

eral health for nonmedical undergraduates applying a SPOC teaching model[J]. Dis Markers, 2022, 2022: 3439509.

- [11] 丁可鑫, 王馨平, 王坤, 等. 医学与非医学专业学习者 SPOC 学习满意度及影响因素分析[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14(12): 100-104.
- [12] 汪凌, 姜凌. 基于 MOOC+SPOC 的混合式教学模式在运筹学课程教学中的应用[J]. 实验技术与管理, 2020, 37(8): 211-215.
- [13] 罗弦. 基于 SPOC 的公共课程信息化教学平台建设及运行研究[J]. 情报科学, 2019, 37(12): 110-113.
- [14] 孙宏, 吴佳纹, 展淑琴, 等. 大数据时代智慧教学在神经病学中的应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(10): 38-40.
- [15] 容伟, 王爱梅, 殷梅, 等. 网络平台与传统教学相结合在神经病学教学中的应用[J]. 昆明医科大学学报, 2019, 40(1): 132-135.
- [16] 袁堂波, 蔡大卫, 魏子健, 等. 基于 SPOC 的翻转课堂教学模式设计研究[J]. 中国继续医学教育,

2022, 14(6): 1-4.

- [17] 陈晓红, 高凡, 朱维凤, 等. 信息素养 SPOC 混合教学模式的设计与实现[J]. 图书情报工作, 2022, 66(9): 74-81.
- [18] JIANG F, SHANGGUAN D. Researching and designing educational games on the basis of "self-regulated learning theory"[J]. Front Psychol, 2022, 13: 996403.
- [19] CHANG Y S, HU K J, CHIANG C W, et al. Applying Mobile augmented reality (AR) to teach interior design students in layout plans: Evaluation of learning effectiveness based on the ARCS model of learning motivation theory [J]. Sensors(Basel), 2019, 20(1): 105.
- [20] 付洋, 尹梅. MOOC 背景下医学人文 SPOC 精准教学模式探究: 以医学社会学为例[J]. 中国医学伦理学, 2020, 33(5): 637-641.

(收稿日期: 2023-11-16 修回日期: 2024-03-22)

• 教学探索 •

基于 BOPPPS 理念的 CBL 混合式教学模式在临床基础检验技术实习教学中的应用研究*

张福勇¹, 刘燕琼¹, 桂滢², 黄珊¹, 齐运伟¹, 陈华平¹

(1. 广西医科大学第一附属医院检验科/广西高校临床检验诊断学重点实验室, 广西南宁 530021;

2. 广西医科大学第一附属医院临床医学实验中心, 广西南宁 530021)

[摘要] 目的 探索基于 BOPPPS 理念的以案例为导向的教学法(CBL)混合式教学模式在临床基础检验技术实习教学中的应用效果。方法 选取在广西医科大学第一附属医院检验科实习的 2020—2023 届四年制医学检验技术专业的实习生作为研究对象, 2020—2021 届的 53 名实习生为对照组, 采用传统教学方式; 2022—2023 届的 49 名实习生为干预组, 实施基于 BOPPPS 理念的 CBL 混合式教学模式。实习结束后, 采取教学质量考核及问卷调查等形式对教学效果进行评估。结果 干预组教学质量考核总成绩[(77.82±5.27)分]明显高于对照组[(69.08±7.57)分], 差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组在学习目标明确与重点难点突出上比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 在学习目标明确、有助于促进主动学习、有助于理解和掌握学习内容、有助于提高临床实践能力、感到学习压力大方面比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 基于 BOPPPS 教学理念的 CBL 教学模式应用于临床基础检验技术课程, 取得了良好的教学效果, 在今后教学中可以进行广泛地应用。

[关键词] 临床基础检验技术; BOPPPS 理念; 以案例为导向的教学法; 混合式教学

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.13.033

中图法分类号: R446.11+1

文章编号: 1009-5519(2024)13-2316-04

文献标识码: C

我国教育部在 2012 年对医学检验本科教学开展了全面的改革工作, 医学检验专业正式改为医学检验技术专业, 原来的五年制也改成了四年制, 更加重视学生专业技术能力的提升^[1]。在专业类型和学制修订后, 许多教学模式仍然延续原有的方法, 相应的教学改革没有到位, 诸如理论实践脱节、教学内容陈旧、

教学方法滞后等问题仍然普遍存在^[2]。积极探索教育改革大背景下的教学模式改革, 推进医学检验技术本科教育水平上新台阶, 是当前亟待解决的问题。

BOPPPS 教学模式主要以教学目标为中心, 对于导言、目标、前测、参与式学习、后测、总结要素进行了科学地设计, 使得教学过程更加清晰合理, 在培养学

生实践能力上产生了良好的效果,是一种具有较强操作性的教学理念^[3-4]。以案例为导向的教学法(CBL)在我国高等医学院校有多种形式的实施方式,包括单纯的 CBL 教学、CBL+PBL 教学模式、CBL+翻转课堂教学模式、CBL+思维导图教学模式及结合 CBL 的其他混合式教学^[5]。然而,将 BOPPPS 教学理念与 CBL 教学模式相结合的研究仍较少,沈昕等^[6]将这 2 种教学模式应用于临床医学概论课程,取得了良好的教学效果。在临床基础检验技术的实习教学中,很少有教师将 BOPPPS 教学理念与 CBL 教学模式有效结合起来。因此,本研究对临床基础检验技术实习教学工作进行了全面地改革,将 BOPPPS 教学理念与 CBL 教学模式相结合,充分激发学生学习的动力,提升其自主学习的能力。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择广西医科大学第一附属医院检验科的 102 名实习生,均为 2020—2023 届四年制医学检验技术专业毕业的学生。所有研究对象均已知情同意。按年份和教育方法的不同,将 2020—2021 届的 53 名实习生作为对照组,进行传统教学方式;将 2022—2023 届的 49 名实习生设为干预组,实施基于 BOPPPS 理念的 CBL 混合式教学模式。2 组实习生年龄、性别及入科考核成绩比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 2 组实习生基本资料比较($\bar{x}\pm s$)(缺少性别数据)

项目	对照组($n=53$)	干预组($n=49$)	t	P
年龄(岁)	22.62±1.11	22.47±1.13	0.68	0.49
入科成绩(分)	68.06±8.86	68.37±10.09	0.17	0.87

1.2 方法

1.2.1 教学实施

1.2.1.1 干预组 干预组实习生采用基于 BOPPPS 理念的 CBL 混合式教学模式。具体实施方案如下。(1)课前:针对 CBL 教学内容录制相关的基础知识微课,通过微信公众号平台发布,让实习生在线自主学习。(2)课中:导言(B),即引入本次 CBL 教学;目标(O),即说明教学的主要目的;前测(P),即设置摸底测试题,了解实习生对教学内容掌握的程度;参与式学习(P),即采用实习生上讲台翻转课堂的 CBL 教学模式;后测(P),即设置课后测试题,了解本次教学是否达到既定的学习目标;总结(S),即总结本次翻转课

堂教学内容。(3)课后:通过微信公众号平台发布 CBL 教学内容的课件、案例总结文章,给实习生提供后续的学习和讨论平台,以进一步巩固所学习的内容或反馈教学改进意见。

1.2.2.2 对照组 对照组采用传统的教学法,即实习生按照轮转计划进入实习,采用多媒体教学,讲解临床血液学检验、血栓与止血检验、临床体液学检验等内容的相关知识,并布置相关内容的复习题或参考文献供实习生学习。

1.2.2 教学效果评价 实习后,采取出科考试、问卷调查形式对教学效果进行评估。其中出科考试考核的内容是基本的理论知识(满分 70 分)及案例分析(满分 30 分);教学评价量表采用无记名问卷调查方式,以了解实习生对该教学模式的评价,问卷内容包括学习目标明确、重点和难点突出、有助于促进主动学习、有助于理解和掌握学习内容、有助于提高临床实践能力、感到学习压力大;问卷答案的选择均为“是”或“否”。

1.3 统计学处理 应用 SPSS22.0 统计软件对数据进行分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以率或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组实习生出科考试成绩比较 干预组总成绩 [(77.82±5.27)分]明显高于对照组 [(69.08±7.57)分],差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 2 组实习生出科考试成绩比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	基础知识	案例分析	总成绩
干预组	49	55.92±5.174	21.90±2.50	77.82±5.27
对照组	53	49.91±6.61	19.17±2.72	69.08±7.57
t	—	5.086	5.248	6.713
P	—	0.003	<0.001	<0.001

注:—表示无此项。

2.2 2 组实习生的问卷调查结果 发放问卷 102 份,收回 102 份,回收率为 100%。2 组在学习目标明确与重点难点突出上比较,差异无统计学意义($P>0.05$);在学习目标明确、有助于促进主动学习、有助于理解和掌握学习内容、有助于提高临床实践能力、感到学习压力大方面比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 2 组实习生对各自教学方式实施效果的评价 [n (%)]

组别	n	学习目标明确	重点和难点突出	有助于促进主动学习	有助于理解和掌握学习内容	有助于提高临床实践能力	感到学习压力大
干预组	49	47(95.92)	44(89.79)	49(100.0)	42(85.71)	45(91.84)	44(89.79)
对照组	53	45(84.91)	40(75.47)	36(67.92)	36(67.92)	37(69.81)	30(56.60)
χ^2	—	3.492	3.595	18.860	4.478	7.836	14.085
P	—	0.062	0.058	<0.001	0.034	0.005	<0.001

注:—表示无此项。

3 讨 论

BOPPPS 教学理念将实习生放在首要的位置上,对于教学的过程进行了科学地划分,具有较为清晰的思路,保证教学目标的顺利实现。CBL 教学法及案例教学法的应用最早出现在哈佛大学,主要是通过激发学生的学习动力,从而产生良好的学习效果。BOPPPS 教学理念与 CBL 教学模式有效结合的混合式教学,主要是激发学生学习的动力,提高学生课堂学习的参与程度,能够在线上自主性地学习,线下利用翻转课堂,与在线课程有效地融合起来的混合教学方式,可产生良好的学习效果^[7-8]。

3.1 BOPPPS 教学模式是 CBL 得以高效开展的有力保证 BOPPPS 教学模式强调师生之间的互动,其 6 个教学环节紧密相连,环环相扣,促使 CBL 教学模式更加有条理。本研究中,导言(B):通过有趣的案例来分析临床医学中的问题,能够激发实习生学习的动力,培养实习生主动探索知识的能力;目标(O):在教学工作开始前,就需要告知实习生学习的重点和难点;前测(P):提前设置摸底测试题,以了解实习生对本次 CBL 教学内容掌握的程度,做到心中有数,有的放矢;参与式学习(P):本环节采用翻转课堂的形式,课前在教师指导下,实习生做了大量准备工作后制作出多媒体教学课件,并由实习生走上讲台担任主讲,参与到教学和学习中,并注重在翻转课堂中的互动;后测(P):提前设置课后实习生对相关内容掌握和理解情况的测试题,充分了解本次教学是否达到既定的学习目标,并现场反馈给实习生,让实习生有针对性地查漏补缺;总结(S):最后,由教师总结本次翻转课堂教学内容,对整个教学实践环节进行总结,并听取实习生建议和反馈,以更加完善 BOPPPS 教学模式的实践应用。由上述教学环节可知,采取 BOPPPS 教育理念,对于教学的过程进行了合理地分解,使得教学工作更加清晰合理;使用 CBL 的教学模式在一定程度上能够激发学生的学习动力,形成良好的学习效果。本研究将 2 组实习生成绩进行了综合比较,发现干预组成绩明显高于对照组($P < 0.05$),说明将基于 BOPPPS 教学理念的 CBL 教学模式应用于临床基础检验技术课程具有良好的教学效果;而 BOPPPS 教学模式是 CBL 高效开展的有力保证。

3.2 构建微课体系是提高学生学习效率的有力抓手 依托于网络平台的学生自主学习成为当下教学改革的研究热点^[9-10]。建立行之有效的微课体系是学生自主学习的前提。本研究建立的微课视频内容为 5~10 min,每节微课对应一个知识点,有利于学生保持学习专注度,激发学习兴趣。微课视频包括全自动血液分析技术的基础原理和临床意义,出凝血检验与临床基础理论等,将专属微课视频通过教师运营的公众号平台推送给学生。学生可以利用碎片化时间,实时点播并进行反复学习,有效地打破了传统教学方式的局限性。本研究调查结果显示,2 组实习生在学习的

主动性上具有明显差异($P < 0.05$),CBL 混合教学模式组实习生的学习主动性更高,而且 100.0% 的学生认为,该教学模式有助于促进主动学习。说明构建微课体系是提高学生学习效率的有力抓手。

3.3 CBL 教学模式是培养学生临床实践能力的重要手段 微课的学习巩固了基础知识,而 CBL 翻转课堂的教学模式则是学生重组基础理论,对知识的综合运用,不仅锻炼其临床实践能力,还锻炼学生的课件制作、团队协作和沟通表达能力^[11-12]。本研究发现,CBL 翻转课堂的混合教学模式能显著提高实习生的临床实践能力,干预组 91.84% 的学生认为该教学模式有助于提高临床实践能力,明显高于对照组($P < 0.05$)。与此同时,本研究中 2 组实习生的学习压力有明显差异($P < 0.05$),89.79% 的学生在接受 CBL 教学模式时感到学习压力大,相比较传统的教学模式,仅有 56.60% 的学生认为学习压力大。本研究干预组将实习生作为主体,在教师的引导下,将临床病例进行剖析,将理论转化为实践应用。因此,CBL 教学模式要求学生投入更多的时间和精力,对学生的综合能力要求更高,是培养学生临床实践能力的有效方式。

本研究项目的主体是 CBL 教学法,用 BOPPPS 理念组织临床基础检验技术实习教学中 CBL 的教学过程,使 CBL 教学法更具有条理性、可行性、互动性和创新性,并用混合式教学设计串联 CBL 教学过程,通过学生上讲台,参与式学习,激发学生的学习兴趣,强化学生的主观能动性,提高了学生的临床实践能力。该教学模式在医学检验技术专业学生的实践教学应用中值得进一步探索和推广。

参考文献

- [1] 张本斯,郭宪国,张雷,等. 四年制医学检验技术专业课程设置探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2017,38(5):712-714.
- [2] 孙梓暄,许潇,赵媛媛,等. 基于 HIM-PBL 教育改革下的医学检验技术混合教学模式研究[J]. 中国医学教育技术, 2019,33(1):121-125.
- [3] 曹丹平,印兴耀. 加拿大 BOPPPS 教学模式及其对高等教育改革的启示[J]. 实验室研究与探索, 2016,35(2):196-200.
- [4] YANG Y, YOU J, WU J, et al. The effect of microteaching combined with the boppps model on dental materials education for predoctoral dental students[J]. J Dent Educ, 2019, 83(5): 567-574.
- [5] 王沁萍,阮爱萍,马艳霞,等. CBL 教学模式在我国高等基础医学教育中应用的研究现状[J]. 基础医学教育, 2019,21(12):946-948.
- [6] 沈昕,杨慧敏,文学明,等. BOPPPS 教学模式结合基于案例学习教学方法在临床医学概论课程

- 教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2019, 39(5):362-366.
- [7] 梁骑, 李英, 张金花, 等. 基于蓝墨云班课平台、翻转课堂的混合式教学模式在《临床基础检验学技术》教学中的应用研究[J]. 中国实验诊断学, 2021, 25(10):1574-1576.
- [8] 杨宇君, 杨双双. PBL+CBL 混合式教学法在医学检验技术专业本科生实习教学应用中的思考[J]. 现代医药卫生, 2022, 38(17):3028-3030.
- [9] 林芳, 陈务贤, 李高叶. 应用微课在护理技术课程教学中开展职业防护补偿教育的实践研究[J]. 卫生职业教育, 2022, 40(13):86-88.
- [10] 蔡莎莎, 邹金艳, 段达荣, 等. 微视频教学结合案例式情景模拟演练法在检验科实习生生物安全带教中的实践效果评价[J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(13):1660-1661.
- [11] 赵元, 康宁宁, 张仁泉. CBL 教学法联合 Seminar 教学法在胸外科临床教学中的应用 [J]. 现代医药卫生, 2023, 39(5):890-892.
- [12] 王琴, 张浩, 方良春, 等. CBL 教学法在医学检验实习带教中的应用研究[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2020, 19(5):102-103.

(收稿日期:2024-03-27 修回日期:2024-06-05)

• 教学探索 •

重庆某高校药学专业人才培养与川渝地区人才需求分析*

邱红梅, 蒋文高, 冉冬芝, 李小丽, 蒋青松[△]

(重庆医科大学药学院, 重庆 400016)

[摘要] 目的 探讨川渝地区药学相关企业对药学专业人才的 demand。方法 聘请第三方公司对重庆市某高校 2019—2021 届药学专业毕业生开展就业去向分析, 采用问卷调查形式对药学相关企业人才需求进行调研。结果 该校药学毕业生 51.37% 就业于川渝地区的医药卫生企业, 82.82% 从事相关领域工作; 用人单位对毕业生培养质量、能力/素质评价较高, 满意度达 100.00%。药学相关企业在药物研发、质量控制、药品注册、药品销售与学术推广等方面人才需求较大; 对人才实践能力、沟通能力、学习能力等要求较高。结论 该校药学专业人才培养基本符合行业发展和地区经济发展需求。同时, 应结合产业需求, 完善培养方案, 促进产教融合, 培养符合现代医药产业发展需求的药学专业人才。

[关键词] 药学专业; 生物医药; 川渝地区; 人才需求

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.13.034

中图法分类号:R96

文章编号:1009-5519(2024)13-2319-04

文献标识码:C

药学是我国医药体系中的重要分支, 高等药学教育的发展程度和人才培养水平与我国医药卫生事业发展密切相关。药学专业人才培养是人类社会发展的需要, 是医药行业发展的需要, 是实施“健康中国”战略、提高全民健康水平的必要保障, 对维持人类健康和推动社会和谐发展、保障地方经济都具有非常重要的意义, 也是实现《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 远景目标》的重要举措和有效保障^[1-2]。

医药工业是中国经济的重要组成部分, 是关系到国计民生的重要行业。早在新中国成立后的“第一个五年计划”时期, 国家就明确指出要重点研发抗生素、磺胺类药物及其他流行病药物, 推动制药行业发展。“八五”规划中, 提出努力发展医药行业, 重点发展疗效好的抗肿瘤和抗病毒生物技术药物。从“十三五”

规划开始, 国家将医药卫生产业的发展提升到战略地位。2021 年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》^[3] 和 2022 年《“十四五”医药工业发展规划》^[4]、《“十四五”生物经济发展规划》^[5] 更加突出了医药工业及生物制药领域的重要地位。2021 年, 我国医药大健康产业规模约为 10 万亿元, 生物医药工业约 3.97 万亿元, 医药工业约 2.8 万亿元^[6], 医药行业发展已然成为拉动国民经济的强大动力。

目前, 全球医药工业正高速发展, 巨大的市场规模亟待大量经过良好教育的医药产业专门人才。同时基于国内医药产业发展格局变化, 国内生物医药的快速发展也促使医药企业对药学专业人才的 demand 不断扩大^[7]。因此, 围绕医药人才队伍建设, 加强高校药学及相关专业建设, 加快药学学科发展、健全人才

* 基金项目:重庆医科大学教育教学研究项目(JY210327);重庆医科大学药学院教育教学研究项目(YXJY2109);重庆医科大学 2023 年校级教育教学改革研究项目(JY20230317)。

[△] 通信作者, E-mail: cqjiangqs@163.com。