

# Application of PBL combined with case teaching method in diagnosis and differentiation of multiple sclerosis

Yu Liu

Department of Neurology, First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan, 450052, China

## Abstract

Multiple Sclerosis (MS) is a demyelinating disease of the central nervous system, and its diagnosis and differential diagnosis have always been challenging in neurology education. Traditional teaching methods fail to effectively cultivate students' clinical thinking skills, often leaving them at a loss when faced with actual cases. This study explores the implementation of problem-based learning (PBL) combined with case-based teaching for MS diagnosis and differential diagnosis. It discusses the current status and challenges of MS teaching, analyzes the theoretical foundation of PBL combined with case-based teaching, designs specific teaching plans, and reflects on the teaching process. Through this exploration, the aim is to enhance students' understanding of the complex clinical manifestations of MS, strengthen their awareness of differential diagnosis, and nurture medical professionals with solid theoretical foundations and strong clinical decision-making abilities.

## Keywords

PBL teaching method; case teaching; multiple sclerosis; diagnosis and differentiation; diagnosis

## PBL 结合案例教学法在多发性硬化诊断与鉴别教学中的应用

刘宇

郑州大学第一附属医院神经内科, 中国·河南 郑州 450000

## 摘要

多发性硬化(MS)是一种中枢神经系统脱髓鞘疾病,该病的诊断和鉴别诊断一直是神经病学教学中的难点。传统教学法不能有效培养学生临床思维能力,学生面对实际病例往往是无知所措。本研究探究了基于问题的学习(PBL)和案例教学法结合用于MS诊断与鉴别诊断教学的实施,阐述多发性硬化教学现状与挑战,对PBL结合案例教学法的理论基础进行分析,并设计具体的教学方案,并进行教学实施与反思。通过文章的探讨,提高学生对MS复杂临床表现的理解能力、增强鉴别诊断意识,培养理论基础扎实、临床决策能力强的医学人才。

## 关键词

PBL教学法; 案例教学; 多发性硬化; 诊断与鉴别; 诊断

## 1 引言

多发性硬化是神经内科的罕见疾病,临床表现多样且缺乏特异性诊断指标,医学生学习和掌握起来挑战较大。传统教学方法重知识灌输,面对复杂病例时难以培养学生综合分析能力。PBL教学法以学生为中心,解决真实临床问题能促进深度学习。案例教学法用具体病例把抽象理论形象化,两者结合优势互补,既能激发学习主动性又能提供临床情境。本文探讨PBL与案例教学法相结合,在MS诊断与鉴别教学中的具体应用,并分析其提升教学效果的潜在价值,为神经病学教学方法改进提供参考。

## 2 多发性硬化教学现状与挑战

### 2.1 多发性硬化的疾病特点与教学难点

多发性硬化症(MS)是一种中枢神经脱髓鞘疾病,临床上较为罕见。本病急性活动期,中枢神经白质有多发性炎性脱髓鞘斑,陈旧病变则由于胶质纤维增生而形成“黑洞”,以多发病灶、缓解、复发病程为特点,好发于视神经、脊髓和脑干,多发病于青、中年,女性较男性多见。医学生学习时往往难以精准把握MS核心诊断标准,更难以灵活运用McDonald诊断标准。MS病程多变,有复发缓解型、继发进展型等不同亚型,这使得教学难度更大。面对真实病例,学生往往因缺乏对疾病整体演变规律的认识,而无法形成临床思维,诊断信心不足。在神经病学教学中,如何帮学生系统理解MS疾病特点、培养临床鉴别能力成为挑战。

### 2.2 传统教学方法的局限性

传统的MS教学模式以教师讲授为主体,依赖教材和

【作者简介】刘宇(1980-),男,中国河南郑州人,博士,副主任医师,副教授,从事神经感染与免疫性疾病研究。

标准化幻灯片展示,强调疾病定义、病理机制和诊断标准的记忆,却很少涉及真实病例分析和临床思维训练。单向灌输式教学法虽能传递基础理论知识,但难以模拟临床实际情境,导致学生面对复杂病例时缺乏灵活应用知识的能力。MS 诊断需整合神经影像学、脑脊液分析、电生理检查等多学科知识,传统教学方法难以将这些内容有效串联起来,学生在实际临床中也难以形成系统的诊断思路。

### 3 PBL 结合案例教学法的理论基础

#### 3.1 PBL 教学法的核心原理与优势

问题驱动教学法即基于问题的教学方法 (Problem-Based Learning, PBL)。这种方法不像传统教学那样先学习理论知识再解决问题。问题驱动教学法是一种以学生为主体、以专业领域内的各种问题为学习起点,以问题为核心规划学习内容,让学生围绕问题寻求解决方案的一种学习方法。教师在此过程中的角色是问题的提出者、课程的设计者以及结果的评估者。

在医学教育领域, PBL 能有效模拟临床决策环境,使学生在解决问题时实现基础医学知识和临床技能的主动整合。与传统教学相比, PBL 的优势主要有三方面,一是增强学习的主动性和参与度,让学生不再被动接受知识;二是培养批判性思维和临床推理能力,使学生能灵活运用理论解决实际问题;三是促进团队协作和沟通能力的提升,这对未来医疗实践特别重要。多发性硬化这种复杂疾病的诊断与鉴别教学尤其适用 PBL 教学法,有助于学生理解疾病的多维特征,在模拟临床情境中锻炼学生的综合分析能力。

#### 3.2 案例教学法的特点与实施要点

案例教学法将真实或模拟的临床病例作为载体,凭借情境化学习方式促使学生将抽象理论和实际应用相结合。案例教学法具有案例真实、问题开放、讨论互动等方面的特点,有力地激发学生的学习兴趣与临床思维。实施的过程中,选择案例特别关键,案例需要涵盖典型表现、变异型以及鉴别诊断要点,以保证学生全面掌握疾病特征。教师要当引导者,通过提问和反馈推动学生深入分析,而不能直接给答案。并且案例教学注重小组讨论和集体决策,鼓励学生多角度思考问题从而培养临床判断能力。在多发性硬化教学中,案例教学法可直观展现疾病的复杂性和诊断流程,助力学生构建系统的临床思维模式,使理论与实践紧密结合。

#### 3.3 两种方法结合的理论依据

PBL 和案例教学法相结合,能充分发挥各自长处从而形成更高效的教学模式。从认知负荷理论来讲, PBL 可以给出问题驱动的学习框架,且案例教学法提供具体情境,二者结合能够优化学习过程中的信息处理。小组讨论与协作分析能推动知识的社会化构建,提升学习效果。在医学教育中, PBL 能让学生围绕核心问题进行系统性学习,且案例教学法可提供大量临床实例,将抽象概念变得具象。如多发性硬

化这种需要综合诊断能力的疾病,两种教学法相结合较为适用。PBL 有助于学生掌握诊断标准和鉴别要点,且案例教学法提供实践机会学生在分析真实病例时能巩固知识、提升临床决策能力,二者协同更好地培育出理论基础扎实又有实战能力的医学人才。

## 4 教学方案设计与实施

### 4.1 教学对象与目标设定

本教学方案的主要面向对象为已完成基础医学课程学习的临床医学专业高年级本科生,或者是神经病学方向研究生。这些学生虽有神经系统解剖学、病理生理学等基础知识,但临床实践经验匮乏,在神经系统脱髓鞘疾病的诊断与鉴别上明显不足。

教学目标分三个层次,在知识方面,学生需要熟练掌握多发性硬化最新诊断标准 (McDonald 标准)、典型临床表现、影像学特征和鉴别诊断要点;能力方面,着重培养学生采集神经系统病史、定位定性诊断、选择辅助检查和制定鉴别诊断流程的临床思维能力;素质方面,小组讨论与病例分析,强化学生团队协作意识、循证医学思维和终身学习能力。

教学对象层次不同目标侧重也有别,本科生重点掌握基础诊断流程,研究生需要能处理复杂病例和疑难鉴别诊断。为了让目标更好地实现,教学前要通过问卷评估学生知识储备并依据反馈调整教学难度。还需要建立多元化考核机制像理论测试、病例分析报告和临床情景模拟等,以全面评价学习效果。在教学过程中,定期收集学生反馈并动态优化教学目标,保证教学目标和临床实际需求相契合。

### 4.2 典型病例筛选与问题设计

病例筛选遵循典型性、渐进性和全面性原则,从医院神经内科的真实病例库精选出 20 例确诊的多发性硬化患者资料,这些资料包含复发缓解型、原发进展型等不同临床分型且涵盖视神经炎、脊髓炎等常见首发症状的典型病例。为保证教学效果,病例按难度分为基础、进阶和综合三个层次:基础病例具有典型临床症状和影像学表现,进阶病例存在不典型表现或者合并症情况,综合病例则要进行视神经脊髓炎谱系疾病、脑血管病等复杂鉴别诊断。

采用“阶梯式”策略为每个病例配套设计关键问题,初级问题把焦点放在病史采集和定位诊断上,如“患者的主诉提示哪个神经系统部位受累”;中级问题关联辅助检查选择和结果解读,“该患者的脑脊液检查可能出现哪些异常”;高级问题要求综合分析和鉴别诊断,如“如何排除其他脱髓鞘疾病的可能性”。问题设计过程中,需要注意临床思维的逻辑性,以引导学生走完从症状到定位、从体征到定性、从检查到确诊的完整诊断流程。病例资料需要经过标准化处理,去掉敏感信息被去除,补充完整的实验室和影像学数据,配备专业的影像解读指导。

### 4.3 具体教学流程与步骤

教学实施运用“课前准备-课堂讨论-课后巩固”的三段式流程,整个流程周期长达8周,每周安排一次集中学习且每次为3学时。

课前教师会提前1周发布病例资料和预习问题,学生分组查阅最新诊疗指南与相关文献以形成初步分析报告。

课堂阶段实行“双师制”教学模式,由神经科临床医师和专职教师共同指导。由小组代表花30分钟汇报病例分析思路,接着进入60分钟自由讨论环节,且期间教师用苏格拉底式提问引导学生深入思考。随后临床医师用45分钟展示真实诊疗过程并对比分析,教师花30分钟总结关键知识点和思维要点。

课后学生要完成三项任务:一是记录个人反思日志以写下诊断思维的变化;二是小组撰写完整的鉴别诊断报告;三是针对争议性问题进行文献检索和循证分析。

教学过程专门设置两次阶段性评估,第四周进行中期病例汇报,临床情景客观结构化考试在第八周开展。为提升教学效果配套开发线上学习平台,提供扩展病例库、专家讲座视频和自测题库等资源,支持学生随时随地巩固学习。整个流程将理论与实践的无缝衔接当作重点,通过反复的病例分析和问题解决训练,让学生逐步建立起系统化的临床思维模式。

## 5 教学实施与反思

### 5.1 教学过程中的问题与改进

教学实践中,PBL与案例教学法的应用成效显著,但也有不少问题待优化。由于学生基础知识储备不均衡,使得讨论深度有差别,且一些学生分析复杂病例时理论联系实际能力差,教学节奏不好把控,且小组讨论易陷入细节争论,从而影响整体进度。真实病例资料完整性和典型性有时无法满足教学需求,且某些关键诊疗环节信息缺失导致案例分析无法达到效果。对于此,建立前置知识测评机制,并给基础薄弱的学生专门辅导。制定更细致的讨论时间分配表,且教师适时引导大家回到核心问题。完善病例库建设,并联合多家医院收集更多典型病例资料。加强教师培训,提升教师引导讨论和临场应变的能力,并开发标准化评估工具客观衡量学生临床思维进步程度。探索线上线下混合式教学模式,用虚拟病例弥补实体教学的不足。

### 5.2 方法应用的推广价值

在多发硬化教学中,PBL与案例教学法成功实施,表明其在医学教育领域有着广泛推广价值。这种方法有效填补理论教学和临床实践之间的鸿沟,特别适用于临床表现复

杂、诊断标准不断更新的神经系统疾病教学。其推广价值主要有三方面:其一,这种模式能迁移至其他需要复杂鉴别诊断的疾病教学,如神经退行性疾病、自身免疫性脑炎之类,有助于培养医学生整体临床思维能力;其二,该方法注重的主动学习与团队协作理念,符合当代医学教育改革方向,能推动以学生为中心的教学范式转变;其三,这种教学模式所培养的临床决策能力和终身学习习惯,是胜任未来医疗工作必备的核心素养。并且医学教育信息化发展起来后,此方法还能与虚拟仿真、人工智能等技术相结合,开发适应性更强的智能教学系统,为培养高素质医学人才开辟新道路。

## 6 总结

在多发硬化诊断与鉴别教学中,PBL与案例教学法相结合有着显著的优势。通过精心设计临床案例,将抽象的诊断标准、鉴别要点融入真实情境,有效激发学生的学习兴趣 and 主动性。教学实践显示,这种结合模式能让学生构建起系统的临床思维框架,提高对MS复杂临床表现的分析能力,强化鉴别诊断意识。且与传统教学相比,学生在案例讨论时表现出更强的知识整合能力和临床决策信心。

然而,在实施该方法时仍然存在一些挑战,如对于教师引导能力要求较高、案例库建设需持续投入等。要进一步优化案例设计并强化跨学科整合,探索与模拟诊疗等教学形式相结合。总体而言,PBL与案例教学法的结合为神经病学临床教学提供了有效途径,其成功经验可推广到其他复杂疾病的医学教育中,对培养高素质临床医学人才有着非常重大的意义。

### 参考文献

- [1] 王雅洁,何春,李万英.奥法妥木单抗治疗复发型多发硬化有效性及安全性的Meta分析[J].中国神经免疫学和神经病学杂志,2025,32(02):131-137.
- [2] 徐佳琴,熊英琼.多发硬化发病机制和中西医治疗研究进展[J].中国实用神经疾病杂志,2024,27(11):1439-1443.
- [3] 张坤,王亚周,庄然,等.以多发硬化症为例谈“免疫学+X”教学[J].细胞与分子免疫学杂志,2021,37(08):763-766.
- [4] 李志,毛桐俊,曹衡.案例教学法在风湿免疫科住院医师规范化培训中的应用[J].中国继续医学教育,2018,10(30):6-8.
- [5] 于顾然.多发硬化病的中西医结合临床教学探讨[J].中国中医药现代远程教育,2018,16(14):20-21.
- [6] 关雪莲,郑岩,毕胜,等.PBL联合CBL教学法在住培医师多发硬化教学中的应用[J].微量元素与健康研究,2018,35(03):71-73.
- [7] 蒋培培,殷松楼,殷寒秋,等.风湿免疫科教学中临床案例教学法的应用[J].中国继续医学教育,2016,8(19):5-7.