

学术型社团在医学生科研实践能力培养中的应用 ——以四川大学华西胃癌外科志愿者团队为例*

陈小龙¹, 李 玥², 彭柏强^{1,2}, 孙立飞¹, 张 弛^{1,2}, 陈心足¹, 杨 昆¹, 张维汉¹, 刘 凯¹, 胡建昆^{1Δ}

1. 四川大学华西医院 胃肠外科中心(成都 610041); 2. 四川大学华西临床医学院(成都 610041)

【摘要】 医学生科研能力培养对其职业生涯的高质量发展具有重要推动作用。除课堂内科研理论知识的讲授外,在课外开展系统性科研能力培训与实践也十分重要。依托四川大学华西医院胃肠外科搭建的科研社团“华西胃癌外科志愿者团队”以“规范、递进、实用”为特色,重点培养医学生科研思维与科研实践能力,以临床科研能力和基础科研能力培训为主要内容,为医学生开展了较为系统化的科研理论知识培训和形式丰富的科研项目实践,对提高医学生的科研实践能力具有较大帮助,表明科研社团在医学生科研实践能力的培养中发挥了积极作用,值得推广。

【关键词】 医学生 科研能力 实践能力 科研社团 培养

Utilizing Academic Clubs to Foster Practical Research Ability of Medical Students—Volunteer Team of Gastric Cancer Surgery of West China Hospital, Sichuan University CHEN Xiao-long¹, LI Yue², PENG Bai-qiang^{1,2}, SUN Li-fei¹, ZHANG Chi^{1,2}, CHEN Xin-zu¹, YANG Kun¹, ZHANG Wei-han¹, LIU Kai¹, HU Jian-kun^{1Δ}. 1. Department of Gastrointestinal Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 2. West China School of Medicine, Sichuan University, Chengdu 610041, China

Δ Corresponding author, E-mail: hujkwch@126.com

【Abstract】 The cultivation of medical students' research ability promotes in them high-quality career development. In addition to classroom instruction of the theoretical knowledge concerning research, the systematic training and practice of scientific research skills outside the classroom is also vitally important. We established the Volunteer Team of Gastric Cancer Surgery with the features of standardization, progressiveness, and practicality in order to cultivate the thinking skills concerning research and the research ability of medical students. Our team is supported by the Department of Gastrointestinal Surgery, West China Hospital, Sichuan University. Taking clinical and basic research skills training as the focus of our work, we have organized systematic workshops focused on theoretical knowledge and research skills practice programs of divers forms. Our work helps improve the research ability of medical students, suggesting that research-oriented clubs play an active role in the cultivation of practical research ability of medical students and should be widely promoted.

【Key words】 Medical students Research ability Practice ability Research clubs Cultivation

2017年2月,中共中央、国务院就已出台了《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》,提出了“坚持全员全过程全方位育人,把思想价值引领贯穿教育教学全过程和各环节,形成教书育人、科研育人、实践育人、管理育人、服务育人、文化育人、组织育人长效机制。”科研能力既是医学生个人竞争力的重要组成部分,也是各大高校高质量发展的助推器,更是引领我国医学学科发展的原动力。同时,在实践中学习是医学的重要学科特点,也是医学生成长的必经之路。因此,科研育人和实践育人是医学生“三全育人”的重要环节。新形势下,高校学术型社团可在科研育人、实践育人方面发挥重要作用。当前,除了临床理论知识学习和临床技能实践

外,医学生临床与基础科研能力培养已经成为各大高校医学生教育的一项重要内容,重视程度和投入力度也愈发增加^[1]。现行医学生课堂内科研能力培训尚不能完全满足医学生的科研工作需求,因此,课堂外系统性培养医学生科研实践能力显得特别重要,而学术型社团正好能有效地进行科研能力训练和提供实践的机会。

四川大学华西临床医学院如今已成立学术型社团54个,每一个社团背后都有相应科室的大力支持,涉及普外科、肿瘤科、血液科、心血管外科、骨科、肾内科、影像科、耳鼻喉科、转化医学、心理卫生、眼科等众多科室。“华西胃癌外科志愿者团队”作为最早成立的学术型社团,经过十余年发展,已经形成了“规范、递进、实用”的社团特色。基于此平台,我们以临床科研能力和基础科研能力培训与实践为主要内容,对医学生开展了较系统化的科研培训,在医学生科研能力培养方面取得了较

* 国家自然科学基金(No. 81702366)和四川省科技厅重点研发项目(No. 2019YFS0255)

Δ 通信作者, E-mail: hujkwch@126.com

好的效果。

1 以科室为依托, 搭建专业性更强的科研平台

进入21世纪, 随着科技的发展, 特别是循证医学理念进入中国, 医学科研工作的内涵被显著拓展, 可行性也显著提高^[2]。人们发现不同于耗时耗力的传统的临床科研或基础科研工作, 开展循证医学研究是一项可行性较高而成本较低的科研工作, 这极大地鼓舞了医学工作者的科研热情。与此同时, 医学生自身对科研能力的重视程度已显著提高, 大部分医学生都具有较好的主观能动性, 愿意投身临床科研或基础科研工作中^[3]。然而, 导师常常面临沉重的临床工作负担, 而医学生又往往有较多的临床专业课程^[4], 因此, 欲通过导师和医学生“一对一”地开展较系统的科研能力培训十分困难。在此背景下, 我们自2007年就成立了“华西胃癌外科志愿者团队”, 是四川大学华西临床医学院最早成立的科研社团之一^[4]。社团以“构建高质量科研训练平台, 全面提升成员科研素质”为目标, 每年招募约20名医学本科生加入社团。招募对象主要来自大一、大二、大三的医学生。我们采用线上和线下的方式, 向医学本科生介绍社团的发展背景、运行构架和工作内容等; 然后接收医学生的申请; 最后通过面试确定招募人选。社团基本的准入条件为对科研有较强的兴趣, 工作认真负责。而医学生的退出与否主要取决于个人的时间、精力和研究方向, 退出的主要原因是进入本科高年级, 面临考研、选择导师、选择科室等职业发展重要阶段需要集中精力, 而不能在社团中全身心工作。社团成立之初, 我们以胃癌外科涉及的循证医学研究为切入点, 其后适时添加丰富的胃癌外科临床科研、基础科研及方法学等培训内容, 不断完善医学生课外科研能力培训体系, 推动科研社团的发展。这种依托科室支持成立的科研社团, 往往具有很强的专业性和明确的学术背景, 能够为广大医学生搭建条件优良的科研平台。医学生可以选择自己感兴趣的研究方向加入科研社团, 既可以吸引更多的医学生投入更聚焦的科研工作中, 培养医学生的科研能力, 又可以为科室储备更多的青年人才, 实现“双赢”^[5]。

2 以青年成员为主力, 加强科研社团培训力量的层级建设

一般而言, 科室导师带领的团队都有一定数量的青年成员, 包括博士后、博士研究生和硕士研究生。在科研能力方面, 这些青年成员已经学习了基本的理论知识, 并

开展了一定的科研实践, 可以作为桥接导师与医学生的重要纽带^[6-7]。积极鼓励团队中的青年成员充分发挥“传帮带”的作用, 可以很大程度上增加科研平台的培训力量, 增加科研社团与医学生的沟通联系, 缓解导师的工作压力。以“华西胃癌外科志愿者团队”为例, 除科室导师1人为正高级职称外, 还拥有青年骨干成员7人, 包括副高级职称2人和中级职称(讲师、助理研究员)5人, 另有博士及硕士研究生10余人。科室导师主要负责制定“华西胃癌外科志愿者团队”的发展建设规划, 青年骨干成员则作为科研培训课程的主讲人员, 而博士及硕士研究生则作为科研实践活动的带教人员。科研社团全员培训力量的层级建设, 既让社团的医学生享有了更优渥的科研培训力量, 又可以充分发挥社团青年成员的作用, 锻炼其教学能力, 形成教学相长的良性循环。

3 循序渐进, 设计课外科研能力培训课程

科研能力培训离不开专门的课程教学^[8]。面对医学生所需, 结合四川大学华西医院胃肠外科的工作实际, “华西胃癌外科志愿者团队”有针对性地为医学生设计了科研培训课程。课程每2周举行1次, 主讲时间60分钟。课程内容主要涉及: 通识课程、理论课程和应用课程。

通识课程包括科室、团队和社团的介绍, 胃癌外科诊疗规范介绍, 目的是为医学生提供胃肠外科背景知识, 其中涉及的胃癌外科诊疗规范比医学生本科教育中涉及的专业教学计划内容更深。通识课程一方面为医学生在胃癌外科专业领域开展临床和基础研究提供必要的基础理论知识, 另一方面也可以通过阅读指南、规范、共识、文献报道等追踪最新的国内外研究进展, 了解尚未解决的科学问题, 从中筛选科学性较高的问题进行研究。

理论课程包括胃癌外科临床研究设计、临床研究常用统计学方法、胃癌外科随访培训、胃癌基础研究设计、常用实验技术的原理与应用等。这部分课程是开展临床与基础研究所必需, 其中涉及的随访培训、基础研究、实验技术原理与应用是本科专业教育计划外的内容。而临床研究设计与统计学方法的教学内容也会更贴近胃癌外科研究所需。

应用课程包括科研项目申报书的撰写、科研论文的撰写和学术会议投稿与参会。这部分课程的应用性极强, 是对医学生一个阶段科研训练的总结与思考, 对提升医学生科研能力、推动产出科研成果大有帮助。国外也有很多学者明确指出鼓励医学生参与科学研究与撰写研究论文^[9]。而这部分课程内容在本科专业教育计划内也鲜有涉及, 因此是科研相关应用能力课堂教育的重要补

充。这些课程的特点是实用性强,能够直接指导医学生的科研实践。

科研社团通过循序渐进的课程设计和培训,通过以问题为导向的教学方式,以期更好地培养医学生科研思维。以“胃癌腹腔镜手术与胃癌机器人手术对比”为例,科研思维的训练流程为:①从文献报道中了解背景知识——医学生既可以通过指导教师的培训,也可以通过阅读文献报道了解到机器人手术是胃癌微创外科新兴的外科技术。②提出需要解决的科学问题——医学生需思考新兴的胃癌机器人手术与目前成熟的胃癌腹腔镜技术相比有何优势,又存在哪些劣势。随后与指导教师讨论后共同评估该问题的科学性。③结合实际条件,决定是否开展此方向的研究——指导教师向医学生介绍四川大学华西医院胃肠外科已经开展了此二项手术,并有一定病例量的积累,有条件开展胃癌腹腔镜手术与胃癌机器人手术对比的临床研究。④设计临床研究——在团队指导下,医学生设计科学的纳排标准,然后收集病例信息,针对患者随访了解生存结局,最后统计分析整理结果。⑤科研成果产出——在指导教师的指导下,医学生撰写、修改、投稿、发表科研论文。由此,我们可以看出,从医学生提出问题到解决问题这一科研思路的产生及实施的全过程是可以通过上述专门设计的课程内容来支撑的。

4 开展形式多样的课外科研实践活动

为促进医学生将所学的理论知识应用于科研实践中,社团开展了临床诊疗、基础研究技能、随访、科研成果撰写、社会公益活动等多种实践活动,全方位提升医学生的科研实践能力。

4.1 临床诊疗实践

开展必要的临床实践活动,对进一步加深医学生认知疾病的诊疗过程具有重要作用。临床实践活动形式主要包括教学查房、门诊见习、手术见习和参与胃癌多学科团队(MDT)讨论。以MDT为例,四川大学华西医院胃癌MDT门诊由胃肠外科、腹部肿瘤科、影像科、消化内科、病理科等相关科室的专家组成,每周四下午由多学科专家团队针对某例疑难病情的胃癌患者,通过讨论会的形式,提出适合患者目前病情的最佳治疗方案。医学生可以旁听讨论会的全过程,加深对胃癌诊断与综合治疗的理解,拓展对胃癌治疗的认识,特别是胃癌的非手术治疗,这对胃癌专业知识的巩固大有裨益。

4.2 基础研究实践

基础研究是当前医学研究的重要组成部分,也是促进医学发展的重要动力,更是转化医学研究的源泉,对开

拓医学生的研究思路和理解生命活动的科学规律具有较大益处。社团依托导师负责的胃癌研究室为平台,带领医学生参观胃癌研究室,了解研究室的基本功能、研究方向和成果产出,并为愿意参与基础研究工作的医学生提供必要的经费支持、硬件条件和技术指导,特别是针对一些常用实验技术进行操作培训,如细胞培养、免疫组织化学、RNA提取、裸鼠成瘤实验等。通过这些实践活动,让医学生初步感受医学基础研究的工作模式与特点,培养其对基础研究的兴趣,也可以锻炼其实验技能,为日后进入实验室开展科学研究奠定基础。

4.3 随访工作实践

患者的诊疗结局是反映临床诊疗技术优劣的核心指标。因此,随访是临床研究的重点工作^[10]。良好的随访工作对保障临床研究质量具有深远的意义。科室建立了前瞻性的胃癌病例登记数据库,其中涉及的患者随访是团队的核心工作之一。每年3月和9月各开展随访工作1次。随访前,社团将开展胃癌外科随访培训,培训内容涉及“为什么要随访”和“怎么样随访”,从思想上加深医学生对随访意义的理解,从医患沟通技巧上帮助医学生顺利完成随访,让医学生尽量避免随访失败而遭受心理上的失落。团队将具体需要随访的胃癌患者分配到每位医学生。随访费用由团队科研经费支出,并设立“最佳随访工作奖”1名。随访这一科研实践活动既可以培养医学生收集和管理临床科研资料的能力,又可以锻炼医学生的医患沟通能力。

4.4 项目申报书撰写

科研项目申报书的撰写对提升医学生整体科研思维具有极大的帮助^[3]。目前医学生可以负责申报的科研项目主要包括“挑战杯”课外学术科技竞赛、大学生创新创业训练计划和互联网+大学生创新创业大赛^[11],也可以参与导师主持的各种科研项目。在申报科研项目时,医学生既可以选择自己感兴趣的研究方向申报,也可以参考导师或团队提供的研究思路进行申报。项目内容涉及胃癌外科的诊断、治疗、预后等相关临床研究,也可以涉及胃癌化疗耐药、胃癌肿瘤干细胞、胃癌组学等基础研究。申报的研究方向确定后,医学生根据需求自行组建申报团队,社团指定1名研究生或博士后指导撰写,提供专业知识的咨询。医学生签署《华西胃癌外科志愿者团队科研课题申报承诺书》后方可查阅资料,撰写申报书,并交由项目对应的研究生和博士后修改,然后由医学生提交。课题立项后,科研经费归团队统一管理。此外,医学生也可以从自己的兴趣、临床实践和基础研究实践出发,自行拟定科研课题,经团队讨论后评估是否有价值开

展。如果开展,同样须签署《华西胃癌外科志愿者团队科研课题申报承诺书》后,由团队科研经费资助开展。

通过项目申报书的撰写,医学生可以逐渐形成相对完整的科研思维和全局观,也可以对项目申报书的撰写流程、撰写内容、写作技巧和细节有较深刻的认识,为医学生今后申报各级科研项目打下基础,积累经验。

4.5 研究论文撰写

撰写研究论文是医学生科研生涯的必经之路,也是体现医学生科研能力的核心指标^[12]。研究论文的内容主要来自立项的科研课题。论文署名原则参照国际医学期刊编辑委员会(International Committee of Medical Journal Editor, ICMJE)在《学术研究实施与报告和医学期刊编辑与发表的推荐规范》中的规定执行。研究论文撰写前须签署《华西胃癌外科志愿者团队科研论文撰写承诺书》。论文撰写完成后,由团队青年骨干成员修改,再请导师审阅通过后方可投稿。论文版面费由团队科研经费资助。通过撰写研究论文,医学生可以较好地利用前期所学,总结自己一段时间以来的科研成果,极大地、综合地锻炼自己的科研实践能力,为自己的学术之路做好铺垫。比如社团医学生针对老年胃癌的外科治疗发表了题为*Safety and Survival Benefit of Surgical Management for Elderly Gastric Cancer Patients*的论文^[13],针对如何预测胃癌术后并发症发表了题为《E-PASS评分系统预测胃肿瘤术后并发症临床价值研究》的论文^[14]。

4.6 学术会议

参与学术会议对开拓医学生的学术视野,提升其科研兴趣具有较大的帮助。若科研论文摘要投稿学术会议被接收,则第一作者可参加相关学术会议,参与学术会议的费用首先向学院、学校申请资助。若学院和学校不资助,则由团队科研经费资助参会。目前团队重点资助参会的学术会议包括:国际胃癌协会(IGCA)主办的国际胃癌大会、全国胃癌学术会议、日本胃癌学会年会、韩国国际胃癌周和国际外科、消化道和肿瘤科医师协会(IASGO)主办的年会。比如,社团成员彭楠于2012年参加在泰国举行的第22届IASGO国际会议,就E-PASS评分系统预测胃肿瘤手术风险的临床价值进行大会发言;社团成员毕艳梅于2013年参加在意大利维罗纳举行的第10届国际胃癌大会,就胃癌高龄患者的手术价值研究进行学术海报展示;还有多名成员在2019年参加了在捷克布拉格举办的第13届国际胃癌大会,进行学术海报展示。参加胃癌领域最权威的学术会议是对医学生研究成果的高度肯定,也可以激励医学生继续勇敢探索和创新研究,也是医学生履历中的亮点。此外,在导师牵头开展

的多个学术会议中,“华西胃癌外科志愿者团队”的医学生积极参与了西部胃癌协作组学术会议、模拟虚拟技术在专科医师腹腔镜技术实践技能考核中的研究等多项学术活动服务工作。医学生既可近距离了解胃癌学科的前沿进展,也可锻炼自己在学术活动中的组织协调能力,这对医学生以后的职业生涯非常重要。

4.7 义诊活动

社团每年举行1次胃癌早诊早治进社区活动,目前已开展10次。如成都市玉林北街社区(2012年)、成都市玉林东街社区(2013年)、成都市黄门街社区(2014年)、成都郎力养老中心(2015年)、成都市望江路街道棕东社区(2016年)等。此公益活动辐射周边社区居民1500余人。医学生以志愿者进社区宣教的形式,提高社区居民对胃癌的认识,普及相关医学常识,解除人们对胃癌的恐惧,达到早期预防、早期诊断、早期治疗胃癌的目的。该实践活动既可增强医学生专业知识的掌握程度,也可进一步加强医学生的沟通能力,还可提升其社会责任感。

5 制度约束

保持端正的科研态度是开展科研工作的必要条件,也是医学生科研生涯所必须坚持的底线。社团制定了《华西胃癌外科志愿者团队科研课题申报承诺书》和《华西胃癌外科志愿者团队科研论文撰写承诺书》,起到预防学术不端行为的作用。此外,我们还在日常的科研授课及实践中不断宣传科研诚信的重要性,汲取学术不端的经验教训,比如*Tumor Biology*期刊的大规模撤稿事件、日本小保方晴子学术不端事件、韩春雨撤稿事件等。团队惩戒措施包括:团队内部口头批评、团队内部书面批评、退出团队。

6 小结

“华西胃癌外科志愿者团队”旨在搭建高水平的课外科研平台,助力本科医学生的科研素质培养,为医学生职业生涯的发展出一份力。但是,由于实践与精力有限,团队并没有去追踪每一位医学生的职业发展,也没有能够准确评价医学生科研能力提高的具体指标,这是我们团队今后要努力的方向。不过,通过上述课程授课及科研实践,多数医学生能够从中收获科研相关的基本知识,锻炼科研能力,从一知半解成长为驾轻就熟。截止目前,团队医学生以第一作者或参与发表学术论文30余篇,自主撰写申报书并立项大学生创新创业项目60余项,其中国家级2项,省级5项,参与国际胃癌大会等胃癌权威国际学术会议6次。我们发现这种依托科室成立的科研社团在

培养医学生科研能力方面具有显著优势,体现在专业性更强、培训力量充足、科研授课和实践内涵丰富,能够为医学生的科研启蒙提供重要帮助,值得推广。

* * *

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 刘爽,杨桦,伍洁,等.北京协和医学院八年制临床医学专业学生科研经历及认知现状调查. *基础医学与临床*, 2018, 38(10): 1505-1508.
- [2] 吴国翠,曹凡,王妍,等.临床医学专业长学制学生对科研方法课程的需求分析. *基础医学教育*, 2020, 22(3): 197-199.
- [3] 陈心足,陈小龍,陆政昊,等.临床前医学生课外临床科研能力的启蒙与拓展——科研志愿者模式的探索. *中国循证医学杂志*, 2014, 14(1): 120-124.
- [4] 胡建昆,陈心足,李幼平,等.第三讲:循证外科的实践与探索. *医学与哲学(临床决策论坛版)*, 2006, 27(8): 79-81.
- [5] 李睿哲,孙立飞,陈小龍,等.医学生学术型社团建设与管理的思考. *华西医学*, 2018, 33(9): 1191-1194.
- [6] 胡东亮,胡万里,刘同族,等.提高八年制医学生科研能力的培养策略思考. *中国社会医学杂志*, 2020, 37(1): 25-27.
- [7] 郭秀明,沈皆亮,江维,等.医学本科生参与课余科研实践的模式探索. *重庆医学*, 2018, 47(1): 134-135.
- [8] 李敏超,杜先智.医学本科科研教育的探索与思考. *重庆医学*, 2016, 45(5): 713-714.
- [9] DETSKY M E, DETSKY A S. Encouraging medical students to do research and write papers. *Can Med Assoc J*, 2007, 176(12): 1719-1721.
- [10] 陈心足,杨昆,张元川,等.肿瘤外科随访项目的策略探索. *医学与哲学(临床决策论坛版)*, 2008, 29(9): 4-6.
- [11] 陈淑珍,戴品怡,陈素云,等.以“大学生创新创业训练计划”为契机的医学本科生科研素养培养探索. *检验医学与临床*, 2020, 17(5): 711-713.
- [12] 吴亮君,胡金波,罗天友,等.关于临床医学七年制学生发表学术论文的研究. *中国高等医学教育*, 2014(1): 43-44.
- [13] BI Y M, CHEN X Z, JING C K, *et al.* Safety and survival benefit of surgical management for elderly gastric cancer patients. *Hepatogastroenterology*, 2014, 61(134): 1801-1805.
- [14] 彭楠,侯清涛,庞才双,等. E-PASS评分系统预测胃肿瘤术后并发症临床价值研究. *中国实用外科杂志*, 2012, 32(8): 644-647.

(2020-11-28收稿, 2021-09-22修回)

编辑 姜恬