

CBL 联合“思维导图”在儿科临床推理教学中培养本科生批判性思维的效果研究

王思娃^{1,2} 熊梦龙^{1*}

1. 中南大学湘雅三医院儿科 湖南 长沙 410013

2. 中南大学湘雅三医院护理部 湖南 长沙 410013

摘要: **目的:** 探讨案例教学法(CBL)联合思维导图在儿科临床推理教学中对医学本科生批判性思维能力、临床推理能力的培养效果,为优化儿科临床教学模式提供实证依据。**方法:** 选取中南大学湘雅三医院2022级五年制临床医学专业本科四年级108名学生为研究对象,随机分为试验组和对照组,每组各54人。对照组采用传统CBL教学模式,试验组采用CBL联合思维导图教学模式,比较两组干预前后加利福尼亚批判性思维倾向问卷(CTDI-CV)、客观结构化临床考试(OSCE)情况以及教学满意度情况。**结果:** 干预前,两组CTDI-CV各维度评分、总分及OSCE各模块评分、总分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。干预后,试验组CTDI-CV寻找真相、分析能力等7个维度评分及总分(287.66 ± 12.46 分)均显著高于对照组($P < 0.05$);试验组OSCE病史采集、临床思维与决策等5个模块评分及总分(83.53 ± 4.86 分)均显著高于对照组($P < 0.05$)。试验组教学总体满意度(90.74%)显著高于对照组(79.63%),差异有统计学意义($Z = -2.316, P = 0.021$)。**结论:** CBL联合思维导图教学模式可有效提升医学本科生儿科临床推理中的批判性思维能力和临床实践能力,同时提高学生教学满意度,应用价值显著,值得在儿科临床教学中推广。

关键词: 案例教学法; 思维导图; 儿科临床推理; 医学本科生

儿科疾病具有起病急、病情变化快、症状不典型的特点,这对临床医生的临床推理能力和批判性思维能力提出了更高要求。作为儿科医生,我们在临床工作中深刻体会到,扎实的临床思维是准确诊断、有效治疗的核心,而这种能力的培养,必须从医学本科生阶段抓起^[1-2]。医学本科生在进入儿科临床学习前,虽已掌握生理学、病理学等基础理论知识,但这些知识多呈碎片化,缺乏与临床病例的有效结合。传统儿科教学模式以“教师讲授+病例讨论”教为主,学生始终处于被动接受状态,他们很难主动构建系统的知识网络,也难以形成规范的临床推理逻辑^[3-4]。长期下来,学生面对复杂儿科病例时,常出现病史采集不全面、鉴别诊断思路模糊等问题,批判性思维能力更是难以得到有效提升。案例教学法(Case-Based Learning, CBL)以真实病例为核心,能有效激发学生的学习主动性,这是该方法在临床教学中广泛应用的原因^[5]。但我们在实践中发现,传统CBL缺乏结构化的思维引导工具,学生讨论时容易陷入思路发散、重点不突出的困境,难以高效提升临床推理的逻辑性^[6]。思维导图作为一种可视化工具,可将碎片化知识按逻辑层级梳理,帮助学习者清晰呈现思维脉络,建立知识与病例的关联^[7]。目前,虽有研究将CBL与思维导图结合应用于内科、外科教学,但在儿科临床推理教学中的系统研究仍较少^[8]。基

于此,我们开展本研究,探索CBL联合思维导图教学模式在儿科临床推理教学中的应用效果,旨在为优化儿科临床教学方法、提升本科生核心能力提供实证依据,最终为临床培养更多具备扎实思维能力的儿科后备人才。

1 材料与方法

1.1 研究对象

本研究选取中南大学湘雅三医院2022级五年制临床医学专业本科四年级学生,共108人(实验组54人,对照组54人)。纳入标准:已完成生理学、病理学、儿科学基础等前置课程学习;无儿科临床实习经历;自愿参与本研究。排除标准:既往有儿科相关学习经历;有实习经历者;中途退出研究者。

1.2 教学内容与实施

本研究课程设置为“理论授课+临床思维见习”相结合的整合教学模式^[9]。两组学生均完成为期8周的儿科临床推理课程,每周安排4-8学时,总计48学时。课程教学由同一组具有5年以上儿科临床教学经验的教师全程负责,确保教学实施的一致性。理论授课部分主要系统讲解儿科常见疾病的病理生理、临床表现、诊断标准与治疗原则,夯实学生的理论基础;临床思维见习部分则围绕典型病例,引导学生开展小组讨论、思维导图绘制、模拟诊疗等活动,重点训练其病史采集、信息整合、鉴别诊

断与治疗决策的临床推理能力。两组在教学总时长与师资配置上保持一致。

1.2.1 对照组

对照组采用传统CBL教学模式。

具体实施流程如下：(1) 病例发放：课前1周，教师向学生发放病例资料，资料包括患儿病史、体格检查结果、辅助检查报告等核心信息；(2) 自主预习：学生收到病例后，自主查阅教材、文献等资料，梳理病例相关的医学知识和临床思路；(3) 小组讨论：课堂第1-3学时，以5-6人为一组开展小组讨论，教师引导学生围绕病例的诊断依据、鉴别诊断、治疗方案等关键问题展开思考和交流；(4) 总结点评：课堂第4学时，教师总结小组讨论的核心要点，梳理规范的临床推理思路，纠正学生的认知误区和思维漏洞。

1.2.2 试验组

试验组在传统CBL教学基础上联合思维导图工具，具体实施流程如下^[10-11]：(1) 思维导图基础培训：第1周课前，教师通过线上课程向学生讲解思维导图的绘制原则、核心逻辑，以及MindMaster软件的操作方法；(2) 病例发放与自主预习：与对照组一致，课前1周发放病例资料，学生自主查阅资料梳理知识；(3) 思维导图绘制：学生自主预习后，以小组为单位绘制病例的临床推理思维导图，内容需涵盖病史关键点、体格检查异常指标、辅助检查解读、诊断依据、鉴别诊断要点、治疗原则等模块，要求逻辑清晰、层级分明；(4) 小组讨论与思维导图优化：每次课堂教学中，安排4学时进行小组讨论。学生以绘制的思维导图为核心展开讨论，结合病例细节补充、完善思维导图内容；(5) 总结点评：讨论结束后，教师选取2-3组的思维导图进行集中展示与点评，重点分析其逻辑完整性、思维深度与临床推理的合理性，引导学生进一步优化思维结构。

1.3 评价指标与工具

1.3.1 批判性思维能力评价

采用加利福尼亚批判性思维倾向问卷(CTDI-CV)评价学生的批判性思维能力^[12]。该问卷经国内修订，适

用于医学专业学生，共7个维度，总分范围为40~240分。得分>210分提示学生具有 positivity 批判性思维倾向，得分越高表明批判性思维能力越强。

1.3.2 临床推理能力评价

采用客观结构化临床考试(OSCE)评价学生的临床推理能力^[13]。本研究中的OSCE于全部教学干预结束后一周内实施，作为本门儿科临床推理课程的结课考核。其定位为“形成性评价”与“总结性评价”相结合的过程性考核，旨在模拟临床接诊场景，评估学生在完成理论学习后、进入临床实习轮转前，对儿科典型病例进行系统性分析、诊断与制定初步诊疗方案的推理能力。设置5个考核模块，病史采集与医患沟通(20分)、体格检查(20分)、辅助检查解读(15分)、临床思维与决策(25分)、治疗方案制定与解释(20分)，总分100分。由3名具有丰富儿科临床经验的教师考核，考核前统一标准，采用双盲评分法，取平均分作为学生的最终成绩。

1.3.3 教学满意度评价

采用自制教学满意度问卷收集学生反馈^[14]。问卷包含4个维度(教学方法的趣味性、对知识掌握的帮助、对思维能力的提升、教师指导效果)，共10个条目，统计各满意度等级(非常满意、满意、一般、不满意、非常不满意)的人数及占比，总满意度=(非常满意人数+满意人数)/总人数×100%。该问卷经3名儿科教学专家审核，内容效度指数为0.89，信度系数Cronbach's $\alpha = 0.86$ ，具有良好的信效度。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0和R语言4.5.1进行统计分析。计量资料符合正态分布以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用独立样本t检验，不符合正态分布以M(Q1, Q3)表示， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组干预前后CTDI-CV评分比较

干预前，两组CTDI-CV评分比较均无统计学意义($P > 0.05$)；干预后，两组各维度评分均明显升高，且试验组各维度评分升高更为明显($P < 0.001$)。见表1.1、表1.2。

表1.1 CTDI-CV评分比较

Table 1.1 Comparison of CTDI-CV Scores

组别	n	时间点	寻找真相	开放思想	分析能力	系统化能力
对照组	54	干预前	35.26 ± 3.12	34.89 ± 3.06	35.13 ± 3.20	34.67 ± 3.17
		干预后	37.43 ± 2.58	36.87 ± 2.66	38.59 ± 2.95	37.04 ± 2.77
试验组	54	干预前	35.19 ± 3.24	35.04 ± 2.97	34.92 ± 3.35	34.81 ± 3.08
		干预后	40.21 ± 2.75	39.67 ± 2.82	42.39 ± 3.17	39.89 ± 2.93
干预前t值	-	-	0.114	0.261	0.338	0.231

续表:

组别	n	时间点	寻找真相	开放思想	分析能力	系统化能力
干预前P值	-	-	0.910	0.795	0.736	0.818
干预后t值	-	-	5.421	5.283	6.347	5.319
干预后P值	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

表1.2 CTDI-CV评分比较

Table1.2 Comparison of CTDI-CV Scores

组别	n	时间点	评判性思维自信心	求知欲	认知成熟度	总分
对照组	54	干预前	33.99 ± 3.25	36.26 ± 3.13	34.93 ± 3.08	245.17 ± 15.81
		干预后	37.28 ± 2.68	38.07 ± 2.74	37.15 ± 2.68	265.40 ± 11.28
试验组	54	干预前	34.21 ± 3.18	36.08 ± 3.22	35.14 ± 2.94	244.38 ± 16.23
		干预后	41.62 ± 2.85	40.61 ± 2.90	39.85 ± 2.86	287.66 ± 12.46
干预前t值	-	-	0.352	0.297	0.367	0.254
干预前P值	-	-	0.725	0.767	0.714	0.800
干预后t值	-	-	7.892	4.673	4.928	9.457
干预后P值	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

2.2 两组干预前后OSCE评分比较

差异 ($P > 0.05$); 干预后, 两组评分均升高, 且试验组

干预前, 两组病史采集、体格检查、辅助检查解读、评分升高更明显 ($P < 0.001$)。见表2.1、表2.2。

临床思维与决策、治疗方案制定评分及OSCE总分对比无

表2.1 OSCE评分比较

Table2.1 Comparison of OSCE Scores

组别	n	时间点	病史采集	体格检查	辅助检查解读
对照组	54	干预前	12.36 ± 1.57	13.13 ± 1.61	8.66 ± 1.41
		干预后	16.27 ± 1.25	15.88 ± 1.27	11.10 ± 1.08
试验组	54	干预前	12.45 ± 1.62	13.08 ± 1.58	8.73 ± 1.45
		干预后	18.67 ± 1.31	18.50 ± 1.34	13.29 ± 1.17
干预前t值	-	-	0.293	0.161	0.257
干预前P值	-	-	0.770	0.872	0.798
干预后t值	-	-	9.673	10.284	9.957
干预后P值	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001

表2.2 OSCE评分比较

Table2.2 Comparison of OSCE Scores

组别	n	时间点	临床思维与决策	治疗方案制定	总分
对照组	54	干预前	14.26 ± 1.75	11.33 ± 1.55	59.71 ± 6.43
		干预后	20.17 ± 1.45	15.64 ± 1.26	75.65 ± 4.34
试验组	54	干预前	14.41 ± 1.69	11.42 ± 1.61	60.09 ± 6.28
		干预后	24.40 ± 1.57	18.78 ± 1.33	83.53 ± 4.86
干预前t值	-	-	0.452	0.294	0.312
干预前P值	-	-	0.652	0.769	0.756
干预后t值	-	-	14.237	12.346	8.764
干预后P值	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001

2.3 两组教学满意度比较

差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表3。

试验组教学总满意度 (90.74%) 优于对照组 (79.63%)，

表3 教学满意度比较

Table3 Comparison of Teaching Satisfaction

组别	n	非常满意 (n, %)	满意 (n, %)	一般 (n, %)	不满意 (n, %)	非常不满意 (n, %)	总满意度 (%)
对照组	54	18 (33.33)	25 (46.30)	7 (12.96)	3 (5.56)	1 (1.85)	79.63
试验组	54	28 (51.85)	21 (38.89)	4 (7.41)	1 (1.85)	0 (0.00)	90.74
Z 值				-2.316			
P 值				0.021			

3 讨论

本研究结果显示, CBL联合思维导图教学模式, 在提升医学本科生儿科临床推理中的批判性思维能力和临床实践能力方面, 效果显著优于传统CBL教学, 且能明显提高学生教学满意度, 与预期一致。

批判性思维是儿科临床医生的核心能力, 面对起病急、症状不典型的儿科病例, 需通过严谨分析提炼关键证据^[15-16]。传统CBL虽能激发学生思考, 但缺乏结构化思维引导, 易导致讨论碎片化。而思维导图可将病例信息按“问题-证据-推理-结论”逻辑可视化, 帮助学生梳理思维脉络, 明确知识关联^[17-18]。如儿科腹泻病教学中, 学生通过思维导图构建推理链, 主动思考鉴别诊断要点, 显著提升分析能力、评判性思维自信心等维度能力, 这也解释了干预后试验组CTDI-CV各维度评分及总分 (287.66 ± 12.46 分) 均明显高于对照组。

临床推理能力是连接理论与实践的桥梁, 本科生因经验不足, 常存在病史采集不系统、病例分析逻辑混乱等问题^[19]。CBL联合思维导图能有效解决这些问题: 病史采集时, 思维导图提供关键点清单, 避免信息遗漏; 辅助检查解读时, 将结果与诊断标准对应, 提升针对性; 病例分析时, 清晰呈现鉴别要点, 帮助形成规范推理思路^[20-21]。因此, 干预后试验组OSCE各模块评分及总分 (83.53 ± 4.86 分) 显著高于对照组, 尤其在临床思维与决策、治疗方案制定模块优势突出。

教学满意度差异进一步印证了该模式的优势。试验组总满意度 (90.74%) 显著高于对照组 (79.63%), 主要因思维导图将抽象推理具体化, 降低学习难度, 结构化讨论提升效率, 教师针对性点评增强学生获得感, 而对对照组学生反馈, 讨论思路较为发散, 反映了传统CBL的局限性^[22-23]。

本研究创新点在于构建了“培训-绘制-优化-点评”

的标准化教学流程, 聚焦儿科临床推理, 弥补现有研究不足。但仍有局限: 单中心研究可能存在选择偏倚; 未量化思维导图绘制质量; 缺乏长期随访验证效果持久性。

未来可将该模式拓展至儿科实习带教、规培医师培训, 结合虚拟仿真技术优化流程; 构建思维导图质量评价体系, 开展多中心、长期随访研究, 为儿科教学改革提供更精准的实践参考, 培养更多具备扎实思维能力的后备人才。

参考文献

- [1]徐家新,李娟,诸宏伟,等.思维导图联合CBL+PBL在儿科临床实践教学中的应用[J].承德医学院学报,2024,41(06):522-525.
- [2]范琳琳,方蕾,王金霞,等.案例教学法联合思维导图教学法在儿科护理教学中的应用分析[J].现代职业教育,2024,(24):85-88.
- [3]Kleinhans K, Richards C, Desomma A. Bridging Pedagogy and Practice: Case-Based Learning and Mind Maps[J]. Perspectives of the ASHA Special Interest Groups, 2025, 10(3): 846-855.
- [4]Yan W, Sun F, Xu M, et al. A meta-analysis of the impact of the problem-based method of learning combined with mind mapping on nursing instruction[J]. Advances in Clinical and Experimental Medicine, 2024, 33(6): 553-561.
- [5]聂磊,刘洁薇,王影,等.PBL与TBL联合思维导图在卓越医生班儿科学教学中的应用[J].中国中医药现代远程教育,2024,22(12):34-37.
- [6]余月,程雁,叶曙明,等.基于思维导图的CBL+PBL教学模式在儿科住院医师规范化培训教学中的应用[J].中国卫生产业,2024,21(07):159-161+168.
- [7]李明伟,刘玉,严媚.慕课联合思维导图在儿科学教学中的探索[J].继续医学教育,2023,37(12):33-36.

- [8]解江丽,张译丹,王琦.思维导图联合PMP护理措施在儿科急危重症患儿抢救中的应用[J].海南医学,2023,34(22):3325-3328.
- [9]Yue J, Shang Y, Cui H, et al. Visualization analysis of CBL application in Chinese and international medical education based on big data mining[J]. BMC Medical Education, 2025, 25(1): 402.
- [10]Hu Y, Xiang Y, Lei M, et al. The application of mind mapping in the standardized education of inpatient physicians in nephrology[J]. Scientific Reports, 2025, 15(1): 2890.
- [11]Ren J, Huang X, Yang D, et al. Evaluating the efficacy of sequential cross-sectional scanning and combined teaching methods for prenatal screening of fetal conotruncal anomalies[J]. BMC Medical Education, 2024, 24(1): 1527.
- [12]孙双玉,郑连央.思维导图联合案例教学法在儿科护生带教中的应用[J].中国高等医学教育,2022,(01):139-140.
- [13]汪浩森,陈馨蕊.思维导图联合CBL在儿科心肺复苏培训中的应用效果[J].名医,2021,(21):179-180.
- [14]刘钊.思维导图联合合作学习教学法在儿科护理见习中的应用[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(51):3-4.
- [15]赵婷,陆明琰,巴依尔才次克,等.基于思维导图的CBL联合PBL教学模式在新生儿科实习生中的应用[J].新疆医科大学学报,2021,44(7):865-868.
- [16]刘维亮,李芳,艾戎.联合教学在高等医学院校临床实践教学中的应用[J].继续医学教育,2023,37(7):73-76.
- [17]左瑶,古贤君,杨发奋. CBL联合思维导图教学法在肾脏疾病临床见习课中的应用研究[J]. 科教导刊(电子版),2025(9):117-119.
- [18]王钦,孙金海,沈晓兰,等. 思维导图联合CBL在心血管疾病健康风险评估与干预教学中的应用效果评价[J]. 心脏杂志,2024,36(5):608-613.
- [19]Thongkorn P, Cojorn K. Enhancing Students' Collaborative Problem Solving Competency through Creativity-Based Learning Combined with Collaborative Learning in Chemistry Learning[J]. Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA, 2025, 11(1): 78-97.
- [20]Oliveira B, Fonseca M, Rendas A, et al. A Scoping Review Comparing Different Mapping Approaches Pointing to the Need for Standardizing Concept Maps in Medical Education: A Preliminary Analysis[J]. Knowledge Management & E-Learning, 2023, 15(3): 392-419.
- [21]Liu T, Yu X, Liu M, et al. A mixed method evaluation of an integrated course in improving critical thinking and creative self-efficacy among nursing students[J]. Nurse Education Today, 2021, 106: 105067.
- [22]徐周伟,陈卫东,张剑林,等. 基于症状的思维导图联合以病例为基础的教学法在急腹症临床实习带教中的应用[J]. 中国急救医学,2022,42(10):915-920.
- [23]张文静,刘刚琼,吴卓葳,等. 思维导图辅助CBL联合PBL在心内科见习教学中的应用探索[J]. 中国医学教育技术,2023,37(1):84-87.