3	5	2	4	4	5	3
团队合作能力	7	3	5	1	2	1	6	7

### 3 讨论

药学毕业实习是实现药学专业人才培养目标的重要环节<sup>[7]</sup>。药学毕业实习,不仅是对专业理论知识的进一步认识和巩固,更是培养和提升药学实践技能的重要环节。胰岛素类似物是临床常用的糖尿病治疗药物之一,其种类较多,药理作用各异;即使是同一类药物,由于其临床适用人群也存在差异,在降血糖治疗过程中需进行的药学监护也存在一定差异,因此,胰岛素类似物成为实习生在降糖类药物中学习的重点药物之一。其次,预混胰岛素类似物其成分比例不同,同时由于其通用名称或商品名容易混淆,亦是学习的难点药物之一。因此,作为药学实习教学中的重点和难点内容之一,优化带教方法成为提高教学质量的出发点和关键点。

本次研究客观题考试成绩中,与对照组分别比较,试验组各单项成绩及总成绩均高于对照组,但差异均无统计学意义。分析其原因:首先,客观题所涉及的问题大部分属于直观、单一、较为固定的知识体系,不需要太多思维转换;其次,考试题目较少涉及与临床实际用药相关问题;再次,学生仅需要通过机械性记忆专业书籍或教材中的知识点,均可以在短期内掌握。因此,仅从客观考试成绩分析,PBL结合CBL的教学方式似乎未见明显优势。

在研究主观题考试成绩中,与对照组分别比较,试验组各案例分析题总成绩与单项成绩均高于对照组,差异均有统计学意义。分析其原因:在案例分析题中,不仅涉及胰岛素类似物的基础知识,更多的是针对其在实际临床应用中所需关注的问题,而这些实际案例与问题在药理学教材中较少涉及。本次研究,通过PBL与CBL相结合的教学方法,使试验组学生掌握了在降血糖治疗过程中,需要综合考虑药物与机体因素的作用。如在本次案例考试中,涉及1例妊娠合并糖尿病的患者,共提出以下4个问题:1)目前临床应用的胰岛素类似物包括哪些?2)患者伴餐后血糖明显升高,其最佳的胰岛素类似物选择为?3)患者血糖波动较大,如何调整治疗方案?4)患者注射胰岛素类似物过程中需进行哪些用药交代?通过对考试成绩统计分析表明:试验组92%的学生掌握了胰岛素类似物包括速效的门冬胰岛素、赖脯胰岛素、谷赖胰岛素、长效的甘精胰岛素和地特胰岛素;同时还包含具

有双时相作用的预混胰岛素类似物<sup>[8]</sup>。针对患者餐后血糖明显升高,试验组86%的学生选用了门冬胰岛素50R(门冬胰岛素和精蛋白门冬胰岛素的比例为50:50),分析原因:首先,胰岛素类似物通过修饰胰岛素肽链,使其药代动力学特点更接近生理性胰岛素分泌模式<sup>[9]</sup>;其次,门冬胰岛素属于速效胰岛素类似物,其起效、达峰、维持时间更合理,能更好地控制餐后血糖,引起低血糖的风险更低<sup>[10]</sup>;原国家食品药品监督管理局批准了门冬胰岛素可用于妊娠期糖尿病;且国外的研究表明<sup>[11-12]</sup>,与重组人胰岛素相比,经门冬胰岛素治疗的患者的胎儿死亡率和早产发生率均显著性降低,足月儿的存活率显著提高。预混胰岛素类似物作为餐时和基础血糖的混合体,兼顾了空腹血糖和餐后血糖,且所含餐时胰岛素的比例越高,降低餐后血糖方面的贡献越大<sup>[13]</sup>。在减少血糖的波动方面,由于胰岛素泵可模拟人体胰腺 $\beta$ -细胞分泌模式,提供持续的基础胰岛素和餐前大剂量胰岛素,有效控制24 h血糖,并可依据每个患者的病情和血糖变化来分时段调节胰岛素输注量,能显著减少低血糖事件,更好地控制血糖,因此,针对该患者,试验组97%学生在治疗方案的调整上选择给予胰岛素泵<sup>[14]</sup>。针对在胰岛素笔芯使用过程中,试验组90%学生能掌握注意事项,包括需交代患者门冬胰岛素50 R注射液仅可皮下注射,注射部位可选择大腿或腹壁,注射点应在同一区域内轮换,由于起效时间较快,需紧邻餐前注射;注射时需摇匀,但应避免剧烈震荡;启封使用后不可再放回冷藏室中,放置阴凉处即可<sup>[15]</sup>。综上所述,试验组学生通过PBL与CBL相结合的教学方法,培养和提高了解决临床实际用药问题的能力和药学服务的能力。

在本次研究问卷调查中,将“非常好”和“较好”的调查结果归纳为满意。试验组调查统计结果提示:在实习积极性与主动性提高方面,有14人(87.50%)达到满意;在临床思维能力培养方面,有13人(81.25%)达到满意;在创新实践能力培养方面,有12人(75.00%)达到满意;在沟通交流能力培养方面,有9人(56.25%)达到满意;在团队合作能力培养方面,有10人(62.50%)达到满意。上述各项满意度比率均高于对照组。分析其原因:通过优选临床药学工作中

典型的药物治疗和药学监护案例,加之由浅入深、多角度、多层次的问题设计,激发了学生的学习动力,培养学生临床思维能力,加强了学生与医师、护士、患者之间的沟通交流能力<sup>[16]</sup>,同时也培养了学生的创新精神与实践能力,提高了学生的综合素质,顺应当今医改时代下药师职能的转变,即从对物转变为对人,从具体操作型向药学技术服务型、参与临床药物治疗型的转变<sup>[17]</sup>。PBL结合CBL的教学方法是一个循序渐进的教学方法,在培养学生临床思维和药学实践能力方面,可发挥潜移默化的作用;该教学方法也是一个不断探索和创新的过程,通过长期教学实践和师生的共同努力,真正做到教学相长。

#### 4 小结

促进药学教育改革,提高药物治疗水平,成为当今医院药学发展的新方向和药学学科研究的新领域。PBL结合CBL的教学方法既是医药教育改革的热点和趋势,更是一种可让实习生更快适应以患者为中心,以合理用药为核心的药学服务模式的转变,该教学方法顺应了当今医改时代下药师职能的转变,让实习生在今后的工作岗位中通过发挥专业优势,协助医师优化治疗方案,对促进药物的合理应用,提高药物治疗水平具有重要意义。

#### 参考文献:

- [1] Srinivasan M, Wilkes M, Stevenson F, et al. Comparing Problem-based Learning with Case-based Learning: Effects of a Major Curricular Shift at Two Institutions[J]. Acad Med, 2007, 82(1): 74-82.
- [2] Burgess A, Ayton T, Mellis C. Implementation of Team-based Learning in Year 1 of a PBL Based Medical Program: A Pilot Study[J]. BMC Med Educ, 2016, 16: 49.
- [3] 邓昂,唐崑,孔旭东,等. PBL和CBL教学法在糖尿病专科药师培养模式中的应用[J]. 临床药物治疗杂志, 2016, 14(1): 59-64.
- [4] 张雪莲,崔玲,罗斌,等. 门冬胰岛素30与预混人胰岛素治疗中国2型糖尿病患者的Meta分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2018, 26(9): 723-724.
- [5] 黄春江,刘峰. PBL结合情景模拟教学法用于临床药学习教学的探索[J]. 中国药业, 2018, 27(2): 95-96.
- [6] 叶晓芬,蔡映云,吕迁洲. CBL与PBL相结合教学模式在临床药学教学中的实践[J]. 上海医药, 2018, 39(17): 56-58.
- [7] 杨文清,徐月萍,洪约南. 案例教学法在医院药学习教学中的实践[J]. 中医药管理杂志, 2013, 21(9): 944-946.
- [8] 原海娟. 胰岛素及其类似物的研究进展[J]. 生物技术世界, 2015, 6(1): 157.
- [9] 母义明,朱大龙,李焱,等. 速效胰岛素类似物临床应用专家指导意见[J]. 药品评价, 2016, 13(21): 13-14.
- [10] 母义明,纪立农,杨文英,等. 中国2型糖尿病患者餐后高血糖管理专家共识[J]. 中国糖尿病杂志, 2016, 24(5): 385-391.
- [11] Hod M, Damm P, Kaaja R, et al. Fetal and Perinatal Outcomes in Type 1 Diabetes Pregnancy: A Randomized Study Comparing Insulin Aspart with Human Insulin in 322 Subjects[J]. Am J Obstet Gynecol, 2008, 198(2): 186.e1-7.
- [12] Lloyd A, Townsend C, Munro V, et al. Cost-effectiveness of Insulin Aspart Compared to Human Insulin in Pregnant Women with Type 1 Diabetes in the UK[J]. Curr Med Res Opin, 2009, 25(3): 599-605.
- [13] 续楠楠,何继瑞. 预混胰岛素控制2型糖尿病患者餐后血糖的研究进展[J]. 西北国防医学杂志, 2017, 38(8): 558-559.
- [14] 刘涛,姬秋和. 从胰岛素泵治疗指南看胰岛素的使用[J]. 药品评价, 2018, 15(17): 5-7.
- [15] 陈宇帆,袁秀丽. 临床常用胰岛素的分类特点和储藏管理[J]. 临床合理用药, 2018, 11(7): 175-176.
- [16] 陆叶,黄燕,缪莹莹. PBL与CBL相结合的教学方法在甲状腺手术配合教学中的应用[J]. 解放军医院管理杂志, 2016, 23(2): 168-169.
- [17] 蔡亚军,马欢杰,周黎琴. 多元化教学模式在药学专业带教中的教学研究[J]. 全科医学临床与教育, 2017, 15(6): 652-653.

(收稿日期 2019年3月22日 编辑 邹宇玲)