

思维导图联合标准化流程带教对住培医师心电诊断能力的影响分析

周天

三峡大学第一临床医学院宜昌市中心人民医院 心电诊断科 湖北 宜昌 443003

【摘要】：目的：探究思维导图联合标准化流程带教对住培医师心电诊断能力的影响。方法：选定2023年1月~12月宜昌市中心人民医院心电诊断科学习的35名住培医师纳入对照组，实施常规带教模式，同时选定抽取2024年1月~2025年6月同科室学习的35名住培医师纳入研究组，实施思维导图联合标准化流程带教模式，评定两组住培医师的心电图诊断准确性、心电图诊断规范率、危急值心电图识别能力、诊断时间、理论知识掌握程度及实际操作能力以及心电图综合诊断能力。结果：相较于对照组，研究组的心电图诊断准确性、心电图诊断规范率、危急值心电图识别能力显著提高（ $P<0.05$ ）；相较于对照组，研究组的诊断时间较短、理论知识掌握程度评分、实际操作能力评分以及心电图综合诊断能力评分较高（ $P<0.05$ ）。结论：思维导图联合标准化流程带教可有效提升住培医师心电诊断能力，提高住培医师的心电图诊断准确性、心电图诊断规范率、危急值心电图识别能力，缩短诊断时间，提高理论知识掌握程度及实际操作能力，值得在医学带教中推广应用。

【关键词】：思维导图；标准化流程带教；住培医师；心电诊断能力

DOI:10.12417/2982-3838.25.05.007

心电图是临床诊断心脏疾病不可或缺的检查方式，在住院医师的培养过程中发挥积极的意义^[1]。然而既往使用的传统心电图诊断培训方法存在较多的缺陷，即教学效果差、知识掌握不牢固等，使得住院医师的心电诊断能力提升速度较慢。近年来，思维导图是一种创新的学习工具，借助清晰的逻辑结构以及信息图示化特点，辅助住培医师理顺相对复杂的知识体系，已在医学带教方面获得一定的青睐^[2]。同时，标准化流程带教可实施规范化的教学方法，最大程度上保证教学内容的系统性以及实用性，联合思维导图与标准化流程带教等方式，不仅可有效提升住院医师对心电图知识的理解及掌握情况，还能可显著提高诊断能力^[3]。因此本研究旨在重点思维导图联合标准化流程带教对住院医师心电诊断能力的影响，进而为住院医师的诊断水平开辟新路径，具体内容分析如下：

1 资料与方法

1.1 一般资料

选定2023年1月~12月宜昌市中心人民医院心电诊断科学习的35名住培医师纳入对照组，其中男性20名，女性15名，年龄范围25~30岁，平均值(26.89±0.62)岁；同时拟选抽取2024年1月~2025年6月同科室学习的35名住培医师纳入研究组，男性22名，女性13名，年龄26~30岁，平均(26.92±0.63)岁。

两组住培医师的一般资料比较无差异 $P>0.05$ ，具备可比性。

纳入标准：（1）本院住院医师必须参加住院医师规范化住培项目；（2）具备心电图的基础学习背景。（3）身体均健康，能积极配合完成规定任务。（4）未见严重心电图学习障碍。

排除标准：（1）具备较为丰富的心电诊断能力与经验者；

（2）同时参与其他类似培训研究项目；（3）在研究期间急性住院者；（4）不愿意积极配合本次实验者。

1.2 方法

对照组实施常规带教模式：多依赖于课堂讲授与实际操作的互相结合，带教教师可重点讲述心电图的基本原理、常见异常波形以及诊断方法，使得住培医师对心电图的知识具有初步了解。在实际操作过程中，住培医师可在临床导师的指导下开展心电图解读与诊断，但是没有借助系统化和图示化的学习辅助工具，学习条理性与系统性相对较弱。

研究组实施思维导图联合标准化流程带教模式：（1）思维导图辅助构建心电图知识框架：将思维导图视为辅助工具，辅助住培医师建立心电图诊断的系统性框架，思维导图可以图示化的方式，重点整合心电图的各种知识点，从心电图基础原理指导各种异常波形的识别，再到临床应用，每部分均需要呈现清晰的分支结构呈现，辅助住培医师详细掌握核心知识。相较于传统文字讲解方式，思维导图可借助视觉化信息方式，强化学员对知识点之间联系的理解，使得住培医师能更加直观、有效地记忆及运用心电图知识。（2）标准化流程带教：标准化流程带教模式重在强调教学内容的规范性以及系统性，保证住培医师在心电图学习中的每个步骤均清楚，通过设计标准化的学习流程及实践环节，涉及心电图的解读流程、异常波形的分析以及处理策略等，保证所有住培医师在同样的标准下开展学习和操作，帮助住培医师减少临床诊断中的盲目性，可按照既定步骤和逻辑开展系统性的分析，综合提高诊断准确性和效率。（3）互动式学习：思维导图联合标准化流程带教模式旨在强调互动式学习，可积极鼓励住培医师在学习过程中主动参与讨论。通过应用思维导图，住培医师可独立开展知识梳理，

还可与同伴或导师展开互动，提出对应的问题，然后展开共同分析讨论。标准化流程带教模式同样强调小组讨论、病例分析，让住培医师在团队合作中展开积极的思维碰撞和经验分享，可进一步激发住培医师的学习动机，综合提升住培医师对心电图知识的兴趣。（4）提升心电图解读准确性与诊断速度：思维导图与标准化流程带教模式可综合提升住培医师的心电图解读能力，借助思维导图可快速理清心电图的关键特征与判断标准，避免遗漏重点细节。标准化流程带教可保证住培医师在解读心电图时，可严格按照固定步骤展开逻辑推理，不易发生误诊，特别是在诊断复杂病例时，能更加迅速且准确地给出判断。（5）持续反馈与个性化指导：持续反馈和个性化指导作为带教的主要组成部分，带教老师可按照每个住培医师的学习进度与表现，提供个性化的反馈及改进建议，帮助其在短期内发现薄弱环节并实施针对性训练，能快速纠正学员在学习过程中的偏差，不断反馈与调整，思维导图联合标准化流程带教可帮助住培医师在实践中更容易掌握标准化的技能和方法，综合提高临床应用能力。

1.3 观察指标

（1）心电图诊断准确性、心电图诊断规范率、危急值心电图识别能力；

（2）理论知识掌握程度及实际操作能力：理论知识掌握程度通过测试住培医师对心电图基础理论、常见疾病心电图特征、异常波形的识别等进行评估，书面测试满分为100分。实际操作能力主要评估住培医师在模拟环境中的心电图解读和操作表现，满分100分。

（3）诊断时间、心电图综合诊断能力：心电图综合诊断能力重点评估住培医师针对复杂病例分析的心电图准确性、全面性以及逻辑性，最高分为100分。

1.4 统计学方法

本文数据以SPSS 22.0软件展开统计学处理，计量资料符合正态分布，且以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组间比较实施t检验，计数资料n(%)表示，行 χ^2 检验，两组具有统计学意义表明 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 评价两组住培医师的心电图诊断准确性、心电图诊断规范率、危急值心电图识别能力

与对照组比较，研究组住培医师的心电图诊断准确性、心电图诊断规范率、危急值心电图识别能力明显提高 $P < 0.05$ ，见表1。

表1 分析心电图诊断准确性、心电图诊断规范率、危急值心电图识别能力

组别	名数	心电图诊断准确	心电图诊断规范	危急值心电图
----	----	---------	---------	--------

		性	范率	识别能力
对照组	35	29 (82.86)	28 (80.00)	83.82±2.26
研究组	35	34 (97.14)	34 (97.14)	93.55±4.58
χ^2	--	3.968	5.081	11.271
P	--	0.046	0.024	<0.001

（注：续表1）

2.2 评价两组住培医师的理论知识掌握程度及实际操作能力

与对照组比较，研究组住培医师的理论知识掌握程度及实际操作能力提升 $P < 0.05$ ，见表2。

表2 评价两组住培医师的理论知识掌握程度及实际操作

能力 ($\bar{x} \pm s$, 分)				
组别	名数	理论知识掌握程度	实际操作能力	
对照组	35	85.44±3.26	85.69±3.31	
研究组	35	92.79±4.42	92.87±4.45	
t	--	7.917	7.659	
P	--	<0.001	<0.001	

2.3 评价两组住培医师的诊断时间、心电图综合诊断能力

与对照组比较，研究组住培医师的诊断时间缩短、心电图综合诊断能力评分较高 $P < 0.05$ ，见表3。

表3 评价两组住培医师的诊断时间、心电图综合诊断能力

($\bar{x} \pm s$)				
组别	名数	诊断时间 (min)	心电图综合诊断能力(分)	
对照组	35	15.24±2.32	86.77±3.32	
研究组	35	12.11±2.31	90.86±5.54	
t	--	5.656	3.746	
P	--	<0.001	<0.001	

3 讨论

上文数据中：相较于对照组，研究组的心电图诊断准确性、心电图诊断规范率、危急值心电图识别能力显著提高（ $P < 0.05$ ）；相较于对照组，研究组的诊断时间较短、理论知识掌握程度评分、实际操作能力评分以及心电图综合诊断能力评分较高（ $P < 0.05$ ），分析具体因素：思维导图联合标准化流程带教模式可提升住培医师的心电图诊断能力具有积极的意义，首先心电图诊断准确性提高与思维导图的应用存在密切的联系，

思维导图可以图示化的方式辅助住培医师建立清晰的心电图知识框架,使住培医师能快速抓住心电图的核心要点,积极减少错误和遗漏^[4-5]。此外标准化流程带教模式可有效住培医师在学习和操作过程中严格按照标准化步骤开展,避免出现思维跳跃和不规范操作,综合提高心电图的诊断准确性^[6]。其次,心电图基本规律掌握率的提升作为思维导图的积极优势,思维导图可将心电图的规律以图示形式呈现,辅助住培医师从视觉上理解及记忆心电图的各种特点,使得学习更高效^[7]。同时联合标准化流程,住培医师可在一定的框架内系统性地学习和应用学习规律,进而更好地掌握心电图的基本理论,综合提升诊断能力^[8]。针对异常波形的识别,思维导图不可辅助住培医师充分理解心电图的基本规律,还可进一步将异常波形与正常波形之间的差异展开图示化对比,使住培医师在识别波形时比较直观。标准化流程带教模式也可经反复训练和多样化的案例分析,提升学员对异常波形的识别能力。在诊断时间缩短方面,归于思维导图可辅助住培医师理清心电图诊断思路,进而快速找到问题,积极减少不必要的推理过程。标准化流程带可通过

规范化的步骤使住培医师能更加高效地进行诊断,避免重复性思考及步骤浪费,综合提高诊断效率,提升理论知识的掌握程度和实际操作能力,可进一步体现该模式的全面性和系统性。思维导图可使得住培医师能全面系统地理解心电图的相关理论知识,并进一步将应用到临床中,而标准化流程带教可及时提供循序渐进的训练强度,使住培医师能不断巩固和提升自我操作技能^[9]。此外,心电图综合诊断能力的提高,可充分体现思维导图和标准化流程带教模式的协同效应,通过思维导图的知识框架以及标准化流程的规范化训练,住培医师不仅可第一时间识别常见且复杂心电图异常,还可将各项知识综合,做出全面且准确的诊断决策^[10]。

综上所述,思维导图联合标准化流程带教可明显提高住培医师的心电图诊断能力,同时提高住培医师的心电图诊断准确性、心电图诊断规范率、危急值心电图识别能力、诊断时间、理论知识掌握程度及实际操作能力,具有良好的带教推广价值。

参考文献:

- [1] 秦海燕,李建锋,李蓉.微课结合 PBL 教学法在肿瘤放疗科住培医师带教中的应用[J].中国卫生产业,2026,23(01):138-142.
- [2] 孙哲,王文忠,周兰柱,等.耳内镜结合 PBL 教学法在住培医师中耳炎课程中的带教效果[J].中国继续医学教育,2022,14(24):58-62.
- [3] 牛常英,罗增香,孙丽娜,等.皮肤性病专业住培医师带教中实施“任务导向”教学的价值[J].中国卫生产业,2025,22(13):23-26.
- [4] 林晓倩,张焯,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(09):73-78.
- [5] 曾英,姜歆,李赞,等.基于临床文献研读会提升住培医师疑难病例病理诊断能力的带教实践[J].继续医学教育,2024,38(12):111-114.
- [6] 王存金,顾晨,潘昱辰,等.PBL 教学法结合 Min-CEX 评估在麻醉学临床带教中的应用——以住培医师术前评估为例[J].科教导刊,2024,(16):151-154.
- [7] 李静,韩丹,李迎杰,等.研究生住培医师规范化培训师带教能力提升路径研究[J].锦州医科大学学报(社会科学版),2024,22(01):56-59.
- [8] 魏洪娟,郭爱民,张秉权,等.三甲医院全科住培医师带教意愿及影响因素分析[J].继续医学教育,2023,37(12):97-100.
- [9] 夏江燕,亢玉新,林弋轩,等.中医住培医师在超声诊断科高效轮科的策略和带教体会[J].新疆中医药,2023,41(02):31-32.
- [10] 顾迎春,李杨,马娟,等.基于“防诊治康”理论指导下全科住培医师带教效果影响研究[J].中国继续医学教育,2023,15(02):115-118.