

浅析医学博士培养的三个重要问题

王海强 刘志恒 罗卓荊

医学博士教育是高等教育的最高环节,是培养高层次人才的重要途径;同时,攻读医学博士学位,也是广大高等院校和医疗工作者突破科研工作瓶颈的途径,对于其申请基金、开展后续的科研工作、撰写英文论文并通过同行审稿(peer review)而发表于国际杂志,具有重要的意义。目前存在两种类型的医学博士培养模式,即着重培养科学研究能力的科学研究型医学博士(PhD)和着重培养临床能力的临床型医学博士(MD),目前国内多数高等医学院校采用科研型医学博士的培养模式^[1,2]。

尽管我国的博士培养已取得显著成就,并已经培养和造就出一批博而专的人才,由于要求医学博士毕业时将科研成果发表于同行审稿的国际杂志,乃至SCI系列杂志这一做法已为越来越多的院校所采纳,因而对医学博士的培养提出更高的要求^[3]。结合我们在博士申请及培养中的实践经验,我们认为如何调整医学博士的培养战略以期达到培养具有敏锐的科学思维、良好的英文论文写作能力以及参考文献的管理能力显得尤其重要。

一、注重培养医学博士生敏锐的科学思维,提炼出优秀的科研课题

医学博士阶段的学习对于博士生的后续科研工作至关重要,确定具有科研价值的研究课题就显得颇为重要。如今科研的竞争激烈,各个领域的研究者均在开拓前沿,努力探索前人未开展的工作。值得一提的是,医学博士广泛参与国家、地方的重大科研项目,为各类基金完成乃至医学领域研究的生力军和执行者,这一点更为国际知名学者认同^[4]。其培养的目标为培育下一代的研究型医生^[5],这方面,著名的《Nature Medicine》杂志上麻省理工学院的 Gray 和哈佛医学院、麻省总医院的 Bonventre 从人类基因组蛋白质组图谱破解的高度,解析了培养医学和科研两者兼备的医学博士研究人才的重要性^[6]。

因此,在动手开始实验研究之前,确定研究方向

和课题的创新性是必要的前提。目前,博士培养中创新能力的培养受到人们的广泛认可与重视,并提出了多种提高创新能力的教学模式及立体化教育环境,但医学博士生主体对此的认同与努力乃是问题的关键所在^[7,8]。而要有所创新,需要建立在大量阅读的基础上。问题的焦点归根于掌握大量文献,对于医学博士而言,手头有科研方向的 200 篇以上的文献乃是基本要求。只有大量阅读文献,我们才能充分掌握目前该科学问题的研究现状,从中体会尚未解决的问题;进而结合我们的研究方向和兴趣点,从中优化提炼出具有创新性的、前人未研究或阐明的课题,并从中选择我们合适的科研课题。只有这样,我们的选题才能与国际接轨,将来为国际杂志接受发表。

另一方面,科研课题的定位对于后续文章的发表至关重要。什么样的科研工作,决定了以后论文的水平。在这方面,顶级论文的相关课题包括:经典领域的主要进步,如干细胞是如何分化为特定组织细胞的,胆固醇在人体的正常使用等;可广泛应用的新技术和方法,如人类基因组研究中的自动测序技术;具有明显实用价值的发现,如 AIDS 病毒受体的发现;以及对传统观念挑战的课题,开拓新的研究领域,如细胞凋亡现象的发现。而普通的模仿研究,则是跟风的研究,如有人在兔中发现某现象,而我们在大鼠中发现同样的现象;或是不完整的研究,初步研究。基于以上的分析我们认为,好的课题和论文,创新性是基础。

二、注重英文写作与表达

英文科技论文的写作,即使对以英语为母语的学生,都需要写作技巧的课程来提高他们的写作能力,而国内的研究者,由于英语教育未注重英文科技论文的写作,而且绝大多数研究者未能在讲英语的国家生活和学习过,这样增加了博士研究论文被国际杂志接受的难度。绝大多数的投稿者都有文章仅因为语言问题被拒的经历。以英语为母语的编辑公司由于缺乏专业知识和研究背景,也只能消除简单的语法错误,不能对文章整体思想作良好的把握和总结。因

此,医学博士培养期间,注重博士生的英文写作和表达能力的培养,就显得尤为重要。

一般而言,英文科技论文一般包括摘要、引文、材料与方法、结果、讨论、参考文献和致谢等部分。我们通过大量阅读文献,与同行探讨提炼出课题,接下来就是动手做实验了。在实验中除了做好原始记录以外,建议同时着手写出材料和方法,这是论文中首先应该完成的部分。在得到实验数据后,经过提炼、统计分析,完成写作。对比文献,我们的结果的创新性在哪里?对文献的贡献何在?我们研究的缺点何在?通过这些分析,就是我们讨论的内容了。在这里需要强调的是,提出研究的缺点并加以分析说明很重要,胜过同行审稿人提出再解答,如果有修改解答的机会当然好了,不过由于现在的投稿量很大,编辑往往不会给投稿人更多的修改以及解答的机会。最后完成的是引言和摘要,这也是需要提炼和特别润色的地方。好的引言和摘要让读者对研究的背景、新的发现和意义一目了然。在这里需要指出的是,以往在摘要、结果以及讨论中主张采用被动语态,如“Semi-quantitative real-time PCR was performed to evaluate the microRNAs”;而目前则是多主张采用主动语态,如上述例句变为“We utilized semi-quantitative real-time PCR to evaluate the microRNAs”,这一点可以在近年来发表的文献,如 PNAS, Nature medicine 等杂志上得以体现^[6]。

三、注重参考文献管理能力的培养

参考文献是论文的重要组成部分,而目前的国际杂志数千种,其要求的参考文献格式千差万别,有的要求按文献出现顺序排列,有的要求按作者姓氏的第一个字母排列;而且,一篇好的科技论文,往往需阅读数百篇的文献,如何使用和管理好这些文献,就显得尤为重要。另一方面,我们在投稿时很难做到一投就中,那么被一个杂志拒稿后,我们修改后往往需要重新选择另一个杂志,这时参考文献的格式转换就很棘手。如果我们掌握管理方法,这些问题就迎刃而解。特别适用于学位论文等参考文献较多时的使用,可使整篇论文参考文献风格一致,准确无误。

结合笔者的使用经验,我们建议使用 Endnote 或 Reference Manager 的参考文献管理软件,而最具人气的应属 Thomas ISI ResearchSoft 旗下的 Endnote 软件了^[9]。该类软件简单易学,具有以下优点:直接连接

PubMed,检索后录入创建的文献库;建立的文献库中多种检索方式,可按作者、年限、杂志名等多种方式检索文献;涵盖了目前所有国际杂志参考文献的格式,只要在格式中选择相应的杂志,该软件自动完成相应的转换;可与 Word 程序同时打开使用,显示为工具栏中的工具条,做到边写边引用;参考文献的格式(layout)可以调整,包括字体,字号等。我们体会 Endnote 更为简便,而且随着使用的熟练,可以做到得心应手,极大地方便了论文的写作。

另一方面,目前很多杂志要求使用参考文献管理软件录入参考文献,如 BMC 系列杂志,虽要求严格,但投稿后系统检测,若为使用 Endnote 等软件录入的,可获取一定的 publication processing charge 的优惠。而对于 Endnote 等软件的学习使用,相信对于大多数医学博士而言并非难事。而且,其软件自带的用户手册很实用,在这里不再一一赘述。

综上所述,医学博士阶段的学习和积累至关重要,是挑战也是机遇,而抓住机遇,注重科研思维的养成,加强英文论文的写作、参考文献的管理能力等方面能力的培养,相信定能在相关研究领域有所发现、有所创新,为今后的医学研究奠定扎实的基础。

参考文献

- 1 李鹏,孟欣颖,张澍田. 中外医学博士培养模式比较[J]. 临床和实验医学杂志, 2009, 8(8): 154-155
- 2 李春英. 医学专业学位教育的回顾与展望[J]. 学位与研究生教育, 2002, 1: 29-30
- 3 王立东. 医学博士培养存在的问题、对策及制度创新[J]. 医院领导决策参考, 2005, 6: 11
- 4 易凌,雷二庆,吴东. 在共性的基础上发展自己的博士培养模式——以科研型医学博士培养模式为例[J]. 中国高等教育, 2006, 9: 50-51
- 5 Whitcomb ME. The need to restructure MD-PhD training. Academic Medicine, 2007, 82 (7): 623-624
- 6 Gray ML, Bonventre JV. Training PhD researchers to translate science to clinical medicine: Closing the gap from the other side. Nature Med, 2002(8): 433-436
- 7 臧伟进,王渊. 医学生创新能力培养模式研究[J]. 西北医学教育, 2006, 14(1): 37-38
- 8 臧伟进,王渊,程彦斌. 医学人才培养立体化教学环境的思考和探索[J]. 西北医学教育, 2005, 13(3): 260-261
- 9 余敏,朱江,丁照蕾. 参考文献管理工具研究[J]. 现代情报, 2009, 29(2): 94-98

(收稿:2010-12-01)

(修回:2011-06-27)