·研究生教育·

MDT教学在神经病学专业型研究生培养中的应用研究

杨泽松[1]　张婕[2]　牟君[2]

[1]重庆医科大学附属第一医院血液内科，重庆　400016；[2]重庆医科大学附属第一医院神经内科，重庆　400016

通信作者：牟君，Email：jmu@hospital.cqmu.edu.cn

【摘要】 针对神经病学专业型研究生培养过程中出现的临床诊疗能力不足等问题，从多学科工作应用于神经病学专业型研究生培养的必要性，MDT教学的实施范围、实施流程、实施实例和初步教学成果等方面入手，阐述应用多学科工作模式教学的重要性，为提高神经病学专业型研究生的临床诊疗能力提供了经验。

【关键词】 多学科工作；　神经病学专业型研究生；　临床诊疗能力

【中图分类号】 R-05

基金项目：重庆医科大学未来医学青年创新团队支持计划项目（W0076）；重庆医科大学院级导师团队项目（CYYY-DSTDXM-202202）；第一临床学院临床医学一流学科建设项目（472020320230017）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220711-01375

Application of multidisciplinary team teaching in the training of professional postgraduate students in neurology

Yang Zesong[1], Zhang Jie[2], Mu Jun[2]

[1]Department of Hematology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; [2]Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Corresponding author: Mu Jun, Email: jmu@hospital.cqmu.edu.cn

【Abstract】 For the issues including inadequate ability for clinical diagnosis and treatment during the training of professional postgraduate students in neurology, this article elaborates on the importance of the application of multidisciplinary team (MDT) teaching from the aspects of the necessity of MDT teaching in the training of professional postgraduate students in neurology and the implementation scope, implementation process, implementation examples, and preliminary teaching results of MDT teaching, so as to provide experience for improving the clinical diagnosis and treatment ability of professional postgraduate students in neurology.

【Key words】 Multidisciplinary team;　Professional postgraduate students in neurology;　clinical diagnosis and treatment ability

Fund program: Future Medical Youth Innovation Team Support Program Project of Chongqing Medical University (W0076); College-level Tutor Team Project of Chongqing Medical University (CYYY-DSTDXM-202202); First-class Discipline Construction Project of The First Clinical College in Clinical Medicine (472020320230017)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220711-01375

神经病学是研究人类神经疾病病因、发病机制、诊疗方案和预防的一门学科，具有专业性强、覆盖面广、多学科交叉融合等特点[1]。神经病学专业型研究生，是能掌握基础专业知识、临床诊疗能力

及对前沿知识的科研能力的应用型高素质人才。目前，神经病学研究生培养方法较单一，对提升研究生临床能力效果不佳。为此，本文将阐述多学科工作（multidisciplinary team，MDT）应用于神经病学研究生培养的必要性与教学效果。

1　神经病学专业型研究生的培养现状

2015 年起，教育部规定所有新招收的临床医学专业硕士学位研究生，必须参加住院医师规范化培训，其临床培养要求按国家统一制定的住院医师规范化培训要求进行[2]。自此，临床医学专业型研究生的培养模式变为“双轨合一”的模式。同时，《关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见》，要求专业型研究生在毕业时须同时获得毕业证、学位证、规培证和执业医师资格证，才能顺利完成学业[3]。在“双轨合一”的模式下，专业型研究生面临着巨大的压力。其压力主要包括学业压力、科研压力和就业压力[4]。

其中，神经病学研究生所面临的挑战更加严峻。临床培养的过程中，神经病学专业型研究生需要学习神经病学专业知识，提高自己的临床实践能力和人际沟通能力，了解前沿的神经病学进展等。但目前神经病学专硕的培养方法多以讲座、培训、教学查房等为主，存在形式单一、内容更新不及时等问题，且多为教师向学生的单向输出，缺少学生的思考和参与[5]。因此，神经病学专业型研究生培养迫切需要新方法，提升研究生的临床思维能力，使其能掌握神经内科常见疾病的诊疗方法。

2　MDT 教学对神经病学专业型研究生培养的必要性

MDT 是指由多个相关学科联合讨论，针对某一疾病，综合各学科意见，为患者制定个体化的治疗方案，改善患者的生存质量，提高其生存率[6]。因其采用多学科形式对特定疾病进行诊治，有效提高了诊疗效率，极大改善了患者预后，逐渐在世界范围内推广应用。2021 年《关于推动公立医院高质量发展的意见》将推广 MDT 诊疗模式作为推进医疗服务模式创新的首要举措。多学科工作不仅可以用于临床疾病的诊治，也能成为一种新的教学方式，它有助于解决专业型研究生培养过程中出现的问题。使用 MDT 进行教学，可以让学生参与到真实病例的诊疗过程中，完整地学习某种疾病的发病特点、鉴别诊断、诊断依据和治疗方案等。MDT 模式可以调动学生的积极性，让枯燥的理论知识通过生动的病例讨论展示出来，增强学生学习的兴趣，提高其基础知识和临床诊疗能力[7]。

3　MDT 在神经病学专业型研究生培养中的实施

3.1　实施范围

3.1.1　“同病异象”和“同象异病”

“同病异象”，即同一疾病可有不同的临床表现或影像学表现，这一点在淋巴瘤和神经梅毒上体现得淋漓尽致。淋巴瘤被称为“会跑的肿瘤”，它可以发生在身体的任何部位，因此临床表现也不尽相同，非常容易与其他疾病混淆。梅毒号称“伟大的模仿者”，累及中枢时会引起神经梅毒，神经梅毒对大脑和脊髓具有破坏性的感染。但神经梅毒的诊断往往很困难，因为多数患者没有典型症状，或症状多样，存在多种非特异性症状。同时，因为神经梅毒的病理表现多样，所以影像学也存在多种改变，头部 MRI 检查可出现脑膜增厚及强化、脑萎缩、脑室扩大、脑白质病变、皮层及皮层下缺血性改变、水肿、肉芽肿、脊髓肿胀、脊髓后索异常信号、视神经萎缩等，影像学表现缺乏特异性[8]。

“同象异病”，即症状类似但是完全不同的疾病。例如自身免疫性脑炎和克雅病（Creutzfeldt-Jakob disease，CJD）有着非常相似的临床和影像学表现。临床上二者均可出现快速进展性认知功能下降，精神异常和锥体外系症状等，影像学上都可表现为皮层飘带征等，在临床工作中极易混淆。不论是“同病异象”还是“同象异病”，都是神经内科临床诊疗中较难诊断的疾病。但凭借 MDT 模式多学科联合的优势，可以很好地协助专业型研究生完成诊疗计划。

3.1.2　罕见病

例如 POEMS 综合征，在 2018 年被国家卫生健康委员会收录于《第一批罕见病目录》。POEMS 综合征是一种病因和发病机制均不明的多系统疾病，主要临床表现是多发性神经病变、器官肿大、内分泌异常、血清中存在 M 蛋白和皮肤改变，诊断时需结合临床表现和相关实验室检查，如血清或尿免疫固定电泳、血管内皮生长因子检测和超声等[9]。而合并有脑梗死的 POEMS 综合征更是罕见，查阅知网仅在 2008 年有一篇关于 POEMS 综合征合并脑梗死的文献报道[10]。可见，此类罕见病的诊断极其困难，

需像神经内科、血液科和影像科等多学科的医务工作人员参与。神经病学专业型研究生通过参与此类罕见病的多学科融合教学，有助于其掌握疾病的诊断方法。

3.1.3 疑难病

比如心脑联合支架植入，需要心血管内科医生和神经内科医生联合完成。先由心内科医生经股动脉完成冠状动脉造影，并植入支架，后由神经内科医生通过已经建立的股动脉通路完成脑血管造影，发现狭窄部位后植入支架。

心脑联合支架植入手术，对于神经病学专业型研究生是一项难度较大的操作，通过与心内科的通力合作，不仅免除了患者要经历两次手术的风险与痛苦，也能锻炼到研究生的临床操作能力和沟通交流能力。

3.1.4 神经重症

合并脑血管畸形的急性脑梗死的肝癌患者，在诊疗过程中，会存在许多问题。例如畸形的脑血管是否有手术指征？急性脑梗死是外科治疗还是内科治疗？以及患者患有肝癌是否能行手术？这就需要神经病学专业型研究生对神经内科、肝胆外科、影像科、神经外科的知识都有一定的了解，而此时 MDT 教学就可以发挥其独特的优势。通过进行多学科联合评估和诊疗，除了能为患者制定个体化的治疗方案外，还可以加强神经病学专业型研究生对其他交叉学科知识的掌握。

3.1.5 高龄人群疾病

比如高龄老人（>80 岁）在突发急性脑梗死后，进行了静脉溶栓操作。为最大程度预测溶栓后出血转化和改善临床预后，需要神经内科、心内科、内分泌科等科室对患者进行相应指标的评估，才能确定该患者的相关危险因素，如年龄、房颤、既往卒中病史、发病前是否使用抗血小板药物、NIHSS 评分、血压和血糖水平，以便提高静脉溶栓的安全性[11]。

3.2 实施实例

教学组教师需明确教学目标、设计教学重点，专硕学生需完整准备和充分了解患者的病历资料。MDT 教学时间为每周 1 次，专硕学生负责详细汇报病史及基本资料，各个科室的教学组教师从不同角度讲解疾病特征和处理要点。最后教学组教师归纳总结，并讲授该病例相关知识。以疑难病例 POEMS 综合征的 MDT 教学为例。第一阶段由专硕学生基于自己对患者病情的掌握，通过多媒体的形式整理和展示患者的主诉、既往史和辅助检查等病史资料，提出自己的见解和目前存在的问题，如诊断不清、诊断不全、治疗方案不明等，并先提前查阅相关文献和最新指南进行学习。第二阶段，由科室组织 MDT 教学活动，邀请与该患者病情相关的放射科、内分泌科、血液科等科室医生，与本科室医生一起，引导专硕学生查体，查阅影像学资料和检验结果，对目前已进行的诊疗环节进行分析。放射科医生引导学生对患者腰椎、髋关节的影像学检查进行分析；内分泌科医生对有关肾上腺、甲状腺、垂体等提示腺体功能紊乱的检验结果进行讲解；血液科医生针对患者的腋窝淋巴结肿大、血小板增多及骨髓穿刺流式检查结果进一步分析；神经内科医生带领专硕学生学习 POEMS 病的最新指南，并讨论分析患者临床表现是否符合 POEMS 病的诊断标准。最后，由 MDT 教学组教师引导专硕学生融合多学科知识及各科室讨论意见，结合基础专业知识和最新临床指南，对具体问题进行分析，针对该病例提出最终诊断和最佳的治疗方案。第三阶段，教学组归纳总结，对学生在讨论分析过程中存在的遗漏和问题提出并解决，最后通过多媒体的形式向学生讲解有关该病例的临床思路和最新研究进展。

除将 MDT 应用于疑难病例教学以外，还开展以神经重症为主题的 MDT 教学。选取 1 例初步诊断为休克原因待查、自身免疫性脑炎可能、继发性癫痫、电解质紊乱等的重症病例，在本科室、感染科、内分泌科、重症医学科和心血管内科医生的指导下，专硕研究生对患者的病史、需完善的检查、诊断依据和下一步的治疗方案进行讨论分析，并学习有关学科的新观点和进展。

4 教学效果

杨威等[12]将 MDT 应用于 ICU 的教学中，发现 MDT 组无论是考核成绩，还是学生的学习兴趣、临床应变能力、医患沟通能力评分均高于传统教学组。孙思楠和姚寒晖[13]将 MDT 模式联合思维导图应用于胃肠外科的专硕模式，发现专业型研究生在基础理论、病历分析和问诊查体的考试成绩显著提高。可见，MDT 在临床医学专业型研究生临床培养中具有较佳的应用效果和较大的应用空间。

本研究对参与 MDT 教学的专业型研究生进行问卷调查，发现全部学生都愿意接受采用 MDT 进行教学，并认为这一模式能促进理论知识与临床的联

系。其中超过90%的学生认为MDT教学能激发学习兴趣、提高自主学习和综合分析的能力，85%的学生认为分析问题、解决问题的能力得到了明显提高。

5 结语

5.1 MDT在专硕培养中的优势

神经内科所涉及的神经疾病发病率高、起病急、病情重、致残率和死亡率高，故要求神经内科研究生具有快速诊治的能力。除此之外，神经病学与多门学科交叉，因此研究生不仅要掌握本专业的基础知识，也要学习其他相关科室的临床知识。而MDT是以患者为中心，多学科联合诊治，最终为患者提供一个综合性的治疗方案。应用MDT培养神经病学专业型研究生，可以避免研究生在科室和专业上的局限性，有助于他们扩充其他学科和领域的知识，打破知识壁垒。同时，通过MDT教学，参与讨论患者病情，研究不同科室所提出的诊疗观点和方案，最后总结出一个综合性的诊治计划，有助于锻炼研究生的临床诊疗能力，提高其人际交往能力，使其能尽快掌握诊疗流程[13]。

5.2 展望

现目前MDT教学主要应用范围为临床学科，未来可尝试与其他技术或领域联合。例如，联合VR解剖和3D影像技术，可以让研究生更加直观地了解脑部结构及患者病灶的位置，实现个体化的影像解剖探索；联合VR操作，学生可以通过在VR+临床技能操作平台进行模拟，以评估手术方案是否可行。同时，应鼓励专业型研究生对病人定期随访，观察其预后效果并记录相关临床表现变化，并将MDT病人的诊治过程整理成文。这不仅提高了专业型研究生的临床诊疗能力，也能锻炼其科研能力。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 杨泽松：总体把关、审订论文；张婕：撰写论文；牟君：提出论文构思

参考文献

[1] 吴旭青，冯国栋，余情，等. 基于分组讨论互动教学的视频反馈学习法在神经病学教学查房的应用[J]. 中国毕业后医学教育，2022，6(5)：465-469. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2022.05.014.

[2] 教育部，国家卫生计生委，国家中医药管理局，等. 关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见[EB/OL].(2014-07-14)[2020-05-28]. http://www. moe. gov. cn/srcsite/A22/s7065/201407/t20140714_178832.html.

[3] 教育部，国家卫生计生委，国家中医药管理局，等. 关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见[J]. 成才之路，2015(3)：2-3.

[4] 朱小艳，谢明萱，祖雄兵，等. “双轨合一”培训模式下住院医师的抑郁症状和知觉压力[J]. 中南大学学报(医学版)，2020，45(12)：1450-1456. DOI: 10.11817/j.issn.1672-7347.2020.200514.

[5] 陶立坚，刘安元. 临床专硕“四证合一”培养模式：形塑·评价·优化[J]. 吉首大学学报(社会科学版)，2020，41(5)：97-105. DOI: 10.13438/j.cnki.jdxb.2020.05.012.

[6] 骆丽，胡艳萍. 浅析多学科诊疗模式在临床病理学带教见习中的作用[J]. 继续医学教育，2020，34(11)：27-29. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2020.11.015.

[7] 范润佳，张天澜，阳琴娜，等. 以病例为基础的教学法联合多学科诊疗模式在肿瘤内科教学中的应用[J]. 肿瘤综合治疗电子杂志，2021，7(4)：49-51. DOI: 10.12151/JMCM.2021.04-09.

[8] 孔维泽，朱以诚. 神经梅毒诊断研究进展[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志，2020，27(3)：227-230. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2963.2020.03.013.

[9] 中华医学会神经病学分会，中华医学会神经病学分会周围神经病协作组，中华医学会神经病学分会肌电图与临床神经电生理学组，等. 中国POEMS综合征周围神经病变诊治专家共识[J]. 中华神经科杂志，2019，52(11)：893-897. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2019.11.005.

[10] 郑慧芬. POEMS综合征合并脑梗死1例[J]. 医学理论与实践，2008，21(5)：533-535. DOI: 10.19381/j. issn. 1001-7585.2008.05.025.

[11] Guo Y, Yang Y, Zhou M, et al. Risk factors of haemorrhagic transformation for acute ischaemic stroke in Chinese patients receiving intravenous recombinant tissue plasminogen activator: a systematic review and meta-analysis [J]. Stroke Vasc Neurol, 2018, 3(4): 203-208. DOI: 10.1136/svn-2018-000141.

[12] 杨威，费东生，康凯，等. MDT诊疗模式在ICU教学模式改革中的应用[J]. 中国继续医学教育，2019，11(22)：1-3. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2019.22.001.

[13] 孙思楠，姚寒晖. MDT理念下思维导图联合PBL教学模式在胃肠外科规培中的应用[J]. 中国继续医学教育，2021，13(27)：14-17. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2021.27.004.

(收稿日期：2022-07-11)

(本文编辑：唐宗顺)