

基于OBE理念的CTTM教学模式在急危重症临床教学中的作用研究



肖文艳^{1,2}, 张金^{1,2}, 华天凤^{1,2}, 李惠^{1,2}, 郑瑶^{1,2}, 杨旻^{1,2}

1. 安徽医科大学第二附属医院重症医学二科 (合肥 230601)
2. 安徽医科大学第二临床医学院急诊医学教研室 (合肥 230601)

【摘要】目的 探索基于成果导向教育 (outcome-based education, OBE) 理念的案例式立体教学模式 (case three-dimensional teaching method, CTTM) 在急危重症临床教学中的效果。**方法** 选取在安徽医科大学第二附属医院急诊重症医学科见习的临床医学专业大四年级学生, 分为试验组和对照组。试验组实施基于 OBE 理念的 CTTM 教学模式, 对照组采用传统教学模式。课程结束后, 比较两组的理论知识和实践能力得分, 并评价两组的教学效果。**结果** 研究共纳入 78 人, 试验组 39 人、对照组 39 人。试验组理论知识得分 (93.80 ± 2.20 vs. 83.60 ± 3.15 , $P < 0.001$) 和实践能力得分 (92.80 ± 2.02 vs. 83.50 ± 3.03 , $P < 0.001$) 均显著高于对照组, 试验组的教学效果明显优于对照组 ($P < 0.001$)。**结论** 以 OBE 理念为导向的 CTTM 教学模式能够明显提升学生的理论和实践能力, 教学效果更优, 且大部分学生对 CTTM 教学模式较认可, 但其结果还需进一步研究验证。

【关键词】 成果导向教育; 案例式立体教学模式; 急危重症

Study on the role of CTTM teaching model based on OBE concept in clinical teaching of emergency critical care medicine

Wen-Yan XIAO^{1,2}, Jin ZHANG^{1,2}, Tian-Feng HUA^{1,2}, Hui LI^{1,2}, Yao ZHENG^{1,2}, Min YANG^{1,2}

1. The Second Department of Critical Care Medicine, The Second Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601, China

2. Department of Emergency Medicine, The Second Clinical College of Anhui Medical University, Hefei 230601, China

Corresponding author: Min YANG, Email: yangmin@ahmu.edu.cn

【Abstract】Objective To explore the effectiveness of the case three-dimensional teaching method (CTTM) based on the concept of outcome-based education (OBE) in the clinical teaching of emergency critical care medicine. **Methods** Senior clinical medicine students in the Department of Emergency Critical Care Medicine in the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University were selected and divided into experimental group and control group. The experimental group implemented the CTTM based on the OBE concept, and the control group adopted the traditional teaching method. At the end of the course,

DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202304139

基金项目: 安徽医科大学校级质量工程项目 (2021xjyxm45); 安徽省高等学校省级质量工程教学研究项目 (2018jyxm1292、2022jyxm737、2022jyxm741)

通信作者: 杨旻, 教授, 主任医师, Email: yangmin@ahmu.edu.cn

the theoretical knowledge and practical ability scores of the two groups were compared, and the teaching effectiveness of the two groups was evaluated. **Results** A total of 78 students were included in the study, 39 in the experimental group and 39 in the control group. Both theoretical knowledge (93.80 ± 2.20 vs. 83.60 ± 3.15 , $P < 0.001$) and practical ability (92.80 ± 2.02 vs. 83.50 ± 3.03 , $P < 0.001$) scores of the experimental group were significant higher than those of the control group. The teaching effect of experimental group was significantly better than that of control group ($P < 0.001$). **Conclusion** The OBE-oriented CTTM teaching mode can significantly improve students' theoretical and practical ability, and the teaching effect is better, and most students are more acceptable to the CTTM teaching mode, but the results need further research and verification.

【Keywords】 Outcome-based education; Case three-dimensional teaching method; Emergency critical care medicine

急危重症临床教学需要培养医学生在短时间内及时准确识别各种急危重症并进行初步处置的能力,而传统的“填鸭式”教学难以调动学生和青年医师的学习兴趣,也难以体现急诊医学和重症医学的特点,而且由于急危重症患者病情紧急复杂、配合度低等原因,难以实施传统临床教学模式^[1-2]。成果导向教育(outcome-based education, OBE)理念由美国学者 Spady 于 1981 年提出,这种以学生学习成果为导向的教育理念,近年来在医学教育中被广泛关注和应用^[3-5]。案例式立体教学模式(case three-dimensional teaching method, CTTM)是近年提出的将案例教学与立体教学有机融合,以学生为主体的新型教学模式。CTTM 注重运用计算机、网络多媒体等技术,采用影像资料、图形资料等多种方法,有针对性地设计危急重症临床教学的教案及课件,立体式全方位展现危急重症患者的临床资料,将教学方法由单一化转变为立体化,从而达到适应急危重症临床教学的特殊需求^[6-8]。本研究以 OBE 理念为指导,进行课程目标和实施手段设计,开展急危重症临床教学模式改革,探讨基于 OBE 理念的 CTTM 教学模式在急危重症临床教学中的作用。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择 2023 年 1 月至 3 月在安徽医科大学第二附属医院急诊重症医学科见习的临床医学专业大四年级学生 78 人为研究对象。

1.2 方法

以人卫版《急诊与灾难医学》^[9]课程为载体,

分别对两组进行急诊重症专业 5 个常见病例 10 课时的临床教学。

对照组依照传统授教学模式授课,选取 5 个急诊重症专业常见的病例,包括创伤、心肺复苏、急性胸痛、呼吸衰竭和意识障碍。首先,教师通过幻灯片对每个疾病的定义、病理生理机制、临床表现、诊断流程和治疗方案进行详细讲解,使学生能够掌握到每个疾病相关的重要知识点。然后选择相应的患者,教师示范如何进行病史询问、体格检查以及提出诊疗计划,最后由学生模拟诊疗过程。课程结束后,教师进行归纳总结疾病要点,并对学生理论知识和实践能力进行考核。理论知识考核疾病的定义、病理生理机制和诊疗方案,实践能力考核采集病史和体格检查,最后由教师评分。

试验组实施基于 OBE 理念的 CTTM 教学模式。分为 3 个步骤:①课前预习:上课前 1 周教师通过微信群分发学习资料给学生,让学生课前预习并熟悉本次案例学习需要掌握的重点内容和大纲要求。然后通过问卷星 APP 了解学生的学习难点与兴趣点。②授课内容与形式:针对学生的学习难点与重点问题,以危急重症典型病例救治场景为实践对象,线上线下教学同时进行,然后学生分组讨论,教师对学习过程中存在的问题选择性地讲解并答疑。③理论知识的实际运用:此阶段是对理论知识的分析和总结以及对临床思维的培养、灵活运用。教师对 5 个临床病例进行知识拓展,学生可相互讨论并给出答案(鼓励学生查阅相关文献),最后由教师给出相应的答案并回答学生的疑问,学生对教师的答案可提出异议并

进行再次共同讨论。

两组学生由同一组教师授课，课程内容和时间类似。课程结束后，采用同样的题目对两组学生的理论知识和实践能力进行考核并评分。理论知识（专业基础知识）和实践能力（临床案例分析处理能力）评分均采用百分制。

1.3 观察指标

考考核结束后，教师通过问卷星 APP 形式分发调查问卷给所有学生，对试验组和对照组在学习积极性、前沿知识拓展程度、锻炼临床思维、解决临床问题能力和教学满意度等方面的教学效果进行比较。问卷条目使用 Likert 5 级评分法：非常同意（5 分）、同意（4 分）、观点中立（3 分）、不同意（2 分）、非常不同意（1 分）。教学满意度主要由学生们对带教老师采取的临床教学和内容的、学员们的学习兴趣、知识点掌握等方面进行评价。

1.4 统计分析

采用 SPSS 22.0 软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数和标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较采用 t 检验；不符合正态分布时采用中位

数和四分位数 [$M (P_{25}, P_{75})$] 表示，两组间比较采用秩和检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

共纳入临床医学专业大四年级学生 78 人，其中男性 42 人、女性 36 人；年龄 20~23 岁、平均年龄（ 21.7 ± 0.96 ）岁。试验组中，男性 20 名、女性 19 名，平均年龄（ 21.6 ± 0.99 ）岁；对照组中男性 22 名、女性 17 名，平均年龄（ 21.8 ± 0.93 ）岁。调查共发放问卷 78 份，回收有效问卷 78 份。

2.2 理论知识与实践能力的比较

试验组在理论知识（ 93.80 ± 2.20 vs. 83.60 ± 3.15 , $P < 0.001$ ）、实践能力（ 92.80 ± 2.02 vs. 83.50 ± 3.03 , $P < 0.001$ ）方面的考核成绩显著高于对照组，见表 1。

2.3 教学效果比较

试验组对学习的积极性、前沿知识拓展程度、锻炼临床思维、解决临床问题的能力以及对临床带教老师的满意度等方面评价均显著优于对照组（ $P < 0.001$ ），见表 2。

表1 两组在理论知识与实践能力的比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

Table 1. Comparison of theoretical knowledge and practical ability between two groups ($\bar{x} \pm s$)

项目	试验组 (n=39)	对照组 (n=39)	t值	P值
理论知识	93.80 ± 2.20	83.60 ± 3.15	3.748	<0.001
实践能力	92.80 ± 2.02	83.50 ± 3.03	3.599	<0.001

表2 两组在教学效果方面的比较 [$M (P_{25}, P_{75})$]

Table 2. Comparison of teaching effect between two groups [$M(P_{25}, P_{75})$]

项目	试验组 (n=39)	对照组 (n=39)	Z值	P值
学习积极性	4 (4, 4)	3 (2.5, 3)	-6.487	<0.001
前沿知识拓展	5 (4, 5)	3 (2, 3)	-7.063	<0.001
锻炼临床思维	4 (4, 5)	3 (3, 3)	-6.739	<0.001
解决临床问题能力	4 (4, 5)	3 (2.5, 3)	-6.815	<0.001
教学满意度	5 (4, 5)	3 (3, 3)	-7.563	<0.001

3 讨论

急诊医学和重症医学是两个具有高度综合性和实践性的学科，分别对危急重症的早期和中晚期进行评估和救治。因此，急诊医学和重症医学是两个各自独立又紧密关联的学科，其共同的目标是评估风险、抢救生命，这就要求临床医学专

业学生熟练掌握危急重症相关知识和技能。然而，由于危急重症患者病情紧急、时间紧迫、配合度低、病情复杂等原因，难以实施传统模式的临床教学。因此，急危重症教学中的临床实践非常有必要探索一种适用于急危重症医学特点的教学模式。

本研究结果显示，以 OBE 理念为导向的 CTTM 教学模式能够显著提高临床医学本科生在

急危重症方面的理论知识及实践能力。CTTM 模式更强调以学生为主体地位, 教学出发点不再是教师教什么, 而是希望让学生学习什么, 最终的教学目标是让学生具备相应的能力。医学生和住院医师的培养目标是达到一定程度的临床工作水平, 包括具备诊断及鉴别诊断能力、掌握常用操作技能、锻炼临床思维和学习医患沟通技巧、医疗制度、相关法规等, 并通过相应水平的职业能力考核。

CTTM 教学模式显著可提高学生的学习积极性, 能够引导学生主动去了解相关知识背景, 同时通过立体案例分析还能够开阔学生的临床视野, 进一步培养临床思维以及解决临床问题的能力。另外, CTTM 教学还能促进师生之间的沟通, 不仅会促进学生主动寻找解决问题的办法, 还能让学生对临床问题进行反思、总结, 从而促使学生对临床案例中涉及的重要知识点理解、掌握得更为全面^[10]。尽管 CTTM 教学模式有其优势, 但是在开展时需要注意以下几点: 一是 CTTM 教学需要教师提前与学生进行沟通交流, 了解学生存在的问题, 同时还需要学生花费较多的时间做好课前预习, 否则会严重影响教学效果。二是教师需要将 CTTM 教学模式区别于传统教学模式, 不仅要精心准备讨论的临床病例, 做好教案、熟悉课件, 还要了解相关前沿知识, 否则会影响教学效果, 因此, CTTM 教学对教师也提出较高的要求。三是 CTTM 教学与其他新兴教学模式类似, 不能像传统教学那样系统地学习理论知识, 因此可能会遗漏一些重要的教学内容^[11-12]。

本研究存在一定局限性: 首先, 与传统教学模式相比, CTTM 教学能够明显提高学生的理论知识与实践能力, 但是在临床知识应用或逻辑思维推理方面不一定具有优势。其次, 研究设计中对照组的传统教学模式没有要求学生进行课前预习, 对结果可能产生影响。再次, 虽然为同一组教师, 但教师们对传统教学模式更加熟悉, 而 CTTM 教学模式经验相对不足, 可能会影响结果。最后, 本研究仅选取 5 个临床典型的急危重症病例进行试点教学, 经验尚不足, 鉴于学时数及样本量均较小, 其结果还需要更多研究验证和支持^[13]。

综上所述, 基于 OBE 理念的 CTTM 教学模式不仅能够明显提升学生的理论知识和实践能力, 所达到的教学效果更优, 而且大部分学生对

CTTM 教学模式比较认可, 但该结果仍需要进一步研究验证。

参考文献

- 姜栩恒, 喻安永, 寇雉, 等. 急诊临床教学难点与对策思考 [J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(5): 765-767, 792. [Jiang XH, Yu AY, Kou Z, et al. Discussion on the problems and countermeasures of emergency clinical teaching[J]. Medical Education Research and Practice, 2019, 27(5): 765-767, 792.] DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2019.05.008.
- 方德祥, 翁隽挺, 陈敏, 等. 重症医学科临床教学方法分析及改革探讨 [J]. 黔南民族医学学报, 2021, 34(1): 72-73. [Fang DX, Weng JT, Chen M, et al. Analysis and reform of clinical teaching methods in intensive care medicine[J]. Journal of Qiannan Medical College for Nationalities, 2021, 34(1): 72-73.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChlQZXJpb2RpY2FsQ0hJTmV3UzIwMjMwNDI2EhFxbm16eXp4YjIwMjEwMTAyNxoIaGZkeTY3emw%3D>.
- 姜波. OBE: 以结果为基础的教育 [J]. 外国教育研究, 2003, 30(3): 35-37. [Jiang B. OBE: outcome-based education[J]. Studies in Foreign Education, 2003, 30(3): 35-37.] DOI: CNKI:SUN:WGJY.0.2003-03-008.
- 郭智东, 方金燕, 赵雪, 等. 基于 OBE 理念的“急诊医学”教学改革研究 [J]. 中国医学教育技术, 2021, 35(4): 495-499. [Guo ZD, Fang JY, Zhao X, et al. Research on the teaching reform of emergency medicine based on outcome-based education concept[J]. China Medical Education Technology, 2021, 35(4): 495-499.] DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.202104019.
- 朱长举, 高艳霞, 袁丁, 等. 基于虚拟仿真技术的医学模拟教学法在急诊与灾难医学教学中的应用 [J]. 中国卫生产业, 2021, 18(22): 5-8. [Zhu CJ, Gao YX, Yuan D, et al. Application of medical simulation teaching method based on virtual simulation technology in emergency and disaster medicine teaching[J]. China Health Industry, 2021, 18(22): 5-8.] DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2021.22.005.
- 党相国, 王琳, 张新宇. OBE 教学模式对临床医学生学习效果的影响探究 [J]. 中国高等医学教育, 2020, (12): 117-118. [Dang XG, Wang L, Zhang XY. Study on the influence of the OBE teaching mode on the learning effect of clinical medical students[J]. China Higher Medical Education, 2020, (12): 117-118.] DOI: 10.3969/

- j.issn.1002-1701.2020.12.061.
- 7 刘筱, 张铮铮, 姚爱明, 等. 以学生为主体的 CTTM 教学模式在急诊医学教育中的探索 [J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(11): 36-38. [Liu X, Zhang ZZ, Yao AM, et al. The exploration of CTTM with student-oriented in emergency medicine education[J]. China Continuing Medical Education, 2018, 10(11): 36-38.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-9308.2018.11.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2018.11.017).
 - 8 张敏. CTTM 教学模式在重症医学教学中的探索 [J]. 教育教学论坛, 2020, (34): 219-220. [Zhang M. Exploration of CTTM teaching model in severe medicine teaching[J]. Education Teaching Forum, 2020, (34): 219-220.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/jyjxlt202034095>.
 - 9 沈洪, 刘中民, 主编. 急诊与灾难医学, 第 2 版 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 13-75.
 - 10 张金, 肖文艳, 杨旻. 急危重症临床实践中实现课程思政的探索 [J]. 全科医学临床与教育, 2022, 20(6): 545-547, 551. [Zhang J, Xiao WY, Yang M. Ideological and political courses in clinical practice teaching of acute critical illness[J]. Clinical Education of General Practice, 2022, 20(6): 545-547, 551.] DOI: [10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2022.006.019](https://doi.org/10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2022.006.019).
 - 11 刘龙, 何航帆, 王蕾, 等. 基于 OBE 导向的医学统计学教学模式创新研究 [J]. 中国卫生统计, 2018, 35(5): 793-795. [Liu L, He HZ, Wang L, et al. Innovative research on the teaching mode of medical statistics based on OBE orientation[J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2018, 35(5): 793-795.] DOI: [CNKI:SUN:ZGWT.0.2018-05-043](https://doi.org/CNKI:SUN:ZGWT.0.2018-05-043).
 - 12 黄清玉, 欧阳国林, 杨益宝, 等. "SPOC+SSP 模拟演练 + 多维度评价" 在《急诊与灾难医学》见习教学中的应用研究 [J]. 中国中医急症, 2023, 32(3): 528-531, 539. [Huang QY, Ouyang GL, Yang YB, et al. Application study of "SPOC+SSP simulation exercise+multi-dimensional evaluation" in the probation teaching of emergency and disaster medicine[J]. Journal of Emergency in Traditional Chinese Medicine, 2023, 32(3): 528-531, 539.] DOI: [10.3969/j.issn.1004-745X.2023.03.040](https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-745X.2023.03.040).
 - 13 戚晓通, 李芝, 赵胜, 等. 基于团队的学习模式在临床教学中的应用 [J]. 南京医科大学学报 (社会科学版), 2017, 17(4): 341-343. [Qi XT, Li Z, Zhao S, et al. Application of the team-based learning model in clinical teaching[J]. Journal of Nanjing Medical University (Social Sciences), 2017, 17(4): 341-343.] DOI: [10.7655/NYDXBSS20170420](https://doi.org/10.7655/NYDXBSS20170420).

收稿日期: 2023 年 04 月 19 日 修回日期: 2023 年 06 月 24 日
 本文编辑: 李 阳 黄 笛

引用本文: 肖文艳, 张金, 华天凤, 等. 基于 OBE 理念的 CTTM 教学模式在急危重症临床教学中的作用研究 [J]. 数理医药学杂志, 2023, 36(10): 792-796. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202304139](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202304139)
 Xiao WY, Zhang J, Hua TF, et al. Study on the role of CTTM teaching model based on OBE concept in clinical teaching of emergency critical care medicine [J]. Journal of Mathematical Medicine, 2023, 36(10): 792-796. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202304139](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202304139)