

教育实践

以临床问题为导向的临床医学专业学位硕士研究生
科研能力培养策略*

石博雅 武珂卉 魏佳 王瑶琪 逢仁柱 李勇 杨帅 孟宪瑛**

吉林大学第一医院普通外科中心甲状腺外科, 长春 130021

[摘要] 在“四证合一”培养模式下, 临床医学专业学位硕士研究生(简称专硕研究生)的培养逐渐暴露出临床和科研之间失衡的问题, 对学生的科研能力培养明显不足。目前尚缺乏较为完善的针对专硕研究生科研能力培养的教育体系。本文以普外科专硕研究生为主要观察对象, 通过分析现阶段专硕研究生的科研教育现状, 结合近年来本院开展的教学改革实践情况, 探讨以临床问题为导向培养专硕研究生科研能力的具体措施, 并进一步思考专硕研究生科研教育的未来发展, 以期实现高质量全面型医学人才培养的教育目标。

[关键词] 临床医学; 专业学位硕士; 科研能力; 医学教育

doi: 10.3969/j.issn.1674-7593.2025.01.024

Problem-oriented approaches to training clinical medical professional
postgraduates in scientific research

Shi Boya, Wu Kehui, Wei Jia, Wang Yaoqi, Pang Renzhu, Li Yong, Yang Shuai, Meng Xianying**

Department of Thyroid Surgery, General Surgery Center, the First Hospital of Jilin University, Changchun 130021

** Corresponding author; Meng Xianying, email: xy6823@163.com

[Abstract] Under the "Four Certificates in One" training model, the clinical medical professional postgraduate education of clinical medicine has increasingly revealed an imbalance between training and research development, highlighting a significant deficiency in cultivating students' scientific research capabilities. Currently, a well-structured educational framework to effectively nurture the research skills of clinical medical professional postgraduates remains lacking. This study focuses on clinical medical professional postgraduate students specializing in general surgery as the primary subjects of observation. By analyzing the current status of scientific research education for clinical medical professional postgraduate and drawing upon our institution's recent teaching reform efforts, we explore specific strategies for developing research skills in clinical medical professional postgraduate students, particularly through a clinical problem-oriented approach. Furthermore, we offer reflections on the future direction of research education for clinical medical professional postgraduate, with the goal of fostering the development of well-rounded, high-quality medical professionals.

[Key words] Clinical medicine; Professional postgraduate; Scientific research ability; Medical education

研究生是医学高层次人才的主要来源, 国家高度重视医学研究生教育。2015 年, 国务院学位委员会推出了临床医学专业学位硕士研究生(简称专硕研究生)培养的新模式, 将研究生教育与住院医师规范化培训并轨, 实现“四证合一”^[1]。四证即执业医师资格证、住院医师规范化培训合格证书、硕士研究生毕业证和硕士学位证。此模式要求专硕研究生在经过有限的 3 年培养期后, 同

时具备住院医师的临床诊疗水平以及研究生的科研创新能力, 大大缩短了培养时间。

然而, 随着新型培养模式的实施, 临床和科研之间失衡的培养问题逐渐显现。繁忙的临床工作导致学生的科研学习时间明显欠缺, 大部分专硕研究生的科研水平远未达到预期标准^[2]。由于相对较高的临床工作强度, 上述科研能力培养问题在普外科专硕研究生中更为突出。

收稿日期: 2024-07-15 修回日期: 2024-09-13 录用日期: 2024-09-14

* 吉林大学教育教学改革与研究资助项目(2023JGY031)

** 通信作者: 孟宪瑛, 电子邮箱 xy6823@163.com

如今, 中国临床医学教育正面临着健康中国战略、全球科技革命以及层出不穷的全球健康挑战, 培养专硕研究生的临床科研创新能力至关重要^[3]。因此, 如何在“四证合一”培养模式下, 达成临床教育与科研培养的平衡, 高效完成双轨教育任务, 实现医学高素质创新人才的培养目标, 已成为当下医学教育改革中的重要议题^[4]。

临床工作与科研工作不应割裂, 解决临床问题是医学科研的最终目的。以临床问题为导向, 培养临床思维能力, 开展临床科学研究是达成专硕研究生临床科研平衡的突破口。本文以普外科专硕研究生为主要观察对象, 通过分析现阶段医学专硕研究生科研教育存在的主要问题, 结合近年来吉林大学第一医院的教学改革实践, 探讨以临床问题为导向培养专硕研究生科研能力的具体应用, 展望医学专硕研究生科研教育的未来, 以期培养更多符合国家发展需要的高质量医学人才。

1 临床医学专硕研究生科研能力培养现状

目前, 多数医学院校和导师更注重对学生的临床技能培养, 而科研教育往往只停留在基础课程和毕业论文的层面, 不足以培养学生的科研思维和学术习惯, 主要存在如下问题。

1.1 科研平台建设不足

绝大多数临床医学专硕研究生的培养基地为教学医院。一些医院实验平台的实验室空间不足、实验资源分散、缺乏专职技术人员, 客观上限制了临床师生在院内开展科学研究^[5]。此外, 部分医院尚未建设完善的临床资源大数据平台, 缺少专科、专病数据库, 不利于临床科学研究的高效开展。

1.2 导师指导作用欠缺

由于导师临床工作繁忙, 学生长期在其他科室轮转, 临床师生的接触时间有限, 使得导师难以有针对性地、系统性地培养学生的科研能力^[6]。此外, 部分导师科研能力不足, 科研教学意识薄弱, 科研资源匮乏, 限制了其对学生的科研能力培养。

1.3 科研培养模式不连贯

多数医学院校对专硕研究生的科研能力培养主要集中在两个环节, 即第一学年的相关课程学习以及毕业阶段的论文审查, 两个培养时段之间缺乏连贯性。学术论坛或科研讲座不具有系统性, 对指导学生的整体科研思路帮助不大。学生科研能力的提升主要依赖于导师指导和自主学习, 导致学生的科研水平参差不齐。

1.4 科研考核体系不完善

目前对专硕研究生的考核更侧重于临床知识及实践能力的评估, 对科研水平的考查几乎仅依赖于学位论文, 促成了重临床, 轻科研的培养现状。科研考核应该以科研思维和科研意识为重点, 贯穿于专硕研究生的整个培养周期, 达到以考促

学的教育目的^[7]。

2 以临床问题为导向培养临床医学专硕研究生科研能力的实践探索

临床工作与科研工作相辅相成, 临床问题可以作为科学研究的切入点, 为科研提供想法和研究对象; 反之, 科研成果可以转化为临床应用指导疾病的预防、诊断及治疗^[8]。以临床问题为导向的科研, 不仅能够充分发挥专硕研究生的临床资源优势, 还有利于培养学生在今后的临床工作中的持续科研能力。基于上述培养问题, 吉林大学第一医院近年来开展了一系列教育改革, 以临床问题为导向着重培养医学专硕研究生的科研创新能力, 已初见成效。

2.1 建立科研平台, 保障资源供给

吉林大学第一医院设立转化医学研究院, 内部构建包含免疫、质谱、成像、病理、细胞、分子生物学、生信及实验技术等八大高端科研平台, 与化学、人工智能等多学科形成交叉研究中心, 为院内师生提供即来即用的科研便利条件。当代生物医学研究缺乏能够在不同学科之间有效工作的科学家, 许多国家已尝试通过设置转化医学研究硕士课程来进行医学教育改革^[9]。转化医学研究院不仅提供了实验材料和设备, 也为临床师生与基础医学及其他学科研究人员提供了沟通桥梁。临床师生更擅长发现并提出临床问题, 而基础学科知识及基础实验技术能够帮助更深入地解释或解决临床问题。同时, 临床问题也为基础研究成果提供了有价值的成果转化方向。

高质量的临床研究更有利于专硕研究生临床技能和科研能力的双提高。本院通过购买公共数据库、积累生物样本库以及搭建真实世界数据应用平台, 为临床师生开展临床研究提供了大量数据支持。同时, 很多科室包括甲状腺外科也建立了与临床研究相关的三级学科临床信息数据库及生物标本库, 由学生及老师共同参与数据的采集与维护, 不仅便于专硕研究生有针对性地开展相关学科方向的科学研究, 更能进一步引发其对临床研究问题的思考, 发现临床研究的创新点^[10]。

2.2 组建科研团队, 形成互助小组

对学生的科研指导不能仅依赖导师一人。一支完整的科研团队应该包括研究生导师, 相关学科教研室老师以及同组的高低年级研究生。

导师在研究生科研能力培养中扮演着核心角色, 不仅要传授临床技能, 还要引导学生发现临床问题、捕捉学科热点、确定科研方向, 并指导学生完成课题研究及毕业论文。本院高度重视专硕研究生导师团队的整体素质, 从道德风尚、医疗水平、科研能力等方面层层把关, 严格遴选并定期考核。通过提高导师的审查条件、灵活调配招生名额等方式, 确保导师拥有足够的科研指导能力和科研经费支持。国内一些先进医学院校已

率先引入双导师制, 即专硕研究生由一位临床导师和一位科研导师共同指导。其中, 科研导师可以大胆选用年轻博士或卓越医师培养计划人才, 充分发挥其科研优势, 不仅能够带领专硕研究生在科研道路上快速成长, 还能为学校储备优秀的青年师资力量。此外, 本院于 2021 年末正式设立科研门诊, 邀请来自公共实验平台以及流行病学教研室的多名专家“出诊”, 为临床师生提供一对一的科研咨询服务, 咨询内容涵盖课题设计、实验技术、统计咨询、生信分析、论文审阅等各方面的科研问题, 是科研团队的重要组成部分。

结合不同阶段研究生的科研水平, 科研团队内可以组建高年级-低年级、学硕-专硕互助小组。高年级生扮演“小导师”的角色, 在文献检索、科研选题、论文撰写等方面帮助低年级生, 而低年级生可以协助高年级生进行数据收集。学硕研究生发挥基础实验操作优势, 专硕研究生提供临床问题见解, 从不同角度合作开展科学研究^[11]。甲状腺外科已形成多个科研互助小组, 通过定期的联合组会汇报, 促进交流合作, 营造学术氛围。

2.3 丰富课程内容, 优化教学方法

传统的科研教学课程相对固化单一, 且课程安排基本集中在开学的第一学期。在理论课程与论文审查期间缺乏过程指导, 导致专硕研究生在科研实践中步履艰难。为了满足学生在不同阶段的科研指导需求, 本院开设了文献检索、医学统计学、生物信息技术、R 语言等多门实用课程。采用循环开课模式, 并通过小班实操授课、线上线下相结合等教学方式, 使学生能够根据个人时间安排自由选择课程。

此外, 本院举办了“临床医学+”学术讲座、UpToDate 病例汇报大赛、文献汇报竞赛等多种形式的学术活动, 激发学生的科研兴趣, 拓宽学生的学术视野。普外中心通过每月召开疑难病例讨论会、前沿与热点辩论赛等, 丰富普外科专硕研究生的专科知识和科研认知。甲状腺外科通过开展“Journal Club”等学术活动, 督促学生专科领域的科研学习。这些学术活动都围绕着临床问题展开, 让学生在参与中提高临床诊疗能力, 同时充分认识到临床与科研的密不可分, 培养学生临床问题导向的科研思维模式, 建立科研和临床同等重要的学习意识^[12]。

2.4 完善考评制度, 设立奖惩机制

目前国内医学院校对专硕研究生科研能力的考核主要依靠学位论文的审查, 忽视了培养过程中的考查, 但是, 对学生的科研能力考核应贯穿整个培养过程。本院实施分阶段科研考查, 包括研一阶段考核文献检索与阅读, 研二阶段考核科研实验设计及数据统计分析, 研三阶段考核科研绘图及论文撰写。根据学生的轮转计划、科研基础和学习能力实施分层培养, 对不同层次的学生

因材施教, 灵活开展教学及考查工作。同时, 导师或课题组对学生的科研能力进行日常考评, 在科研全过程提供指导及评价。在进行课题立项和成果审查时, 要尤其关注课题的实际意义, 遵循以临床问题为导向的科研理念。本院将成果作为最终考核指标, 明确规定学生在校期间的科研学习任务, 如至少完成 3 学分的相关专业课程、100 篇文献阅读并生成 1 份读书报告、参与 3 次学术活动等。本院自 2024 届专硕毕业生开始, 所有学位论文均进行盲审, 以此加强学生对科研的重视, 提高学位论文质量。

根据考核结果, 学院设立奖惩机制。对落后的学生加强管理, 对成果突出的学生予以充分奖励和科研资金支持。尤其重视以临床问题为导向的科研成果, 鼓励成果转化, 以此树立科研服务于临床的发展理念, 培养能够真正推动医学发展的创新型人才。

3 临床医学专硕研究生科研能力培养的思考与展望

目前, 以大数据、人工智能等技术为主的科技革命正深刻影响着医疗卫生行业, 医工交叉、转化医学等领域已成为医学研究的热点, 培养高素质、创新型的科研拔尖人才是保障中国医疗卫生行业在此次革命浪潮中奋勇前进的重要环节^[13]。然而, “四证合一”的新型培养模式带来了如何提升医学专硕研究生科研创新能力的关键教育命题, 解决这一难题需要学校、医院、政府等界的共同努力, 对科研平台、资源、制度等多方面进行调整。在医学专硕研究生科研能力培养的不断探索中, 要以临床问题为导向, 以临床研究和转化医学为突破口, 逐渐摸索出一套完整、科学、规范的培养体系, 同步提升学生的临床诊疗水平和科研创新能力, 最终实现全方位发展的高质量医学人才的培养目标。

参考文献

- [1] 国务院学位委员会. 关于印发临床医学、口腔医学和中医硕士专业学位研究生指导性培养方案的通知 [EB/OL]. (2015-05-29). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_826/201506/t20150618_190613.html. Academic Degrees Committee of the State Council. Notice on the issuance of guiding cultivation programs for Master's degree programs in clinical medicine, stomatology, and traditional Chinese medicine [EB/OL]. (2015-05-29). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_826/201506/t20150618_190613.html.
- [2] 陈伟钱, 马心蕾, 许冠华, 等. 医学硕士专业学位研究生临床科研能力的调查分析 [J]. 浙江医学教育, 2023, 22(1):44-47.
Chen W Q, Ma X L, Xu G H, et al. Investigation and analysis of clinical scientific research ability of postgraduates with professional master of medicine [J]. Zhejiang

- Med Educ, 2023, 22(1):44-47.
- [3] 常广磊, 朱丹, 张冬颖. 提升医学专业型硕士研究生科研创新能力的探索[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15(13):5-9.
Chang G L, Zhu D, Zhang D Y. Exploration on improving the innovation ability of medical Master of profession in medicine degree[J]. China Contin Med Educ, 2023, 15(13):5-9.
- [4] 凌志安, 喻莉, 梁玉婷, 等. 双轨合一模式下临床医学专业学位硕士研究生科研能力体系课程的探索性研究[J]. 蛇志, 2023, 35(2):284-286.
Ling Z A, Yu L, Liang Y T, et al. Study on course of scientific research ability system for clinical medicine master degree under dual track integration mode[J]. J Snake, 2023, 35(2):284-286.
- [5] 代黔, 张克斌, 周建云. 医院科研实验室管理模式现状分析及对策研究[J]. 中国医药生物技术, 2024, 19(3):282-284.
Dai Q, Zhang K B, Zhou J Y. Analysis and countermeasures of the current status of hospital research laboratory management model [J]. Chin Med Biotechnol, 2024, 19(3):282-284.
- [6] 于秀艳, 李丽丽, 王震. 临床医学专业学位硕士研究生科研培养现状及改革[J]. 继续医学教育, 2024, 38(4):1-4.
Yu X Y, Li L L, Wang Z. Current status and reform of research training for clinical medical professional Master's degree students[J]. Contin Med Educ, 2024, 38(4):1-4.
- [7] 程雪, 王刚. 临床医学专硕研究生科研能力现状及培养策略[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(3):160-164.
Cheng X, Wang G. Status and training strategies of scientific research ability of clinical medical postgraduates[J]. China Contin Med Educ, 2024, 16(3):160-164.
- [8] 孙钰, 孙清, 冯跃民, 等. 临床医学专业硕士学位研究生科研能力培养的理论与实践思考[J]. 菏泽医学专科学校学报, 2023, 35(2):84-86.
Sun Y, Sun Q, Feng Y M, et al. Practice and reflection on the cultivation of scientific research ability for clinical medicine Master's degree graduate students[J]. J Heze Med Coll, 2023, 35(2):84-86.
- [9] Lamb J A, Curtin J A. Translational medicine: insights from interdisciplinary graduate research training [J]. Trends Biotechnol, 2019, 37(3):227-230.
- [10] 伍国胜, 朱邦晖, 孙瑜. 临床医学专业学位研究生科研能力培养的思考[J]. 中国医学教育技术, 2022, 36(6):731-734.
Wu G S, Zhu B H, Sun Y. Reflection and suggestions on the cultivation of scientific research ability of professional master students in clinical medicine [J]. China Med Educ Technol, 2022, 36(6):731-734.
- [11] 陈海霞, 周也荻. 临床医学“专硕+学硕”科研能力培养模式的构建[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(06):4-7.
Chen H X, Zhou Y D. Construction on the scientific research ability of "Professional Master+Academic Master" training model in clinical medicine[J]. Health Vocational Educ, 2024, 42(6):4-7.
- [12] 李晓丽. 云平台环境下专业硕士研究生科研创新能力培养[J]. 中国教育信息化, 2020, (22):71-75.
Li X L. Cultivation of scientific research and innovation abilities for professional Master's students in cloud platform environment[J]. Chin J ICT in Educ, 2020, (22):71-75.
- [13] 陈鹏, 于国英, 黄萨, 等. 高等医学教育课程改革及发展[J]. 国际老年医学杂志, 2024, 45(1):1-5.
Chen P, Yu G Y, Huang S, et al. Curriculum reform and development of higher medical education[J]. Int J Geriatr, 2024, 45(1):1-5.