

基于元认知策略的 PBL 模式在神经内科本科生实习中的应用探索

楠迪, 张颖, 南善姬, 解文菁, 范佳*

吉林大学白求恩第二医院神经内科, 吉林长春, 中国

*通讯作者

【摘要】目的: 分析基于元认知策略的以问题为基础的学习 (Problem based learning, PBL) 模式在神经内科本科生实习教学中的应用效果。方法: 选取 2024 年 5 月到 2025 年 10 月在吉林大学第二医院神经内科进行毕业实习共 80 名作为研究对象, 按照入科顺序, 分为整合组 40 名, 基础教学组 40 名。整合组采用元认知策略指导下的 PBL 教学模式, 基础教学组采用传统教学模式。比较 2 组实习医生在教学后的理论考试、技能操作、临床思维能力、综合表现相关成绩及教学满意度。结果: 与对照组相比, 整合组理论成绩、临床思维能力、综合表现评分均显著优于基础教学组 (均 $P < 0.05$)。整合组的教学满意度为 95%, 显著高于基础教学组的 75% ($\chi^2 = 6.257$, $P < 0.05$)。结论: 基于元认知策略的 PBL 模式可有效提高神经内科本科实习医生的临床综合能力, 为今后神经内科本科实习医生的教学提供临床实践经验。

【关键词】神经内科; 元认知策略; 教学

【基金项目】吉林省科技厅项目[20240601017RC]

当前, 对临床医师的专业素养要求日益提高, 特别是在神经系统复杂疾病的诊断与治疗环节, 独立自主的批判性思维以及高效的问题解决能力具有决定性的作用。虽然基于问题的学习 (PBL) 作为一种以案例为中心的教学方法, 能够有效激发学员的深度探究, 但在实际推行中, 其效益常受制于学生自身学习策略的不足。这种策略缺位往往导致小组研讨效率降低, 知识获取过程不够集中。元认知, 这一概念最初由美国学者 Flavell 提出, 是指个体对其自身认知活动的监控、反思与调整[1]。元认知策略的应用, 为医学生构建了一套系统性的“学习方法论”, 有力支持学生对临床推理流程和知识学习路径进行高效的规划、监测与调控。将元认知训练整合到 PBL 框架内, 其目的在于超越以往 PBL 方法中策略指导欠缺的局限性, 进而推动学生实现从单纯的“知识接受者”向积极的“知识构建者与策略运用者”的角色转变[2]。本项目致力于深入探究和评价元认知策略导向的 PBL 模式在神经内科临床实习本科生中的实际应用成效。我们希望通过实施这种创新的复合式教学方法, 能够显著提高学员的临床推理水平、自主学习效能以及元认知能力, 从而为神经内科领域的临床教学改革提供一个更为高效、可持续的创新性解决方案。

1. 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 5 月到 2025 年 10 月在吉林大学第二临床医学院神经内科进行毕业实习的临床医学专业实习医生共 80 名作为研究对象, 按照入科顺序分为两组, 每组 40 名。其中, 整合组包括男性 19 名, 女性 21 名, 年龄 21-23 岁, 平均年龄(22.1 ± 0.6)岁。基础教学组包括中男性 20 名, 女性 20 名; 年龄 21-23 岁, 平均(22.0 ± 0.7)岁, 两组学员一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 研究方法

1.2.1 基础教学组 实施传统的神经内科临床带教模式。教学内容主要包括在带教老师指导下进行病史采集、体格检查、病案书写, 以及基于学生提问为动力导向的常规病例讨论。技能操作为带教老师进行理论培训和演示、学员观摩后自行练习。

1.2.2 整合组 实施基于元认知策略的 PBL 教学模式。(1) 学习主题的确定: 明确神经内科实习期间的学习主题, 涵盖临床病例学习与技能操作培训。临床病例聚焦于神经内科常见疾病, 例如吉兰-巴雷综合征、急性脊髓炎、多发性硬化等。(2) 学习课程实施: 围绕计划、监控与调节三个元认知策略展开。首先由带教老师制定 PBL 教学计划, 实习医生在此基础上自主整合学习内容, 最终由教师进行总结。在实施过程中, 带教老师根据每个实习医生的能力对其要求进行调整, 确保实施可行性。学

员通过模拟病例汇报的形式展示学习成果，主要包括 PBL 病例特点、存在的疑问以及解决问题的思路与方法。随后，在教师指导下，对重点问题再次进行深入分析与归纳。技能操作理论培训主要包括腰椎穿刺术、神经系统体格检查、病史采集及医患沟通等内容。技能培训方面，由教师筛选并推荐教学视频供实习医生观摩，随后引导其总结操作要点与常见问题，并借助模拟人进行实操训练，从而熟练掌握操作流程，进一步巩固理论知识。两组实习医生的带教教师均为高年资主治医师或副主任医师，均进行 3.5 周的临床教学。

1.2.3 观察指标 （1）本研究采用本院自设的理论 with 技能操作评分表、临床思维力量表和综合表现考核表（总分均为 100 分）来评判教学成效。（2）为评估教学满意度，两组实习医生均完成本院自制的教学质量调查问卷，问卷内容涵盖教学内容、方式与效果。总分设

为 100 分，并设定以下评判标准： ≥ 90 分为非常满意，60-89 分为满意， <60 分为不满意。总满意度据此计算，即（非常满意例数+满意例数）/总例数 $\times 100\%$ 。

1.3 统计方法

采用 PRISM 10.0 统计学软件处理数据。理论成绩、技能操作成绩、临床思维能力成绩、综合表现成绩为计量资料，以($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较行两独立样本 t 检验。满意度为计数资料，用频数 (n) 和百分比表示，采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 考核成绩比较

教学后，两组实习医生理论成绩、技能操作成绩、临床思维能力、综合表现评分进行比较，整合组各项评分均高于基础教学组，差异有统计学意义 (P < 0.05) (表 1)。

表 1.基础教学组与整合组实习医生各项成绩比较

组别	人数	理论成绩	技能操作成绩	临床思维能力	综合表现评分
基础教学组	40	93.1 \pm 6.83	93.30 \pm 4.35	90.98 \pm 3.39	86.30 \pm 5.97
整合组	40	96.35 \pm 3.41	93.35 \pm 3.92	93.60 \pm 4.64	92.38 \pm 3.79
t 值		2.6	0.054	2.730	5.428
P 值		<0.05*	0.957	<0.05*	<0.05*

2.2 教学满意度比较

整合组教学总体满意度为 95%,高于基础

教学组的 75%,差异具有统计学意义(P < 0.05) (表 2)。

表 2.基础教学组与整合组实习医生教学满意度比较

组别	人数	非常满意 (n)	满意 (n)	不满意 (n)	总满意度 (%)
基础教学组	40	3	27	10	75%
整合组	40	5	33	2	95%
χ^2 值					6.257
P 值					0.012*

3.讨论

本研究在神经内科临床实习教学中，构建了基于元认知策略的 PBL 教学模式。研究结果显示，与以往教学组相比，整合组实习医生在理论成绩、临床思维能力及综合表现等多项考核成绩均显著提高，教学总满意度高达 95%，远高于基础教学组的 75%。这一结果说明该基于元认知策略的复合教学模式在提升神经内科本科生临床胜任力与学习体验方面的双重有效性。

元认知，即“对认知的认知”，其核心价值在于引导学生从关注“学什么”转向思考“如何学”。将元认知策略作为关键的教学工具，系统性地融入 PBL 教学是本研究的重点。在神经内科复杂的疾病谱系（如吉兰-巴雷综合

征、多发性硬化等）面前，以往基础教学或单纯的 PBL 教学往往只提供了知识和问题，却未提供管理复杂学习过程的“思维蓝图”[3]。本研究通过计划、监控、调节三个元认知环节，为学生搭建了如下的蓝图。在“计划”阶段，带教老师设定的明确主题与 PBL 路径，实质上是引导学生预先构建学习的“认知地图”[4]。这使得学生在面对海量信息时，能主动识别并聚焦于核心知识点与逻辑关系，而非被动地、碎片化地接收信息。在“监控”阶段，学生通过模拟病例汇报，思维导图等形式，被要求必须清晰地阐述其诊断推理链条、所依据的指南文献以及存在的困惑。这一过程强制启动了学生的元认知监控机制，使其能够实时评估自己的理解程度与思维过程的合理性。在“调节”

阶段,基于监控阶段的反馈,带教老师指导学生及时调整学习策略与治疗思路,例如修正错误的诊断假设、弥补缺失的病理生理知识。这种动态的自我调节,是培养其批判性思维和独立解决问题能力的关键。

神经内科病症的诊断实践,本质上构成了一个缜密的逻辑演绎链条,它主要基于“病灶部位的判定”(即定位诊断)以及对“病因的鉴别”(即定性诊断)两大关键步骤。以往教学法虽然能够零散地传授相关的知识点,却往往难以系统化地培育学员独立完成整个复杂推理流程的能力[5,6]。我们引入了元认知策略来精准地对学员的临床思维核心能力进行强化训练。它通过鼓励学习者对自身的临床思维轨迹进行有意识的预先计划、动态监测与及时修正,有效地将原先隐性的、直觉式的思考过程转化为外部可观察、内部可操作的结构化流程。当学生能够反复地对自身的诊疗思路进行审视、质疑和批判性重构时,他们的学习焦点便从单纯记忆疾病的临床表征,升华为掌握一种可迁移、体系化的诊断思维框架。这便构成了整合组学员在临床思维能力测验中,成绩显著优于基础教学组的根本性因素。整合组教学满意度的显著提升也同样反映了元认知策略对学生学习体验的积极重塑。学生通过管理自身认知过程的“主动权”和“方法论”,极大地增强了他们在挑战性学习环境中的掌控感与成就感。学生从知识的接收者进一步转变为学习过程的规划者与反思者,这种角色的转变与深化是激发其内在学习动机、提升满意度的核心所在[7]。

这种基于元认知策略的PBL模式,在神经病学课程中构建了一座从理论课堂通向临床实践的坚实桥梁,实现了知识学习与能力培养的有机统一[8]。传统的理论授课为学生奠定了系统性的知识框架,而本模式则在真实的临床情境中,通过元认知的“计划-监控-调节”流程,引导学生主动地、有策略地将这些理论知识“激活”。这一过程不仅加深了对理论知识的理解,更使学生亲身经历了如何将基础知识转化为临床推理能力,从而实现了从“知道”

到“会用”的关键跨越,完成了人才培养的闭环[9, 10]。

综上所述,在神经内科本科生临床实习中,元认知策略的引入是提升PBL教学效果的关键。它通过系统训练学生“如何学习”和“如何思考”,有效提升了其临床综合能力与学习自主性。该模式为培养神经内科领域具备批判性思维与终身学习能力的医学后备人才提供了具有前瞻性与可操作性的教学实践方案。

参考文献:

- [1]Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive - developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906 - 911.
- [2]莫秋兰,黄捷敏,谢娟娟,等.元认知指导下PBL在重症医学科中医住院医师规范化培训中的应用研究[J].*中国卫生产业*,2024,21(18):13-28.
- [3]许文杰,王枫.PBL联合思维导图教学对神经内科规范化培训学生成绩及满意度的影响[J].*吉林医学*,2024,45(04):1013-1015.
- [4]孙春意,许长俊,黄娅娟,等.元认知指导下PBL妇产科本科教学模式的探讨[J].*当代教育实践与教学研究*,2019,(13):143-144.
- [5]龚洁.神经病学临床教学若干问题的研究与思考[J].*医学教育索*,2005,(06):398-400.
- [6]刘文钰,吴欣桐,周东.新医科+5G背景下神经病学课堂教学模式新探索[J].*癫痫杂志*,2021,7(04):355-357.
- [7]相大勇,姜楠,贾会明,等.反思与元认知在PBL课程中对批判性思维的训练[J].*基础医学教育*,2023,25(11):952-955.
- [8]潘云志,丁岩,王丽,等.元认知理论框架下神经内科临床实习的实证研究[J].*齐齐哈尔医学院学报*,2012,33(10):1359-1360.
- [9]王立珍,蒲圣雄,李晓敏,等.新医科背景下神经病学混合式教学的创新与实践[J].*中国卫生产业*,2024,21(10):195-201.
- [10]潘云志,丁岩,王丽.探析神经内科临床教学中自我监控能力的培养[J].*齐齐哈尔医学院学报*,2011,32(24):4047-4048.