

## • 教学探索 •

## 脑血管介入方向专业学位硕士研究生“5+3”培养模式的探索\*

何健<sup>1</sup>, 段永红<sup>1</sup>, 邓宏军<sup>2</sup>, 唐婷<sup>2△</sup>

(南华大学附属第二医院:1. 神经外科;2. 教学部, 湖南 衡阳 421000)

**[摘要]** 脑血管介入是神经外科三级学科中的一个亚专业学科,是研究在神经影像学的监控引导下,采用血管内介入技术对脑血管疾病进行诊断和治疗的学科。脑血管介入方向专业学位硕士研究生是未来治疗脑血管疾病医师的主力军;专业学位硕士研究生“5+3”培养模式是我国医疗卫生事业发展体系的重要组成部分,也是快速培养脑血管外科介入治疗医师的有效途径;但目前的培养体系和培训内容仍存在一定缺陷。该文就脑血管外科介入方向专业型硕士研究生的“5+3”培养模式的现状问题进行总结,并提出建议。

**[关键词]** 脑血管外科; 介入方向; 专业学位; 临床“5+3”培养模式; 教学模式

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-5519.2023.16.031

**中图法分类号:**R651;G424.1

**文章编号:**1009-5519(2023)16-2849-03

**文献标识码:**C

自 2014 年专业学位硕士研究生“5+3”为主体的临床医学人才培养体系确立后,“5+3”人才培养模式,使学生同时具备住院医师和专业学位研究生的“双重身份”;进一步提升了专业学位硕士研究生的培养质量,提高了各专科医师医疗水平。2014 年国家卫健委制定《住院医师规范化培训内容与标准(试行)》,明确神经外科方向专业学位硕士研究生“5+3”培养模式的轮科细则<sup>[1]</sup>,见表 1。

表 1 神经外科方向专业学位硕士研究生“5+3”培养模式的轮科细则

专业方向	轮转科室	时间
外科系统(14 个月)	普通外科	6 个月
	骨科	3 个月
	胸心外科	2 个月
	泌尿外科	1 个月
	麻醉科	1 个月
	外科重症监护治疗室(SICU)	1 个月
神经科学(4 个月)	神经内科	3 个月
	神经放射科	1 个月
神经外科(15 个月)	颅脑创伤、脑肿瘤、脑血管病、 脊柱脊髓、门急诊	各 3 个月

脑血管介入作为神经外科学的亚专业之一,是神经病学中血管神经病学的亚专业,自身专业性很强,对医生的素质、技能训练、临床综合能力要求较高<sup>[2-3]</sup>。脑血管介入方向专业学位研究生在完成研究生教育的同时,还需要按照神经外科规范化培训细则

要求去完成住院医师规范化培训,这就对研究生提出了更高的培养要求;就神经外科方向专业学位研究生的培养模式看,对神经外科只是常见疾病的掌握;但是脑血管介入作为神经外科的亚学科,目前的“5+3”培养模式难以达到脑血管介入方向专业学位研究生的培养目标,这个培养模式中依然有着很多培养体系不完善的地方;因此只有认清脑血管介入方向专业学位硕士研究生的培养目标,才能更好地进行学科建立与发展,才能同国际脑血管介入方向硕士研究生的培养体系相接轨<sup>[4]</sup>;脑血管介入方向对培养研究生的目标是使其具有独特的临床分析和思维能力,能熟练掌握脑血管外科及神经介入临床技能的基本操作,能独立处理脑血管方面的常见病,并具有一定的科研创新能力<sup>[5]</sup>。

## 1 我国脑血管外科介入方向专业学位硕士研究生“5+3”培养模式目前存在的问题

**1.1 脑血管介入理论知识课程设置相对薄弱** 就神经外科来讲,脑血管解剖及介入知识相关课程不足,多数还是安排诸如颅脑创伤、高血压脑出血及颅内肿瘤这样的课程<sup>[6]</sup>。脑血管外科本身专业性很强,在五年制的本科教学大纲中没有系统的要求;因此这些想从事脑血管外科介入方向的研究生临床专业知识相对薄弱,这在很大程度上限制了研究生在本学科中的专业发展。

**1.2 本学科专业方向临床技能的系统性培训相对较少** 脑血管介入方向专业型研究生绝大多数都是应届本科毕业生或者是低年资的住院医师,由于这些生

\* 基金项目:湖南省卫生健康委员会科研计划项目(20201959)。

△ 通信作者, E-mail:394889080@qq.com。

源偏重于理论考试成绩,缺乏扎实的临床操作技能,对神经介入操作技能尤为生疏;临床经验少、动手能力偏低<sup>[7]</sup>;脑血管介入的临床技能涵盖许多方面,其不仅局限于脑血管的解剖知识,还包括神经放射科及导管导丝技术的应用。目前对国内脑血管外科专业型研究生培养重心在临床患者管理工作中,缺乏系统、全面的培训计划。

**1.3 科研、临床工作安排不协调** 根据当地卫生主管部门与各院校的沟通协调,神经外科专业学位研究生临床技能训练总时长应为 33 个月,然而在培养的过程中,在保障临床实践能力的前提下,却很大一部分都忽视了研究生应具备的临床科研能力,而无规范的科研培训,且从事科研时间相对较短,这也是导致专业学位研究生科研能力薄弱的原因之一<sup>[8]</sup>。

**1.4 国家质量评估体系和监督机构对研究生考核相对松懈** 脑血管介入方向的专业型研究生在临床能力考核内容及考核形式没有明显差异性,有一定的同质性,缺乏一套科学有效的临床能力考核体系对脑血管介入方向专业学位研究生的临床能力进行评测,也不能为研究生培养结果提供必要的反馈信息。然而各培养单位对专业学位硕士研究生的培养制度及单位考核体系水平参差不齐,且缺乏有效的国家质量评估体系和监督机构,多级考核往往流于形式;使得脑血管外科介入方向研究生在临床工作中多处于实习生阶段。

## 2 在问题总结基础上对脑血管介入方向专业学位研究生的培养模式进行探索

**2.1 加强理论知识的学习,增加临床相关课程设置** 脑血管外科介入治疗应结合新的医学发展要求,在相关培养院校或单位有必要增设神经显微,神经、血管解剖,神经影像学,介入操作技能相关课程。扎实学习基础理论知识是任何临床实践的前提,有助于提高研究生的临床实践及技能操作能力;研究生阶段同时也是学习理论知识的重要时期<sup>[9]</sup>。脑血管外科是一门专业性很强的学科,在神经外科专业的基础上,结合脑血管疾病的特点,利用特有的血管外科介入手术来治疗疾病。脑血管外科介入方向的专业型研究生在要求对介入操作技术能力提升的同时,加强学习神经外科的基本理论,还要学习脑血管外科解剖知识,这是临床实践操作的必备条件。

神经外科专业可对亚专业的疾病设定相关教材,主要区别在于实用性更强、知识更新颖、内容更丰富、更注重细节<sup>[10]</sup>。比如脑血管某种疾病临床指南课程,除了让研究生深入了解疾病的发展认识外,更能培养其在临床工作中严谨的临床思维能力,并在临床实践中贯彻落实临床指南的习惯和意识。

临床实践是一种综合性极强的学科交叉的过程,同时脑血管介入治疗又是一门专业性极强的学科,临床医生还需要掌握或熟悉本学科专业之外的很多共性的知识和技术。开展学科交叉的专题讲座,例如脑血管介入方向可开展如:头部 CT、MRI、造影片的阅读、导管诊疗操作技术应用等课程,能很大程度提高脑血管介入方向研究生的临床诊疗水平<sup>[11]</sup>。专题讲座除了是研究生临床实践工作的基本要素,也是研究生对疾病诊疗过程的总结与反思,能更好地对专业技术持续改进并提高的必要手段,更能让研究生从中获得全面、系统的临床理论知识,培养良好的临床思维<sup>[12]</sup>。

**2.2 提高临床动手能力,加强对专科临床操作技术培训** 脑血管外科作为神经外科亚专业方向,其专业性强;脑血管外科介入专业型研究生更应该注重学科专业技能的培训,毕业时能够具备一定的专科技能操作水平<sup>[13]</sup>。脑血管外科介入手术属于尖端亚专业,要求扎实的理论知识是前提,对于手术技巧也有非常高的要求<sup>[3]</sup>。加强基本操作培训对脑血管介入方向研究生培养至关重要。现就脑血管介入专业型研究生的学科专业技能培训提出以下几点建议。

**2.2.1 建立脑血管介入专业技能培训目标** 脑血管介入专业方向的研究生应该具备全脑血管造影、脑血管畸形栓塞、动脉瘤的介入治疗等的相关专业技术的基本操作,保证获得学位的专业型研究生能够独立开展一定临床工作的能力,能熟练掌握脑血管病的介入手术治疗方式及操作技能相关流程。

**2.2.2 建立专业技能培训规范及考核指标** 脑血管介入应该制定本专业方向研究生具体临床培训的规范准则,规定技术培训的具体操作项目(如全脑血管造影、脑动静脉血管畸形栓塞、颅内动脉瘤栓塞等辅助操作)、培训时间、培训次数、操作规范等内容;定期进行考核,确保“5+3”培养模式专业型研究生熟练掌握规定的专业技术。

**2.3 临床科研能力培养的建议探讨** 临床科研创新能力是研究生应具备的基本能力,脑血管外科方向专业学位研究生研究课题应尽量与脑血管疾病等临床相关,研究成果可用于临床。目前,我国大部分专业型医学硕士对科研能力的培养不够重视,因为临床工作的繁重,而缺乏时间从事科研。结合脑血管外科介入专业方向的特点对培养科研创新思路提出以下建议。

**2.3.1 调整科研培训方案** 首先,专业型研究生要坚持科研能力与临床能力培养并重,树立以临床为导向的科研意识。“5+3”培养模式下在注重临床实践的同时,也应该培养自己的科研兴趣和科研能力;通过阅读国内外发表的学术成果,学习先进科学技术和

经验以及疾病最新的相关治疗手段,同时从中可学习别人的科研方法和思路,吸收和鉴定国际上先进经验和成果,只有在不断更新、不断进步之中掌握了医学前沿,才能成为专业领域的“领头羊”,掌握该领域未来的发展<sup>[14]</sup>。所在大学、培养单位及科室可以充分利用教育资源和相关设备,在增加科研课程设置、开放实验室及临床相关数据库、开展科研论坛等方面为学生创造有利的科研条件;争取创造国际交流机会,予以规范的科研指导。研究生应自主学习、创造性学习、结合性学习,这也是科研发展的源动力。专业型研究生同样也要培养出严谨的临床科研思维、规范的临床科研方法。开展联合培养模式(多导师或多单位联合培养),与多学科合作,提高临床研究科研创新能力。只有科研与临床齐步走,这样才能培养出高质量、高水平、综合全面发展的脑血管介入专业学位硕士研究生,同时也能为进一步深造打好更坚实基础。

**2.3.2 建立适度的科研考核制度** 考核制度既要考虑到“5+3”培养模式研究生的实际情况,也要注重科研的实效性。脑血管外科介入方向研究生科研考核应包括科研选题方向、文献查阅汇报、科研态度、调查研究、论文进度、中期考核及研究成果等方面<sup>[15]</sup>。责任导师同时负责学生的相关研究进展,并对学生的科研进展、科研能力和日常表现进行评价。加强科研的质量控制,建立定期相关专业学术讲座及课题汇报制度,并严格考核。对专业型研究生也可设定相应的科研目标,如积极总结临床工作中发现的新问题,进行科学论证,争取发表相关临床学术论文。对专业型研究生也要将科研任务逐步推进,有利于临床科研的深入研究和临床重大课题的顺利开展与完成。

**2.4 建立量化的临床考核标准,加强临床监督** 脑血管介入方向临床“5+3”培养模式需要建立一套科学完整的考核体系,可以有效检验在培养期间研究生对本专业基本理论、基础知识和基本技能掌握程度和临床工作能力,考核的内容包括:课程学习、临床轮转科室操作技能、科研能力训练及学术论文要求等。规范过程管理,考核小组应定期抽查,直到考核通过。对脑血管介入方向研究生在临床工作中可以制订量化的指标,如:对动脉瘤、动静脉畸形、静脉栓塞、脑梗死、血管破裂出血等疾病治疗的数量,病种的见识量及管床数进行考核,这可以形成良好的质量约束体系,可提高临床医生的责任心。明确和规范培养途径,构建统一规范的培养模式,以确保培养的质量,既能保证脑血管介入方向专业学位研究生教育,又能很好地完成住院医师规范化培训。专业型医学硕士培养质量评价和考核是培养的重要核心,需在实践中不断地完善与改进。

综上所述,临床医学专业型硕士研究生的“5+3”培养模式,是我国医学学位与研究生教育的一项重大改革,有助于提高我国临床医疗总水平和服务质量。目前,我国脑血管外科介入方向专业学位硕士研究生的“5+3”培养模式仍处于缺乏经验指导的摸索阶段;但也给医学教育者积累了经验,也为神经介入专科医生培训准备了更优质的医生资源。在研究生学习期间,完成住院医师规范化培训的同时,也要加强脑血管介入专科知识的学习与临床训练;这样才能更好地为脑血管介入专科医生规范化培训打好基础,使将来神经介入医师队伍更加专业化、水平更高,也更有利于从业医师的管理<sup>[16]</sup>。专业学位硕士研究生“5+3”培养模式能满足当代社会所急需的应用型、复合型人才,是符合当代社会发展所需要的。在实践中不断摸索前进,确保脑血管介入方向专业型硕士研究生教育的健康发展。在经验不断累积和体制不断完善、健全的过程中,相信脑血管介入方向专业学位硕士研究生都将成为我国医疗事业的重要人才。

## 参考文献

- [1] 国家卫生计生委办公厅关于印发住院医师规范化培训基地认定标准(试行)和住院医师规范化培训内容与标准(试行)的通知[J]. 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公报,2014,12(11):27-57.
- [2] 韩聪,段炼. 浅谈脑血管病专科研究生培养教育[J]. 中国临床神经外科杂志,2021,26(1):58-59.
- [3] 赵元立,白杰. 脑血管外科专业研究生教学体会[J]. 中国卒中杂志,2010,5(11):948-951.
- [4] 李蕊,程小燕,姜鹏. 神经介入住院医师规范化培训体系建设浅谈[J]. 继续医学教育,2019,33(11):40-42.
- [5] 于洮,赵继宗. 神经外科脑血管病专业组规范化培训人员综合能力培养方法的研究[J]. 医学教育管理,2016,2(增2):75-77.
- [6] 胡荣,冯华. 神经外科住院医师规范化培训的现状与思考[J]. 临床神经外科杂志,2021,18(5):580-582.
- [7] 许晖,董江涛,王刚刚,等. 神经外科住院医师规范化培训教学探讨[J]. 教育教学论坛,2017,8(44):88-89.
- [8] 潘子恒,刘露露,李文康,等. 探讨专业型硕士进行住院医师规范化培训现状及对策[J]. 大众科技,2019,21(7):118-120. (下转第 2880 页)

Recurrent uterine smooth-muscle tumors of uncertain malignant potential (STUMP); State of the art [J]. *Anticancer Res*, 2020, 40: 1229-1238.

- [9] PEETERS N, HULSBOSCH S, BALLAUX F, et al. Uterine smooth muscle tumors of uncertain malignant potential: Analysis of diagnoses and therapies illustrated by two case reports [J]. *Eur J Gynaecol Oncol*, 2016, 37: 367-373.
- [10] QIN C, SHI H Y, LU W G, et al. Unexpected uterine sarcomas in 4 478 patients with electric power morcellation for leiomyomas [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2018, 230: 85-89.
- [11] PEDRA N S, HENSLEY M L, SO M, et al. The impact of tumor fragmentation in patients with stage I uterine leiomyosarcoma on patterns of recurrence and oncologic outcome [J]. *Gynecol Oncol*, 2021, 160(1): 99-105.
- [12] SAHIN H, KARATAS F, Coban G, et al. Uterine smooth muscle tumor of uncertain malignant potential: Fertility and clinical outcomes [J]. *J Gynecol Oncol*, 2019, 30(4): e54.
- [13] GUPTA M, LAYRY AL, NUCCI M R, et al. Predictors of adverse outcome in uterine smooth muscle tumors of uncertain malignant

potential (STUMP): A clinicopathological analysis of 22 cases with a proposal for the inclusion of additional histological parameters [J]. *Histopathology*, 2018, 73(2): 284-298.

- [14] HUO L Q, WANG D, WANG W Z, et al. Oncologic and reproductive outcomes of uterine smooth muscle tumor of uncertain malignant potential: A single center retrospective study of 67 cases [J]. *Front Oncol*, 2020, 10: 647.
- [15] TRAVAGLINO A, RAFFONE A, GENCARELLI A, et al. p53, p16 and ki67 as immunohistochemical prognostic markers in uterine smooth muscle tumors of uncertain malignant potential (STUMP) [J]. *Pathol Res Pract*, 2021, 226: 153592.
- [16] CONCONI D, CHIAPPA V, PEREGO P, et al. Potential role of Bcl2 in the recurrence of uterine smooth muscle tumors of uncertain malignant potential [J]. *Oncol Rep*, 2017, 37: 41-47.
- [17] BERRETTA R, ROLLA M, MERISIO C, et al. Uterine smooth muscle tumor of uncertain malignant potential: A three-case report [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2008 (18): 1121-1126.

(收稿日期: 2022-12-03 修回日期: 2023-07-04)

(上接第 2851 页)

- [9] 向征, 康清杰. 我国临床医学专业型硕士研究生的培养现状 [J]. *中国继续医学教育*, 2015, 7(11): 15-16.
- [10] 张海斌, 付雍, 杨宁. 临床医学专业学位研究生培养现状与改进策略 [J]. *中华医学教育探索杂志*, 2012, 11(5): 478-481.
- [11] 赵冬, 何学君, 许晖, 等. 神经外科住院医师规范化培训临床带教方式及效果研究 [J]. *现代医药卫生*, 2019, 35(23): 3696-3697.
- [12] 李雨璘, 魏秀艳, 袁斓, 等. 临床医学专业硕士研究生培养现状调查分析 [J/CD]. *当代教育实践与教学研究(电子刊)*, 2021(9): 176-177.
- [13] 龚自力. 脑血管介入医师培训模式的改革与效果评价 [J]. *中国卒中杂志*, 2015, 10(12): 3-5.
- [14] ARIKAN F, FERNÁNDEZ-ALÉN J. Criteria for education and training in Interventionist-

Neuro-Interventionism *Neuroradiology*, agreed by the Spanish Interventionist *Neuroradiology Group (GENI) of the Spanish Neuroradiology Society (SENR) and the Expert Group of the Spanish Neurosurgery (SENEC) and Neurology (SEN). A basis for obtaining Accreditation in centres and specialists in Interventionist-Neuro-Interventionism Neuroradiology [J]. Neurocirugía (Astur)*, 2016, 27(1): 41-48.

- [15] 刘坤, 黄昊, 周丹, 等. 神经外科专业学位研究生介入技能培养体系构建的思考与探索 [J]. *教学方法创新与实践*, 2020, 3(9): 170.
- [16] 王忠诚. 中国神经外科专科医师培养的法律依据 [J]. *中华神经外科杂志*, 2004, 20(6): 433-436.

(收稿日期: 2022-11-20 修回日期: 2023-07-12)