

提高泌尿外科研究生科研创新能力的管理实践与探索

秦超, 华立新, 王增军, 顾民, 殷长军
(南京医科大学第一附属医院泌尿外科, 江苏 南京 210029)

摘要:医学研究生是我国高层次医学人才。文章通过回顾分析南京医科大学第一附属医院泌尿外科近几年在研究生科研创新能力的培养和教育工作,体会到充分利用临床科室的优势,不断加强对研究生科研创新能力培养的管理,可以更好地培养高质量、高素质医学科研人才,以适应当前社会对医学人才的要求,同时对科室的发展也可以起到很好的促进作用。

关键词:研究生;泌尿外科;科研创新;管理

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1671-0479(2013)01-079-004

doi: 10.7655/NYDXBSS20130121

医学研究生教育促进了生物医学研究的进步和专科医师培养水平的提升,担负着为我国培养医学高素质创新人才的重要任务。这些医学人才将担负起祖国医学的发展,他们的素质直接影响着我国医学事业发展的脚步^[1]。医学研究生学习期多分为两阶段:基础理论课学习阶段和实验研究工作阶段。在理论学习阶段,各校积累了较丰富的经验,开设了各门必修与选修课程,并指导研究生根据自己专业特点选择课程,学生一般均能顺利修满基础理论课程的学分。但是进入专科学习及实验研究阶段,由于各学科的师资配备、研究生能力及思想的多样化个性化,导致一些研究生主观能动性较差或者功利思想严重,从而使得研究生的管理难度加大,管理模式日趋复杂化。同时作为“医教研”一体的综合性医院,作为医科大学的附属教学医院,科研任务亦较重,在各项科研创新任务中医学研究生做了很多的工作,如何充分发挥医学研究生的主观能动性,提高他们的科研和创新能力,同时为科室整体的科研发展做出贡献,是导师及指导小组人员进行管理时需要思考的问题。

泌尿外科作为南京医科大学第一附属医院的优势学科,是国家重点专科及江苏省重点学科,一直以来都是南京医科大学研究生报考的热门专业。近年来我科通过加强研究生的全面管理,特别是对其科研创新能力加以重点培养,使得研究生的教育工作

取得了较好的成绩,保证了研究生的培养质量,同时科室的专科研究水平也获得了明显的提高。

一、对象与方法

(一)研究对象

研究对象为南京医科大学2002~2005级七年制专业进入泌尿外科专科学习的学生19人;2006~2009级泌尿外科研究生45人,其中硕士生37人,博士生8人。于2009年开始对2004~2005级七年制及2008~2009级研究生进行全面的科研管理,加强创新能力的培养,将这两届学生作为实践组,共33人,其中博士生5人,硕士生28人。而2002~2003级七年制、2006~2007级研究生两届学生作为对照组,共31人,其中博士生3人,硕士生28人。两组研究生的导师均相同。

(二)科研管理方法

总结目前研究生科研存在的问题,进行针对性的改善,并针对实践组中不同学制、不同能力的学生制定具体的科研计划,并对每一步科研进展进行质量控制。

1. 进入亚专科参与科研

研究生进入实验研究工作阶段后,即根据导师的专业方向,分别进入相关亚专科参与科研,并在亚专科的导师和指导小组成员指导下确立课题。课题需根据必要的预实验或前期研究结果,充分考虑可

收稿日期:2012-08-28

作者简介:秦超(1981-),男,江苏吴江人,讲师,主治医师,研究方向为泌尿外科临床与基础研究。

行性并结合博士、硕士及七年制的具体要求、实验时间和每个学生的能力情况,因人而因地确立,可以是相关亚专科研究方向的一个或数个子课题。

2. 科研实验阶段

在正式进行实验后,通过技术员和高年级研究生的带教,迅速掌握各自研究需要的技术和相关仪器的使用方法、操作流程。加强研究过程中的管理,每2周向导师及亚专科指导老师、实验室技术管理人员汇报工作进度和遇到的困难,集思广益加以解决并确立后续实验计划。

3. 对研究结果进行综合分析和质量控制

注意培养研究生严谨的科研作风,并加强实验结果真实性的核查。分析结果时研究小组中需有熟练掌握常用的统计知识和软件的人员、熟悉相关亚专科的临床医师、具体完成实验的研究生,并将实验结果放入亚专科系列研究中进行分析,从而指导临床相关课题进行更深入的研究。

4. 充分利用实验室及临床资源

通过实验室统一订购试剂及检测分析,避免重复购置,降低检测费用。并充分利用临床资源,对亚专科的研究方向及相关研究生的课题进行设计,努力把临床资源优势转化为科研创新优势,同时也把科研创新中的进展努力向临床医学应用转化。同时加强了与南京医科大学国家、省级重点实验室以及兄弟院校、科室的合作,实现优势互补、资源共享,保证和促进研究生高质量地完成课题。

(三) 比较方法

比较实践组与对照组研究生的科研成果,包括发表的SCI论文数及影响因子、核心期刊论文数、参与申报的国家、省厅级课题项目数,并对各亚专科的文章及课题数进行分析。

二、结 果

实践组中33位硕士研究生,以第一作者共计发表SCI收录文章43篇,总影响因子达到110.9分,人均1.3篇,人均影响因子为3.36分,国内核心期刊发表文章39篇,人均1.18篇,所进行的科研项目参与申报成功的国家自然科学基金有10项,省厅级课题11项。对照组中31位研究生,共计发表SCI收录论文9篇,总影响因子为16.6分,人均0.29篇,人均影响因子为0.54分,国内核心期刊发表文章27篇,人均0.87篇,所进行的科研项目参与申报成功的国家自然科学基金有4项,省厅级课题5项(表1)。由此可见,无论是科研发表文章的数量及质量,实践组均显著高于对照组,SCI论文单篇最高影响因子由3.2

分升为8.8分,平均影响因子也由1.8分升为2.6分,人均影响因子更是由0.54分上升到3.36分,可以看出经过科研管理实践后,研究生的主观能动性以及科研创新能力被充分激发和调动,从而带来了科研水平的上升,申报成功的国家和省厅级课题数量明显增加。进一步分析显示,在各亚专科的研究中无论文章或者申报的课题数量均有长足的进步(表2)。

通过对研究生毕业后状况的分析,两组学生毕业后在就业及继续深造方面并没有显著的差异。但是就业的毕业生中,在三级医院的人数实践组较对照组略多而二级医院的人数则略少;而选择继续深造的学生中,可以看到实践组的毕业生更多地选择了到国外的知名大学继续相关方面的学习和研究(表3)。

表1 两组研究生在文章发表及参与成功申报课题的数量

比较指标	实践组(n=33)	对照组(n=31)
发表SCI收录文章(篇)	43	9
总影响因子(分)	110.9	16.6
人均SCI(篇/分)	1.30/3.36	0.29/0.54
单篇最高SCI(分)	8.8	3.2
平均影响因子(分)	2.6	1.8
发表核心期刊收录文章(篇)	39	27
核心期刊人均(篇)	1.18	0.87
参与国家自然科学基金(项)	10	4
参与省厅级课题(项)	11	5

表2 两组研究生在各亚专科发表文章及参与成功申报课题的数量

专科研究	实践组(n=33)	对照组(n=31)
泌尿系肿瘤		
文章(篇,SCI/核心)	20/8	4/5
课题(项,国家/省厅)	4/2	0/2
男生殖系肿瘤		
文章(篇,SCI/核心)	13/9	4/3
课题(项,国家/省厅)	2/3	0/1
男科学		
文章(篇,SCI/核心)	12/10	1/12
课题(项,国家/省厅)	3/2	3/1
泌尿系结石		
文章(篇,SCI/核心)	1/4	0/3
课题(项,国家/省厅)	0/1	0/0
肾移植		
文章(篇,SCI/核心)	1/6	0/4
课题(项,国家/省厅)	1/3	1/1

表3 两组研究生毕业后的情况 (人)

组别	就业医院等级				继续深造	
	三甲	三乙	二甲	二乙	国内重点院校	国外知名大学
实践组	13	7	8	1	1	3
对照组	10	6	9	2	3	1

三、讨 论

(一) 亚专科指导下的课题确立

研究生虽然经过了医学本科阶段和研究生理论课程的学习,对自己的专科也有一定的了解,但是毕竟还是初涉科研领域,也缺乏相关专科的知识和必要的科研思路。如果指导不足,就可能出现如下情况:长时间无法确定选题;选题随意而缺乏新意;立项依据不足或题目过大、眼高手低,对实验经费和自己的研究时间没有充分考虑而导致实验中断、换题;关注追求新技术、新方法,反而忽视了研究的创新性和实用性才是课题的根本。

针对这些情况,我们对于研究生科研管理进行了一定的细化和探索。将泌尿外科研究分为泌尿系肿瘤、男生殖系肿瘤、男科学、泌尿系结石、肾移植等研究亚专科,在每个亚专科设立1~2位指导老师,包括各导师和指导小组成员,均具有讲师以上职称,有丰富的相关亚专科专业知识,并在长期的临床、科研工作中发现问题进而进行系统的研究。研究生进入实验研究工作阶段后,分别由导师安排在各亚专科进行科研工作。指导人员根据硕士、博士以及七年制研究生的具体要求,结合每个学生以前接触科研的经历和能力,确定相关的研究方向,并指导其收集相关文献资料,对国内外研究现状全面系统地了解后完成读书报告,进行必要的预实验,评估可行性,从而做到选题新颖、具有可行性而实验完成时间和难度适宜。

(二) 加强研究过程中的管理

很多硕士研究生以及七年制学生很少甚至没有接触过科研,因此把很多时间花费在了摸索实验技术上,从而耽误了实验的进度。我们安排实验室技术员或对仪器操作熟练的高年级研究生对刚开始实验的研究生进行关于实验室的设施、各项基本操作流程的带教,介绍实验室的仪器使用方法、操作流程等,这样既提高了研究生课题研究的效率,也有利于实验室设备的正规使用及维护。此外,很多实验室均采取每周汇报的制度^[2],考虑到临床科室承担繁重的临床工作,我们采取了2周1次的定期汇报制度,由导师按亚专科召集相关研究生和实验室技术、管理人员定期召开实验工作会议,由研究生报告实验进程及相关实验结果,提出遇到的困难或疑惑。导师、相关指导人员、技术员和有经验的研究生可以根据自己的理论知识和实验经验对学生进行详细指导,提出合理建议,并提出下一步的实验计划和拟取得的实验结果。这样导师和管理人员可以第一时间

了解实验进度,并可以对研究生给予表扬和批评,使其既有压力又有动力,以保证实验准时且保证质量地完成。

(三) 研究结果的综合分析和质量控制

课题的设计需要尊重研究生教育规律,建立科学研究与研究生培养相结合的机制非常重要^[3]。我们把科研内容有机组合为相关亚专科研究的课题,在加强研究生科研能力的同时,对于各亚专科的研究也有促进作用。因此当实验结果出来后,由导师组织相关亚专科研究小组成员指导研究生对结果进行分析,这样既可以避免研究生对于统计、制图软件的不熟练或者对于数据的分析方法理解有误而造成分析的错误,又可以将相关实验结果放在体系化的科研系列中分析,一些本来阴性的结果可能会有新的发现,进而有机整合到系列研究中,指导相关课题实现更深入的研究。此外,在分析结果的同时也要加强真实性的核查,虽然定期汇报制度可以使造假发生的可能性降低,但也不排除有些研究生对自己要求不严,或实验结果并不理想,为应付检查或答辩而拼凑、编写数据指标,弄虚作假。在研究生的教育中,培养严谨的科研作风应该与创新能力同样重要。

(四) 充分利用实验室及临床资源,把临床资源优势转化为科研创新优势

这是本项实践中的重点探索方向。既往研究生对于实验室及科室的资源利用度不高,很多都是独立订购试剂、使用标本、联系检测分析,造成了试剂重复订购、实验结束时试剂丢弃、标本浪费、检测价格过高等情况^[4]。通过亚专科分组,导师、指导小组成员及实验室技术管理员定期与研究生沟通,了解实验进度和需求后,可以在各实验室之间互通有无,许多试剂共同使用,这样可以有效避免重复购置,节省经费。对外联系检测分析时,将共同需要的检测分析(如DNA测序、质谱分析、引物合成、基因分型)集中到一个公司进行,获得大样本量的优惠,从而降低价格。研究生离科时,剩余的试剂、耗材,所保管的细胞株、质粒、品系动物、标本等均统一妥善交给亚专科负责人及实验室技术管理员。此外,我们还加强了实验室的网络建设,研究生可以随时通过无线网络搜索文献、实验技术相关文献,查找科室相关样本信息及随访资料,并发布实验中的一些进展及遇到的一些问题,教师及其他研究生可以给予指导和建议。这些措施可以保证实验室运作始终处于一个高效而经济的状态。

此外,更重要的一点探索是在课题设计、实验技术的选择、结果的分析及验证中充分利用科室的资

源。现行的研究生培养模式,无论是科学学位还是专业学位,无论是临床专业还是其他专业,都有趋同于基础医学的倾向^[5]。泌尿外科研究生与基础医学研究生的最大区别,是他们在导师和指导老师的带领下,可以进行大量与临床相关的研究。通过临床活动,可以发现很多临床上亟待解决的科研问题,同时也有大量的临床样本及资料以验证科研上的发现。我们充分利用这一临床专科研究的重要特点,把临床资源优势转化为科研创新优势,同时也把科研创新中的进展努力向临床医学应用转化。同时加强了与南京医科大学国家、省级重点实验室以及兄弟院校、科室的合作,实现优势互补、资源共享,使基础实验室获得更多的临床资源,也使临床科室的研究工作获得基础科室的指导以及技术支持,相互借鉴而实现创新。

通过对科室研究生的科研思路调整、科研过程管理、实验结果的统一分析和质量控制、充分利用实验室及临床资源等一系列措施,我科近年来在 SCI、核心期刊论著、国家级省级课题申报中获得了明显的进步,并在科研转化医学的研究中取得一定的进展,获得 2 项国家实用新型专利,2 项国家发明专利和 3 项实用新型专利正在申报中,同时也有更多学

生的能力获得了包括 Johns Hopkins University、Cleveland Clinic 在内的多所国外医学院校的认可,走出国门进一步深造,继续相关的研究。通过进一步加强研究生科研的管理实践与探索,可以使研究生在有限的学习期间学到更多的知识、提高自身的科研创新能力,同时也对科室的临床科研工作起到了促进作用。

参考文献

[1] 柯 杨. 对医学研究生教育的再思考[J]. 学位与研究生教育,2011(7):27-30
 [2] 邓国宏,章 容,邓春青. 医学实验室研究生管理刍议[J]. 山西医科大学学报:基础医学教育版,2005,7(2):195-197
 [3] 王 颖. 从中外研究生院大学看创新人才培养[J]. 学位与研究生教育,2011(11):67-72
 [4] 郑兴福. 实验室管理工作若干问题的思考[J]. 实验室研究与探索,2004,23(1):95-96
 [5] 陈地龙,谢 鹏,汪 玲,等. 临床医学专业学位研究生培养质量保障体系的构建与实践[J]. 学位与研究生教育,2011(7):69-71

Reformation and exploration of promoting the ability of scientific research innovation in urological graduate students

Qin Chao, Hua Lixin, Wang Zengjun, Gu Min, Yin Changjun

(Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China)

Abstract: The medical graduate students are high-level medical talents in China. Through retrospective analysis of the education work of graduate students' innovation ability in Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University in recent years, we realized that high quality medical research talents could be cultured by full use of the advantages of the clinical departments and better management of training in research innovation ability, which could adapt to the need of current society to medical talents and play an important role in promoting the development of department.

Key words: graduate student; urology; scientific research innovation; management