·医师培训·

神经外科专科医师规培中神经重症培训实践

齐猛　徐跃峤　王宁　曲鑫　李桂林　张鸿祺　凌锋
100053　首都医科大学宣武医院神经外科
通信作者：王宁，Email：ningjing.wd@sohu.com
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.08.019

【摘要】 神经重症培训是神经外科专科医师规培的重要组成部分。神经重症既是神经外科的亚专业，又兼顾重症医学特点，具有其自身专业特色。结合临床培训和实践经验，从培训基本要求、理论培训、技能培训、科研训练、人文修养提高及考核标准等方面，总结既有培训模式及实践经验，探讨神经外科专科医师规培中神经重症的培训模式，以期进一步改进培训方式和提高培训效果，为培养合格的全面发展的神经外科专科医师提供参考。

【关键词】 专科医师；　神经外科；　神经重症；　医学教育；　培训模式
【中图分类号】 R651
基金项目：北京市 215 高层次卫生技术人才学术骨干项目(008-0092)

Training practice of neurocritical care in standardized training of neurosurgical specialists

Qi Meng, Xu Yueqiao, Wang Ning, Qu Xin, Li Guilin, Zhang Hongqi, Ling Feng
Department of Neurosurgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China
Corresponding author: Wang Ning, Email: ningjing_wd@163.com

【**Abstract**】 The training of neurocritical care is an important component in standardized training of neurosurgical specialists. As a subspeciality of neurosurgery, as well as with the characteristics of critical care medicine, neurocritical care carries its own discipline features. Based on clinical training and practice experiences, the training mode and practice experience were summarized, including basic requirement, theory training, skill training, research training, humanity accomplishment improvement and evaluation standard, in order to discuss the appropriate training mode of neurocritical care in standardized training of neurosurgical specialists, improve the training methods and advance the training effectiveness, and provide reference for cultivating qualified and comprehensively developed neurosurgical specialists.

【**Key words**】 Specialist;　Neurosurgery;　Neurocritical care;　Medical education;　Training mode
Fund program: Beijing Municipal 215 High-level Health Professional Personnel Academic Talent Project (008-0092)

专科医师规范化培训是毕业后医学教育的重要组成部分，是在住院医师规范化培训基础上，继续培养能够独立、规范地从事疾病专科诊疗工作的临床医师的必经途径。神经外科是首批启动的三个专科培训试点之一。首都医科大学宣武医院(北京市脑血管病中心、中国国际神经科学研究所)作为首都医科大学第一临床医学院、首都医科大学神经外科学院二系及住院医师规范化培训基地，是中国神经外科医师培训的先行者[1-2]。而重症医学的概念自 20 世纪 80 年代初引入我国以来，到 2008 年 7 月 4 日中国国家标准委员会《学科分类与代码》正式将重症医学确定为临床二级学科[3]，在神经外科专科中的发展，也显示出强大的生命力和广阔的发展前景。在神经外科专科医师规范化培训中，首都医科大学宣

武医院神经外科重症医学病房（Neurosurgical Intensive Care Unit，NICU）进行了积极的探索和实践，并积累了一定经验。

1　培训基本要求

重症医学作为一个二级学科，涉及急诊、内科、外科、妇产科、儿科等多个专业并与之交叉，其工作具有复杂性、不确定性及全面性的特点[4]；而在神经外科疾病的诊疗过程中，需要了解神经外科疾病的专科特点，可合并多个器官系统的损害，从疾病的诊断到治疗，往往具有病情复杂、病情多变、病情不确定性的特点。要求神经重症的培训不但应着眼于对神经外科疾病的熟悉和掌握，而且应培养过硬的基础知识和基本技能，以及需要临床思维清晰、条理分明、心理承受力强，并具备良好的沟通能力。诊治患者时，强调整体观，对整体的把握，是基础知识和基本技能的集中体现[4]。在神经外科专科医师规范化培训中，NICU 培训时长为 4 个月，基本要求为：掌握机械通气理论与方法、水电解质酸碱平衡紊乱、急性颅高压的诊治；掌握循环支持治疗的适应证、基本方法以及常用药物的应用；掌握急危重症患者的抢救治疗全过程、重症监护与管理，掌握神经外科围手术期患者的重症监测及治疗要点，熟悉外科感染和抗生素合理应用和营养支持治疗；了解目标温度管理的实施；了解脑死亡的评价。操作及手术要求为：能独立完成重症监护室常见临床有创性操作，完成侧脑室穿刺、腰穿和腰大池引流、股静脉穿刺、锁骨下静脉穿刺各>3 例；参与传统气管切开、经皮穿刺气管切开术各>3 例。神经外科重症监护的培训要求中，与其他重症如普通外科重症、神经内科重症的培训要求有相通之处，又突出了神经外科重症的特色。如，颅内压的监测与解读、脑血流的监测与评价、神经电生理监测与评估、目标温度管理等神经科专业知识和技术。以及与神经内科重症相比，神经外科重症患者也有自身特点。如，原发疾病重型颅脑创伤、恶性脑梗死、重症蛛网膜下腔出血及脑出血等、神经外科颅内感染及抗生素应用、以及神经外科围手术期患者的监测与管理等。

2　理论体系的培训

理论体系的培训主要有以下 8 种形式：一是神经外科的理论培训，每周 1 次神经外科专题讲座，由本院神经外科主任医师、副主任医师及高年资主治医师进行科内讲座，选题涉及神经外科的血管、肿瘤、颅底、脊柱、小儿、功能、外伤等各个领域，以及相关的神经影像、神经生理、病理等专题，能够体现某一领域的专项知识和新进展；并安排参加国际会议或国外学习的医生回国后对会议内容或国外学习情况进行介绍，以促进专科培训医师随时掌握神经外科领域的最新动态，要求专科培训医师必须参加，有利于补充和提高对神经外科的专业知识能力。二是 NICU 的理论培训，每周 1 次由 NICU 亚专科医师进行授课，涉及机械通气、电解质紊乱、颅内感染、颅内压增高、多模态监测等神经重症亚专科知识，并进行讨论。三是每个工作日早晨的手术预案报告，其他亚专科培训医师需进行英文汇报，了解当日手术患者的手术情况和围手术期处置要点，为术后返回 NICU 的患者做好准备；同时听取教授、各亚专科专家对病例的讨论，提高专业知识水平，并学习专业英语。四是每周 1 次针对专科培训医师的教学查房，提前选择典型病例由专科培训医师准备，并由高年资主治医师一对一考查；考查专科培训医师的病历汇报、体格检查（尤其是神经系统检查）、影像学读片、化验值解读等，并进行问答，强调临床诊治思维；还针对某一知识点结合最新的文献进行学习总结。五是参加神经外科每月一次的手术并发症与死亡讨论，手术并发症与死亡患者多需在 NICU 进行观察、治疗、抢救或宣告死亡，学习各亚专业组及相关科室对疾病的讲解和评论，该讨论有助于专科培训医师加深对围手术期患者严重并发症的认识以及对神经外科及相关知识的全面了解，对患者的整体治疗过程全面了解和掌握，并在经验和教训的总结中学习进步。六是文献及读书报告，每周一次，由专科培训医师和进修医师轮流进行汇报；将神经重症国内外顶级期刊，如 Journal of Critical Care、Neurocritical Care、中华神经外科杂志、中华危重病急救医学杂志等的最新文献，或经典参考书《神经重症医学》《神经系统急危重症监护与治疗》《Handbook of Neurocritical Care》的某一章节，以幻灯形式进行口头汇报，并进行讨论，由指导教师引导和评论。七是建立 NICU 迷你图书馆，购置神经外科和重症医学相关书籍 100 余册，使专科培训医师充分利用碎片化时间学习理论知识。八是作为教育部国家重点学科及国家临床重点专科，我科每年主办或承办了大量全国性会议及学习班，如一年一度的中国脑血管病论坛、国际临床神经外科学习班、中国医师协会神经外

科医师分会神经重症年会等，均对专科培训医师免费开放，有利于受培医师开阔视野，培养终生学习观念[5]。

3　临床技能的培训

神经外科的急危重症患者救治需争分多秒，脑室穿刺外引流、机械通气、低温脑保护等需要不断学习训练才能掌握，不熟悉、不恰当的操作可能给患者带来不良后果。技能培训过程中，首先要对专科培训医师讲解操作规范，包括适应证、禁忌证、操作方法、并发症、注意事项等，并进行操作规范考核，条件允许的情况下首先进行模拟训练。实际操作过程中，先由指导教师操作，专科培训医师负责操作器械和设备的准备并担任第一助手，指导教师边操作边讲解，并对专科培训医师进行提问，以考查其对技能操作的掌握程度。专科培训医师进行独立操作时，指导教师需做到“放手不放眼”，全程跟踪指导，及时提醒不当操作，做到耐心负责；如确定学员尚不具备独立完成能力，需及时接手操作，不为患者增加额外损伤；在操作结束后进行点评讲解，指出优点和不足；注意技能操作后的管理，以培养专科医师的整体观念[6]。神经外科重症的临床技能培训，既包括了重症通用的技能，如气管插管、气管切开、机械通气、深静脉穿刺、血流动力学监测、床旁超声、肠内外营养支持治疗，也突出了神经外科的专科技能，如脑室穿刺外引流、低温脑保护、脑血管超声及脑电图和诱发电位神经电生理监测；熟悉这些技能的操作和应用，并掌握应用于患者的适应证，有利于对神经外科重症患者进行严密监测和实施治疗。以神经外科常见脑室穿刺外引流为例，在培训过程中，除对穿刺导管的选择、穿刺点、穿刺角度、穿刺深度、钻头的选择及限位器应用、电钻方向的调节等具体步骤讲解外，还应注意对穿刺适应证和禁忌证、无菌观念、脑脊液采集的注意事项及穿刺导管相关颅内感染的防治等进行讲解，避免仅仅作为一项手工操作来学习。使专科培训医师对技能操作形成全面深入的认识，强调深入思考和整体观念。

4　临床科研的训练

临床科研是当代临床医生需要拥有的能力，科研思维既来源于临床工作，也来源于在大量最新文献学习的基础上对专业前沿的感知。除上述文献报告形式的理论培训，专科培训医师需掌握医学科学文献检索、文献综述和评价的基本方法，鼓励专科培训医师提出临床问题，通过查阅国内外文献，掌握神经重症发展动态，推进以循证医学为基础的临床实践，凝练科研思路，参加科研项目的申报、培养科研标书的撰写，以及以病例报告、临床和基础研究等多种形式发表研究成果[3]。要求专科培训医师在 NICU 培训期间撰写一篇中文论文，有能力的专科培训医师可尝试撰写英文论文，并完成投稿。

5　人文修养的提高，注重医患沟通

神经重症患者病情危重、紧急、多变，住院周期长，治疗费用高，要求专科培训医师能够将患者的生理心理状况及时同患者家属及相关人员沟通，并与会诊医师及其他亚专科医师进行紧密协商；了解医疗安全的重要性和防范医疗错误的策略；了解改善患方满意度的重要性和实施策略；了解遵循各项规章制度的重要性[3]。在培训过程中，注意培养专科培训医师良好的爱伤观念，以患者为中心，处处体谅患者的病痛及患者家属的心理，沟通过程中结合患者及家属的文化背景，因人而宜，采用通俗易懂的语言，以医患双方达成共识为目的，获得患者及家属的信任[7]。要求专科培训医师每月至少书写一篇叙事医学病历，从对患者及技术的倾听和理解中展现人文关怀，并在医患沟通中自然而然得以体现。

6　考核标准

在神经外科神经重症 4 个月的培训结束后，专科培训医师需接受出组考核。神经重症指导教师对专科培训医师进行书面理论考核后，考核委员会进行面试考核。考核委员会由神经外科专科医师规范化培训教授委员会（3 名正高级职称神经外科专家）及各亚专科指导教师组成。专科培训医师汇报在神经重症的培训经历、参照上述基本要求的达标情况、理论及技能学习情况、叙事病历完成情况及个人心得体会，并由考核委员会进行提问评分。总分 100，其中临床学习表现 40 分（病历 20 分，叙事病历 5分，组内文献学习及讲课 5 分，神经系统查体 5 分，病历讨论 5 分；叙事病历未完成者单项否决），临床工作表现 30 分（考勤 10 分，手术操作表现 10 分，团队评价 10 分），出组考试成绩 30 分（完成论文及理论考试 10 分，出组汇报 10 分，考核委员会考核 10 分）；70 分及以上为合格，80 分及以上为良，90 分及以上为优；考核不合格者需重新接受 4 个月的培训及再

次考核。

2015年 12 月 14 日由八部委(国家卫生计生委、国务院医改办、国家发展改革委、教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家中医药管理局、总后卫生部)联合制定的《关于开展专科医师规范化培训制度试点的指导意见》(国卫科教发 2015[97]号)指出,专科医师规范化培训是毕业后医学教育的重要组成部分,在国际医学界有广泛共识和长期实践,我国部分地区和医院也进行了有益的探索。经过一年多反复讨论,2016 年 12 月 30 日中国医师协会召开“专科医师规范化培训制度试点启动工作会议”,正式启动专科医师规范化培训制度试点工作;首批启动了呼吸与危重症学、神经外科、心血管病专科三个专科作为专科培训试点,但对具体的制度并未作出详细规定,各培训基地根据实际情况试点推广。

神经重症培训是神经外科专科医师规培的重要组成部分。在首都医科大学宣武医院神经外科专科医师培训学员中,已有 11 名完成了神经重症的培训并顺利通过了考核,并且有 4 名学员完成全部亚专科培训后取得神经外科专科医师培训毕业证书。神经重症的教学团队,在神经外科专科医师规培神经重症教学中不断探索和总结经验,仍需进一步结合已完成神经重症培训的专科医师的反馈,改进教学方法[8];以更加贴近培训要求和临床需要,提高神经外科专科医师的综合能力;以期培养出合格的、高素质的、具备人文关怀的、全面发展的神经外科专科医师,更好服务于患者。

利益冲突　无

作者贡献声明　齐猛、王宁:提出研究思路及实施项目;齐猛、徐跃峤、曲鑫:撰写论文;齐猛、李桂林:收集数据;王宁、张鸿祺、凌锋:审订论文

参考文献

[1] 菅凤增, 王任直. 我国神经外科专科住院医师培训基地现状与思考[J]. 中国现代神经疾病杂志,2015, 15(7): 588-590. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6731.2015.07.015.
Jian FZ, Wang RZ. Current situation and consideration of training base hospitals for residents of neurosurgicai specialization in China [J]. Chin J Contemp Neurol Neurosurg, 2015, 15(7): 588-590. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6731.2015.07.015.

[2] 李桂林, 任健, 马永杰, 等. 中美两国神经外科住院医师培训制度的比较研究[J]. 卫生职业教育, 2017, 35(4): 153-154.
Li GL, Ren J, Ma YJ, et al. Comparison study of training systems of neurosurgical residents between China and the US [J]. Health Vocational Education, 2017, 35(4): 153-154.

[3] 刘大为. 实用重症医学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
Liu DW. Practice of Critical Care Medicine [M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017.

[4] 刘宁, 董丹江, 唐健, 等. 重症医学科住院医师规范化培训模式与考核体系的探讨[J]. 中华医学教育探索杂志, 2015, 14(4): 623-626. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.06.021.
Liu N, Dong DJ, Tang J, et al. Preliminary discussion of program and evaluation system for standardized training residents in the intensive care unit [J]. Chin J Med Edu Res, 2015, 14(4): 623-626. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.06.021.

[5] 徐跃峤. 神经外科重症监护病房进修医师的培养与教学思考[J]. 首都医科大学学报(社会科学版), 2015(增刊): 194-195.
Xu YQ. Training and teaching thinking of refresher doctors in neurosurgical intensive care unit [J]. Journal of Capital Medical University (Social Science Edition), 2015(S): 194-195.

[6] 王宁, 徐跃峤, 程玮涛. 神经外科重症监护临床教学中教与学的冲突及对策[J]. 中华医学教育探索杂志, 2014, 13(5): 509-511. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.05.021.
Wang N, Xu YQ, Cheng WT. The strategy for the confliction between teaching and learning in clinical teaching in terms of neurosurgical intensivie care [J]. Chin J Med Edu Res, 2014, 13(5): 509-511. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.05.021.

[7] 刘泽汉, 孙艳艳, 王立春, 等. 浅谈高等医学教育中医患沟通规范化教育的发展方向[J]. 中华医学教育探索杂志, 2013, 12(12): 1195-1197. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2013.12.003.
Liu ZH, Sun YY, Wang LC, et al. Discussion on development orientation of normalization education of doctor-patient communication skills in higher medical education [J]. Chin J Med Edu Res, 2013, 12(12): 1195-1197. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2013.12.003.

[8] Lerner DP, Kim J, Izzy S. Neurocritical Care Education During Residency: Opinions (NEURON) Study [J]. Neurocrit Care, 2017, 26(1): 115-118. DOI: 10.1007/s12028-016-0315-1.

(收稿日期:2018-04-28)
(本文编辑:蔡骏翔)