

神经外科专业型研究生科研能力现状调查与分析

刘振磊, 菅凤增, 吴浩*

首都医科大学宣武医院 神经外科, 北京 100032

摘要:目的 探讨分析神经外科专业型研究生科研能力培养现状,为医学专业型研究生的科研能力培养提供参考与依据。方法 对宣武医院神经外科专业型研究生进行与科研能力可能相关因素的问卷调查,包括科研意识、科研主动性、科研兴趣、每周科学引文索引(SCI)文献阅读量、中文核心期刊论文发表数量、SCI论文发表数量、参与临床研究程度、参与基础研究程度、注册临床研究数量、基金申请撰写经验、导师科研要求、Journal Club活动参与程度。探讨分析神经外科专业型研究生科研能力培养现状及科研产出的影响因素。结果 神经外科专业型研究生的平均每周科研文献阅读量分数最高(4.32 ± 1.04),科研意识、科研主动性、科研兴趣分数均较高($3.82 \sim 3.89$),而参与科研工作(2.80 ± 1.18)及发表论文(2.50 ± 1.52)均分数较低。对比不同年级研究生,科研意识、科研主动性随年级增长而增加,大多数一年级硕士生的科研相关因素评分最低。此外,采用线性回归分析神经外科专业型研究生的科研产出的影响因素,显示科研兴趣与参与科研工作程度对科研产出有显著影响($P < 0.05$)。结论 建议从研究生个人、导师、院校等角度出发,提高研究生科研兴趣、增加科研工作参与程度,设立合理的科研目标,促进研究生科研能力的培养,以胜任现代医学发展对医学人才的全面要求。

关键词: 神经外科;研究生教育;科研能力培养

中图分类号:G642 文献标志码:A

DOI:10.16352/j.issn.1001-6325.2024.05.0733

Investigation and analysis of the current situation of research capacity of professional graduates majoring in neurosurgery

LIU Zhenlei, JIAN Fengzeng, WU Hao*

Department of Neurosurgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100032, China

Abstract: Objective In order to provide reference and basis for the scientific research capacity training of medical graduates, the current situation training for professional graduates majoring in neurosurgery was investigated and analyzed. **Methods** A questionnaire survey was conducted among graduates majoring in neurosurgery at Xuanwu Hospital. Possible relevant factors were analyzed, including scientific research awareness, scientific research initiative, scientific research interest, weekly science citation indexTM(SCI) literature reading, number of thesis published in Chinese core journals, number of thesis published in SCI journals, and participation in clinical and basic research project, number of registered clinical studies, experience in writing fund applications, supervisor's scientific research requirements, participation in Journal Club activities. The current

status of scientific research capacity building of graduates in our department and the factors of scientific research productivity were analyzed. **Results** Professional graduate majoring in neurosurgery had the highest weekly scientific research literature reading score (4.32 ± 1.04), higher scientific research awareness, scientific research initiative, and scientific research interest scores ($3.82-3.89$). However, participation in scientific research (2.80 ± 1.18) and thesis publication (2.50 ± 1.52) were relatively low. Comparing graduates of different grades, scientific research awareness and initiative increase with raising grade. Most of first-year master candidates had the lowest scores in sum of relevant factors. In addition, the result of linear regression analysis suggested that scientific research interest and participation in scientific research had a significant impact on scientific research productivity ($P < 0.05$). **Conclusions** It is necessary to stimulate graduates' interest in scientific research and encourage them to join research project and strengthen the capacity of setting research goals. Also more efforts are needed to optimize research and training environment in terms of tutors and institutions, thus to promote the building of research capacity of graduates to meet the comprehensive requirements for cultivation of medical talents.

Key words: neurosurgery; postgraduate education; cultivation of research ability

医学专业型研究生教育是培养医学科研人才和学术带头人的重要途径,为医学领域的科学研究和学术创新提供坚实的人才支撑。随着科学研究在当今医学领域发展中的地位愈加提高,科研能力培养是现在医学研究生培养过程中的重要环节,能够提升研究生个人综合素质,促进医学领域学术交流与合作,推动学科的发展和进步,对中国医疗领域科研水平和创新能力有重要意义。

医学专业型研究生的培养目标是培养兼具临床实践与科研创新能力的复合型人才^[1],其科研能力的培养有助于在临床工作中发现、分析、解决相关问题,为临床实践提供更科学的理论依据和更先进的技术手段。本研究对宣武医院神经外科专业型研究生进行问卷调查,以了解其科研能力培养现状,为医学专业型研究生的科研能力培养提供参考与依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究对象为宣武医院神经外科专业型研究生。在2023年4月采用方便抽样方法进行问卷调查,共发放问卷40份,收回问卷38份,回收率为95%,有效问卷为38份,有效率为100%。其中,男性33人,女性5人,平均年龄为25.76岁,硕士24人(第一年9人,第二年7人,第三年8人),博士14人(第一年5人,第二年5人,第三年4人)。

1.2 研究方法

采取电子化调查问卷的形式,问卷内容包括:研究对象的基本情况(性别、年龄、学历);科研意识、科研主动性、科研兴趣、科研文献阅读、导师科研要求、参加Journal Club活动、参与科研工作(包括参与临床研究、参与基础研究、注册临床研究、撰写课题标书)、科研产出(包括发表中文核心期刊论文、发表SCI论文)。对问题选项定序变量的评分采取Likert量表赋值法,根据选项的正负方向分别予以赋值0至5分。

1.3 统计学分析

采用SPSS 24.0统计学软件对数据进行处理。采用独立样本Kruskal-Wallis非参数检验比较不同学年神经外科专业型研究生之间的差异,计量资料以均值 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。采用线性回归分析,找出神经外科专业型研究生科研产出的影响因素。

2 结果

2.1 总体神经外科专业型研究生的科研能力相关因素分数

调查显示,神经外科专业型研究生的平均每周科研文献阅读量分数最高(4.32 ± 1.04),科研意识、科研主动性、科研兴趣分数相近,均较高($3.82 \sim 3.89$),而参与科研工作(2.80 ± 1.18)及科研产出(2.50 ± 1.52)均分数较低(表1)。

表 1 不同学年神经外科专业型研究生的科研能力相关因素分数

Table 1 Scores of relevant factors of research ability of postgraduates majoring in neurosurgery from different grades

问卷内容	硕士(<i>n</i> =24)			博士(<i>n</i> =14)			总体均值
	第一年	第二年	第三年	第一年	第二年	第三年	
科研意识*	2.11±1.05	3.57±0.53	4.62±0.52	4.60±0.55	4.80±0.44	5.00±0.00	3.89±1.27
科研主动性*	1.78±1.20	4.00±0.82	4.25±0.89	4.60±0.55	4.75±0.44	4.80±0.50	3.82±1.42
科研兴趣*	2.78±0.67	4.14±1.07	4.50±0.93	4.00±1.00	4.20±0.84	4.00±1.15	3.87±1.07
平均每周文献阅读量*	3.00±1.22	4.71±0.49	4.88±0.35	4.80±0.45	4.40±0.89	4.75±0.50	4.32±1.04
科研参与*	1.42±0.98	2.86±0.50	3.28±0.49	3.40±1.40	3.20±1.31	3.63±0.78	2.80±1.18
导师科研要求*	1.89±1.36	4.14±0.90	4.50±0.53	4.00±1.00	4.80±0.45	4.50±1.00	3.76±1.42
Journal Club 活动参与*	2.56±1.13	2.43±1.39	3.88±1.13	4.60±0.55	4.80±0.45	4.75±0.50	3.61±1.39
科研产出*	0.78±0.97	2.14±0.90	3.13±0.83	2.80±1.64	3.80±1.48	3.75±0.96	2.50±1.52

* 差异具有统计学意义($P<0.05$),对比不同学年神经外科专业型研究生的问卷内容评分。

2.2 不同学年神经外科专业型研究生的科研能力相关因素分数

不同学年神经外科专业型研究生的科研意识、科研主动性、科研兴趣、科研文献阅读、导师科研要求、参加 Journal Club 活动、参与科研工作、发表论文等情况均有显著性差异($P<0.05$)。对于多数因素的评分,第一年硕士生的评分最低。科研意识、科研主动性、参与科研工作、导师科研要求、Journal Club 活动参与、科研产出方面,博士研究生的评分大多较硕士研究生高,其中,科研意识、科研主动性随年级增长而增加。而科研兴趣与科研文献阅读量方面,除硕士第一年评分较低,其余年级评分相近。

2.3 神经外科专业型研究生科研产出的影响因素分析

以调查中可能的影响因素为自变量,包括科研意识、科研主动性、科研兴趣、科研文献阅读量、导师科研要求、参加 Journal Club 活动、参与科研工作,以科研产出为因变量,采用线性回归分析法对神经外科专业型研究生的科研产出的影响因素进行分析,科研产出 = $-1.175 + 0.406 \times \text{科研兴趣} + 0.64 \times \text{科研参与}$ 。结果显示,科研兴趣与参与科研工作对科研产出有显著影响(表 2)。

3 讨论

3.1 神经外科专业型研究生对科研工作具备积极态度

对科研工作的态度是影响研究生进行科研活动

表 2 科研产出的影响因素分析

Table 2 Analysis of factors influencing research productivity

影响因素	B 值	标准误	P
科研意识	0.096	0.259	0.713
科研主动性	0.059	0.234	0.804
科研兴趣	0.406	0.168	0.022
平均每周文献阅读量	0.115	0.230	0.622
科研参与	0.640	0.266	0.023
导师科研要求	0.027	0.182	0.881
Journal Club 活动参与	-0.201	0.286	0.488
常数	-1.175	0.858	0.181

的首要因素。科研态度积极的学生能够主动阅读科研文献,培养科研思维,了解相关领域的研究背景和学术前沿,同时积极从临床工作中发现问题,将科研课题设计与临床实际紧密结合,有助于提高自身的学术水平和专业素养,为医学发展做出贡献。本研究表明,除硕士第一年外,神经外科专业型研究生大多具有较高的科研意识、科研兴趣、科研主动性,同时积极阅读文献、参与 Journal Club 活动,并且科研意识、科研主动性随年级增长而增加。说明神经外科专业型研究生普遍对科研活动态度积极,认可科研工作重要性,具备进行科研工作的重要基础。而硕士第一年的科研状态评分较低,可能与其刚进入神经外科专业学习,对学科知识、职业发展需求、科研能力等方面缺乏了解有关,暂时缺乏足够的动机和兴趣进行科研工作。

3.2 神经外科专业型研究生参与科研工作较少,科研产出低

科研产出是研究生学习成果的重要体现,反映其科研能力和水平,同时也是其评价和学位授予的重要依据,对推动医学领域的创新和进步、促进学科发展交叉均有积极影响。本研究显示,神经外科专业型研究生参与临床基础研究、注册临床试验、撰写课题标书等科研工作较少,科研产出低,这可能与其需兼顾大量临床工作有关,也与缺乏相关的机会和资源等原因有关。这将影响其科研水平和职业发展,不利于创新能力和批判性思维的培养,同时可能增加了学业压力和挫败感,影响未来的职业满意度和幸福感。

3.3 参与科研工作与科研兴趣对科研产出有显著影响

科研产出与科研兴趣、动机、能力、培养模式、科研平台、科研团队、管理规定等因素均相关。本研究结果显示,科研兴趣及参与科研工作程度对神经外科专业型研究生的科研产出均有显著影响,提示在神经外科专业研究生的培养过程中,应着重从这两个方面出发,培养研究生的科研能力,促进科研产出的提高。

3.4 建议

3.4.1 提高神经外科专业型研究生科研兴趣:相较科研经验、信心等其他因素,科研兴趣对科研参与和产出影响更大^[2]。应当鼓励神经外科专业型研究生选择自己感兴趣的研究方向和课题,保证导师与其积极的沟通交流,尽量做到科研兴趣和科研方向的匹配。鼓励并指导研究生阅读文献,了解相关领域的前沿动态和关键问题,培养对科学探索的好奇心和求知欲。鼓励研究生与导师、同学、同行等多交流,建立积极联系,营造良好的科研氛围,分享自己的科研心得和困惑,寻求指导和帮助,创造合作机会^[3]。引导研究生将自己的科研与国家和社会的发展需求相结合,明确科研目标和价值,增强责任感和使命感。

3.4.2 为研究生积极参与科研工作提供多角度支持:院校应尽力为研究生参与科研工作提供软硬件支持,如搭建相关科研平台,如实验室平台、图书馆

数据库、临床病例库、标本库等,优化课程设置,重视自主性,增加统计学方法、文献检索、论文撰写等实用技能的课程^[4],并针对研究生科研的痛点、难点或热点问题进行专题讲座。针对低年级研究生,可参考国外科研入门课程,结合国内培养现状,对其科研逻辑思维能力、科研实践能力、科研信心、科研道德等方面进行辅导,有助其更好地在科研之路上起步^[5]。

导师应积极指导研究生进行科研选题、科研设计、课题申请、标书撰写等工作,充分发挥科研引领和指导作用,关注研究生的学术兴趣和感受,建立积极的师生指导关系^[6]。根据研究生的兴趣和特长,合理安排科研任务,鼓励研究生参与重大课题和创新项目,锻炼科研创新思维,提高科研综合素质与能力^[7]。院校应鼓励导师与研究生积极参与基金课题申报,并与绩效、奖学金挂钩,重视科研业绩^[8]。

3.4.3 明确科研要求,设置阶段目标:由于专业型研究生同时兼顾大量临床工作,可能导致其缺少时间与精力进行科研工作,学校应对神经外科专业型研究生的科研能力培养制定详细方案,细化科研要求及阶段目标,有助其短期内学习方向更加明确,阶段性进行回顾总结、查漏补缺,提高科研产出^[9]。同时,鼓励研究生发挥主观能动性,利用在临床方面的优势,围绕临床问题开展科研工作,结合导师研究方向与自身科研兴趣,为自己设立阶段性科研成长目标。

4 结论

科研能力培养是医学专业型研究生培养的重要环节,对其职业发展及专业水平提高、对医学学科发展与进步均有重要意义。本研究对神经外科专业型研究生科研能力现状进行问卷调查,结果显示,虽然研究生对科研工作具备积极态度,但参与具体科研工作较少,科研产出低。建议从研究生个人、导师、院校等角度出发,采取多种措施提高科研兴趣、增加科研工作参与,提高研究生科研能力,增加科研产出,以胜任现代医学发展对医学人才的全面要求。

参考文献:

- [1] 麦麦提图尔荪·阿不杜拉, 热西旦·艾克热木, 买买提力·艾沙. 神经外科专业学位硕士研究生培养模式的思考[J]. 医学理论与实践, 2020, 33: 3686-3688.
- [2] Finch E, Cornwell P, Ward EC, *et al.* Factors influencing research engagement: research interest, confidence and experience in an Australian speech-language pathology workforce[J]. BMC Health Serv Res, 2013, 13: 144. doi: 10.1186/1472-6963-13-144
- [3] Marais DL, Kotlowitz J, Willems B, *et al.* Perceived enablers and constraints of motivation to conduct undergraduate research in a Faculty of Medicine and Health Sciences: What role does choice play? [J]. PLoS One, 2019, 14: e0212873. doi: 10.1371/journal.pone.0212873
- [4] 卢易, 钱增辉. 神经外科专业学位研究生科研能力培养模式现状调查与分析[J], 医学教育管理, 2022, 8: 521-525.
- [5] Branchaw JL, Butz AR, Smith AR. Evaluation of the second edition of Entering Research: a customizable curriculum for apprentice-style undergraduate and graduate research training programs and courses [J]. CBE Life Sci Educ, 2020, 19: 11. doi: 10.1187/cbe.19-04-0073
- [6] 巩亮, 张万红, 李卿, 等. 研究生科研能力影响因素实证研究[J]. 学位与研究生教育, 2014, 31: 50-57.
- [7] 时红波, 缪兴忠, 时红林, 等. 医学研究生科研综合素质与能力的培养[J]. 继续医学教育, 2023, 37: 141-144.
- [8] 吴振, 张玉丽, 李振华, 等. 关于临床医学专业学位硕士研究生科研能力培养的探讨[J]. 医学理论与实践, 2023, 36: 4310-4313.
- [9] Haas DM, Hadaie B, Ramirez M, *et al.* Resident research mentoring teams: a support program to increase resident research productivity [J]. J Grad Med Educ, 2023, 15: 365-372.

本刊稿件格式要求(4)

4.1 科学名词:采用全国自然科学名词审定委员会公布的术语。药物名称以最新版本《中华人民共和国药典》和卫生部药典委员会编写的《中国药品通用名称》为准,英文药物名称采用国际非专利药名,不用商品名。国际通用的缩写词在正文第一次出现时用“中文全称(英文全称,英文缩写)”格式。例:转化生长因子(transforming growth factor, TGF)。

4.2 需用斜体者:坐标系符号,如:横坐标(X);拉丁学名;统计学符号(n, t 检验, 概率 P 等)。基因的英文缩写用斜体大写,蛋白的英文缩写用正体大写。例:“*SHH*”表示基因,“SHH”表示蛋白。

4.3 单位:按国家公布的法定计量单位,如:米(m)、升(L)、克(g)、天(d)、小时(h)、分(min)、秒(s)。在1个组合单位内,不能有1条以上的斜线,如:用药剂剂量 mg/kg/d 应为 mg/(kg·d),心脏指数 L/min/m² 应为 L/(min·m²)。数值范围用“~”,数字与单位间空1格,如:10~20 mg; 1~8 h; 55%~64%(不能用 55-64%); (3~6)×10⁴ 或 3×10⁴~6×10⁴(不能用 3-6×10⁴)。

4.4 短篇综述要求:1)近期内人们普遍关注及研究热门领域的短篇综述,一般在4 000字以内(不包括参考文献);2)近3年内相关外文参考文献占70%以上;3)结合文献进行一定深度的评述,不能只是文献罗列介绍;4)结合自己的研究工作,对该领域存在的问题和解决方法提出自己的观点;5)请在稿件最后附上第一作者和通信作者的科研背景资料,包括作者的科研简介以及所在课题组的相关科研工作简介。