

基于思维导图的案例教学法在儿科住培教学中的实践与探索

武帆^{1*}, 朱海玲¹, 郑晓静²

¹山东第二医科大学儿科, 山东 潍坊

²山东第二医科大学规培处, 山东 潍坊

收稿日期: 2025年12月16日; 录用日期: 2026年1月14日; 发布日期: 2026年1月23日

摘要

目的: 探讨思维导图结合案例教学法(case-based learning, CBL)在儿科住院医师规范化培训教学中的应用效果。方法: 选取2024年3月至2025年2月在山东第二医科大学儿科轮转的60名住院医师规范化培训学员, 采用随机数字表法分为观察组和对照组, 每组30名。对照组采用传统教学方法, 观察组采用思维导图结合CBL教学法, 比较两组学员理论考核、临床技能考核、病例分析成绩及教学满意度。结果: 观察组理论考核、临床技能考核、病例分析成绩均高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组在临床思维能力、学习主动性、知识整合能力、团队协作能力及教学满意度方面评分均高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 思维导图结合CBL教学法能够提高儿科住培学员的学习成绩和综合能力, 培养临床思维, 提升教学满意度, 值得在儿科住培教学中推广应用。

关键词

思维导图, 案例教学法, 儿科, 住院医师规范化培训, 教学效果

Practice and Exploration of Mind Mapping Combined with Case-Based Learning in Pediatric Residency Training

Fan Wu^{1*}, Hailing Zhu¹, Xiaojing Zheng²

¹Department of Pediatrics, Shandong Second Medical University, Weifang Shandong

²Department of Standardized Residency Training, Shandong Second Medical University, Weifang Shandong

Received: December 16, 2025; accepted: January 14, 2026; published: January 23, 2026

*通讯作者。

文章引用: 武帆, 朱海玲, 郑晓静. 基于思维导图的案例教学法在儿科住培教学中的实践与探索[J]. 教育进展, 2026, 16(1): 1634-1639. DOI: 10.12677/ae.2026.161222

Abstract

Objective: To explore the application effect of mind mapping combined with case-based learning (CBL) in pediatric residency training. **Methods:** A total of 60 standardized residency training residents rotating in the Department of Pediatrics at Shandong Second Medical University from March 2024 to February 2025 were randomly divided into an observation group ($n = 30$) and a control group ($n = 30$) using a random number table method. The control group received traditional teaching methods, while the observation group received mind mapping combined with CBL teaching. Theoretical examination scores, clinical skills assessment scores, case analysis scores, and teaching satisfaction were compared between the two groups. **Results:** The observation group showed higher scores in theoretical examination, clinical skills assessment, and case analysis compared with the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The observation group also showed higher scores in clinical thinking ability, learning initiative, knowledge integration ability, teamwork ability, and teaching satisfaction compared with the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Mind mapping combined with CBL teaching method may improve learning outcomes and comprehensive abilities of pediatric residency trainees, and is worthy of further exploration and application in pediatric residency training.

Keywords

Mind Mapping, Case-Based Learning, Pediatrics, Standardized Residency Training, Teaching Effect

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

住院医师规范化培训(简称住培)是医学生毕业后教育的重要环节,对于培养合格的临床医师具有关键作用[1]。儿科作为临床医学的重要分支,其住培教学面临着疾病种类多、病情变化快、患儿配合度低等特点,对住培医师的临床思维能力和实践操作能力提出了更高要求[2]。传统的儿科住培教学主要依赖于教师讲授和临床跟班学习,存在学员学习主动性不足、理论与实践脱节、个性化学习需求难以满足等问题[3]。案例教学法(case-based learning, CBL)作为一种以真实临床病例为基础的教学方法,通过引导学员分析和讨论病例,能够有效提升学员的临床思维能力和问题解决能力[4]。思维导图作为一种可视化的学习工具,通过图形化方式呈现知识结构和逻辑关系,能够帮助学员系统整合碎片化知识,提高记忆效率和学习效果[5]。本研究旨在探讨思维导图结合 CBL 教学法在儿科住培教学中的应用效果,为提高儿科住培教学质量提供新的思路和方法。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

选取 2024 年 3 月至 2025 年 2 月在山东第二医科大学儿科轮转的住院医师规范化培训学员 60 名。采用随机数字表法分为观察组($n = 30$)和对照组($n = 30$)。观察组:男 12 名,女 18 名,年龄 23~27 岁,平均(24.8 ± 1.2)岁;对照组:男 13 名,女 17 名,年龄 23~26 岁,平均(24.6 ± 1.1)岁。两组学员在性别、年龄、学历背景比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究已获得山东第二医科大学附属医院伦

理委员会批准,所有参与学员均签署知情同意书。

2.2. 研究方法

对照组采用传统教学方法:(1)理论授课:每周2次,每次1.5 h,由带教教师讲授儿科常见疾病的诊疗知识,包括新生儿疾病、呼吸系统疾病、消化系统疾病、循环系统疾病等内容;(2)临床查房:每日晨间查房,带教教师示范病史采集、体格检查、诊疗方案制定等临床工作流程;(3)病例讨论:每周1次,每次1 h,由带教教师主持,学员汇报病例并进行讨论;(4)技能培训:每两周1次,每次2 h,在儿科技能培训中心进行小儿心肺复苏、静脉穿刺、腰椎穿刺等操作训练。

观察组在传统教学基础上实施思维导图结合 CBL 教学方法:(1)病例准备:带教教师每周选择 2~3 个典型儿科病例(如支气管肺炎、腹泻病、川崎病、新生儿黄疸等),提前3天通过微信教学群发布病例资料,包括患儿年龄、主诉、病史、体格检查及初步辅助检查结果;(2)思维导图绘制:学员在收到病例后,利用 XMind 软件或手绘方式,围绕病例核心问题(主要症状、鉴别诊断、诊疗流程)绘制思维导图,以中心主题为核心,向外辐射展开病因、临床表现、辅助检查、诊断要点、治疗方案、预后评估等分支,使用不同颜色标注重点内容,建立系统化知识框架;(3)小组讨论:将学员分为6组,每组5人,课前1天各小组内部讨论,完善思维导图,整理疑难问题和讨论要点;(4)课堂展示:授课时(1.5 h),各小组选派代表展示思维导图(每组8分钟),阐述诊疗思路和鉴别诊断要点,其他组员补充观点并提出质疑;(5)教师点评:带教教师针对各组展示内容进行点评(25分钟),纠正错误认识,强化重点难点,补充最新儿科诊疗指南和循证医学证据;(6)案例延伸:教师提出进阶问题(如病情演变、并发症预防、家长沟通技巧),引导学员深度思考,培养临床应变能力和人文关怀意识;(7)课后总结:学员根据课堂讨论完善个人思维导图,形成标准化儿科疾病诊疗流程图,上传至教学群供全体学员参考学习。两组学员均完成8周的儿科轮转学习。

2.3. 教学评价

教学评价指标包括:①理论考核(100分):由3名副主任医师以上职称专家按统一标准进行评分,包括儿科基础知识(40分)、疾病诊疗规范(35分)、临床思维能力(25分),三项相加为总分;②临床技能考核(100分):由3名副主任医师以上职称专家进行评分,包括病史采集(30分)、体格检查(35分)、操作技能(35分),三项相加计算总分;③病例分析成绩(100分):由3名副主任医师以上职称专家进行评分,包括病史分析(30分)、诊断思路(40分)、治疗方案(30分),三项相加计算总分;④综合能力评价(100分):采用自行设计的综合能力评价量表,包括临床思维能力(25分)、学习主动性(25分)、知识整合能力(25分)、团队协作能力(25分),由带教教师进行评分,四项相加为总分;⑤教学满意度(%):采用自行设计的教学满意度调查表,分为非常满意、满意、不满意三个等级,将非常满意和满意计入满意率,以满意人数除以总人数 $\times 100\%$ 计算满意率。

关于评价工具及评分标准的说明:①理论考核试题由课题组根据《住院医师规范化培训内容与标准(儿科)》统一命制,经3位专家审核确定试题内容效度;②临床技能考核采用标准化 OSCE 考试形式,评分标准参照国家住培临床技能考核指南制定;③综合能力评价量表及教学满意度调查表由课题组自行设计,经预调查后修订,Cronbach's α 系数分别为0.82和0.85。所有考核专家均为副主任医师及以上职称,具有5年以上住培带教经验,考核前统一培训评分标准以保证评分一致性。

2.4. 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。计量资料经正态性检验符合正态分布,以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意

义。

3. 结果

3.1. 两组学员考核成绩比较

观察组学员在理论考核、临床技能考核、病例分析成绩方面均高于对照组，差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

Table 1. Comparison of examination scores between two groups ($\bar{x} \pm s$, points)

表 1. 两组学员考核成绩比较($\bar{x} \pm s$, 分)

项目	对照组($n = 30$)	观察组($n = 30$)	t 值
理论考核	82.35 ± 6.24	89.67 ± 5.18	5.023
临床技能考核	80.28 ± 5.97	88.42 ± 4.86	5.748
病例分析	79.56 ± 6.13	87.93 ± 5.27	5.632

3.2. 两组学员综合能力评价比较

观察组学员在临床思维能力、学习主动性、知识整合能力、团队协作能力及总分方面均高于对照组，差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

Table 2. Comparison of comprehensive ability evaluation between two groups ($\bar{x} \pm s$, points)

表 2. 两组学员综合能力评价比较($\bar{x} \pm s$, 分)

项目	对照组($n = 30$)	观察组($n = 30$)	t 值
临床思维能力	19.32 ± 2.18	22.46 ± 1.95	5.942
学习主动性	19.68 ± 2.24	22.73 ± 1.82	5.851
知识整合能力	18.95 ± 2.31	22.28 ± 1.76	6.327
团队协作能力	19.48 ± 2.12	22.52 ± 1.88	5.932

3.3. 两组学员教学满意度比较

观察组学员教学满意度为 96.67% (29/30)，高于对照组的 76.67% (23/30)，差异有统计学意义($\chi^2 = 5.192, P < 0.05$)。见表 3。

Table 3. Comparison of teaching satisfaction between two groups [n (%)]

表 3. 两组学员教学满意度比较[n (%)]

组别	n	非常满意	满意	不满意
对照组	30	12 (40.00)	11 (36.67)	7 (23.33)
观察组	30	19 (63.33)	10 (33.33)	1 (3.33)

4. 讨论

随着医学教育改革的深入推进，如何提高儿科住培教学质量成为医学教育领域关注的焦点。儿科住培教学面临疾病谱广、临床实践机会相对不足、学习时间碎片化等挑战，传统教学模式已难以满足现代医学人才培养的需求[6]。本研究将思维导图与 CBL 教学法相结合应用于儿科住培教学，通过改变教学组

织形式、优化学习资源配置、强化学员互动交流,取得了良好的教学效果。

CBL 教学法作为一种以真实病例为基础的教学模式,其核心理念是将临床病例作为教学的出发点和归宿,引导学员围绕病例进行自主学习和讨论,从而实现知识的主动建构[7]。研究表明,CBL 教学法能够提高医学生的学习成绩和学习兴趣,培养学生的临床思维能力和问题解决能力[8][9]。本研究中,观察组学员通过对典型儿科病例进行分析和讨论,将理论知识与临床实践有机结合,加深了对疾病诊疗规律的理解。研究结果显示,观察组学员的理论考核、临床技能考核、病例分析成绩均高于对照组,这与国内外相关研究结果一致[10][11]。

思维导图为 CBL 教学法的实施提供了有力的工具支持。作为一种可视化的思维工具,思维导图通过图形化方式呈现知识的层级结构和逻辑关系,能够帮助学员将碎片化的知识点串联成系统化的知识网络[12]。本研究中,学员在分析病例时绘制思维导图,以核心症状或诊断为中心,向外辐射展开病因、临床表现、辅助检查、鉴别诊断、治疗方案等分支,这种学习方式有助于学员建立完整的临床思维框架。研究表明,思维导图能够提高学员的记忆效率和知识整合能力,增强学习兴趣[13][14]。本研究发现,观察组学员在知识整合能力和学习主动性方面的评分高于对照组,说明思维导图结合 CBL 教学法能够培养学员的自主学习能力。

本研究发现,思维导图结合 CBL 教学法不仅提高了学员的考核成绩,更重要的是培养了学员的综合能力。观察组学员在临床思维能力、团队协作能力等方面的评分均高于对照组。这是因为在思维导图绘制和小组讨论过程中,学员需要主动查阅文献、归纳总结知识点、参与小组讨论、展示和交流思维导图,这些学习活动有效激发了学员的学习主动性,培养了学员的临床思维能力和团队协作能力[15][16]。此外,课堂上的思维导图展示和小组讨论活动,锻炼了学员的表达能力和批判性思维能力,这些能力对于临床医师的职业发展至关重要[17]。

值得注意的是,思维导图结合 CBL 教学法的实施也面临一些挑战。首先,典型病例的选择和学习资料的准备需要教师投入大量时间和精力,这对带教教师的教学能力和时间管理能力提出了更高要求。其次,部分学员可能存在思维导图绘制技能不足的问题,需要教师加强指导和培训。再次,小组讨论的质量依赖于学员的课前准备情况,如果课前预习不充分,会影响讨论的深度和效果。因此,带教教师需要加强对学员课前学习的监督和指导,通过课前测试、学习记录等方式确保学员完成预习任务[18]。

4.1. 研究局限性

本研究存在以下局限性:第一,样本量相对较小($n=60$),且仅来源于单一医学院校,研究结果的外推性受限,无法代表所有住培基地的情况;第二,研究周期为 8 周,属于短期观察,无法评估教学效果的长期保持情况及对学员实际临床工作能力的影响;第三,两组教学内容和教学时长虽保持一致,但观察组教师投入时间和精力明显增加,可能存在霍桑效应,即学员因感受到更多关注而表现提升;第四,综合能力评价和教学满意度评价采用自制量表,虽经专家论证和预调查,但其效度和信度仍需更大样本进一步验证;第五,本研究为非盲法设计,评价者知晓分组情况,可能存在评价偏倚;第六,未设置远期随访,无法评估思维导图学习技能的持续应用情况。未来研究应扩大样本量,开展多中心随机对照研究,延长观察周期,采用标准化评价工具,以获得更为可靠的证据。

4.2. 结论

综上所述,本研究初步探索了思维导图结合 CBL 教学法在儿科住培教学中的应用,结果显示该教学模式与学员考核成绩和综合能力评分的提高可能存在相关性。然而,考虑到本研究的局限性,包括样本量较小、单中心设计、观察周期较短等因素,上述结果应谨慎解读。这种教学模式的有效性仍需通过设

计更为严谨的多中心、大样本随机对照研究进一步验证。若后续研究证实其效果,该方法可能成为优化儿科住培教学的有益补充。

基金项目

山东第二医科大学附属医院住培教学改革与研究课题(2025ZPB004)。

参考文献

- [1] 张洁莹, 刘涛, 刘翠微, 等. 基于翻转课堂的放射肿瘤科住培课程建设及应用探索[J]. 中国毕业后医学教育, 2025, 9(10): 765-769.
- [2] 靳灵鸽, 李晟辉, 张齐, 等. 模拟教学相结合的翻转课堂混合教学模式在妇科临床带教中的作用[J]. 中国医刊, 2025, 60(10): 1251-1255.
- [3] 唐言, 潘沛, 王欣倍, 等. 基于翻转课堂的影像学诊断教学模式对提升住培医师临床思维能力的实践研究[J]. 诊断学理论与实践, 2025, 24(4): 459-463.
- [4] Thistlethwaite, J.E., Davies, D., Ekeocha, S., *et al.* (2012) Case-Based Learning and Its Application in Medical and Healthcare Fields: A Review of Worldwide Literature. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, **2012**, 1-23.
- [5] Baliga, S.S., Walvekar, P.R. and Mahantshetti, G.J. (2021) Concept Map as a Teaching and Learning Tool for Medical Students. *Journal of Education and Health Promotion*, **10**, Article No. 35. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_146_20
- [6] 冷鑫, 刘贝, 陈宝林, 等. 基于 CBL 的翻转课堂教学模式在麻醉科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国卫生产业, 2025, 22(10): 1-5.
- [7] 郭瑞明, 徐昊, 张亮. 基于微信平台的翻转课堂联合 CBL 教学法在心外科住培中的应用[J]. 继续医学教育, 2025, 39(3): 29-32.
- [8] 黄德荣, 文庆, 苏宇辰. 翻转课堂联合 CBL 在心外科住院医师规范化培训中的应用[J]. 临床医学研究与实践, 2025, 10(13): 178-181.
- [9] 林晓倩, 张烨, 于荣琴, 等. 翻转课堂 + 情景模拟教学法在妇产科住培医师临床带教中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2025, 17(9): 73-78.
- [10] Donkin, R., Yule, H. and Fyfe, T. (2023) Online Case-Based Learning in Medical Education: A Scoping Review. *BMC Medical Education*, **23**, Article No. 553. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04520-w>
- [11] Babkair, K.A., Al-Nasser, S. and Alzahem, A. (2023) Experience of Emergency Medicine Residents toward an Implemented Modified Teaching Approach. *Frontiers in Medicine*, **10**, Article ID: 1152892. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1152892>
- [12] 孙源慧, 田晓静, 陈敏, 等. 思维导图引入 PBL 及 CBL 双轨模式应用在心内科住院医师规范化培训教学中的效果[J]. 中国卫生产业, 2025, 22(4): 20-22.
- [13] Xu, Z., Liu, N., Zhang, J., Wu, X., Chen, J., Chang, J., *et al.* (2022) Application of Symptom-Based Mind Mapping Combined with PBL Teaching Method in Emergency Trauma Standardized Resident Training in MDT Model. *Medicine (Baltimore)*, **101**, e30822. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000030822>
- [14] Fonseca, M., Marvão, P., Oliveira, B., Heleno, B., Carreiro-Martins, P., Neuparth, N., *et al.* (2023) The Effectiveness of Concept Mapping as a Tool for Developing Critical Thinking in Undergraduate Medical Education—A BEME Systematic Review: BEME Guide No. 81. *Medical Teacher*, **46**, 1120-1133. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2023.2281248>
- [15] 张彦明. 思维导图联合 CBL 教学法在血液科住培中的应用研究[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(22): 86-89.
- [16] Gossack-Keenan, K., De Wit, K., Gardiner, E., Turcotte, M. and Chan, T.M. (2019) Showing Your Thinking: Using Mind Maps to Understand the Gaps between Experienced Emergency Physicians and Their Students. *AEM Education and Training*, **4**, 54-63. <https://doi.org/10.1002/aet2.10379>
- [17] Natesan, S., Bailitz, J., King, A., Krzyzaniak, S., Kennedy, S., Kim, A., *et al.* (2020) Clinical Teaching: An Evidence-Based Guide to Best Practices from the Council of Emergency Medicine Residency Directors. *Western Journal of Emergency Medicine*, **21**, 985-998. <https://doi.org/10.5811/westjem.2020.4.46060>
- [18] 朱方方, 寿广丽, 许媛媛, 等. 转化医学联合微信翻转课堂在神经病学住培教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14(13): 140-144.