·教学研究·

对解剖学创新性实验的设计及其体会

The design and understanding of innovational experiments on anatomy

郭 璐[1],涂植涛[1],殷永芳[1],聂诗鑫[1],孙善全[2] (重庆医科大学:1. 2006 级七年制临床医学;2. 国家级基础医学实验示范中心大体解剖学实验室,重庆 400016)

[关键词] 解剖学;科研;创新;写作;体会
[中图分类号] R323;G642.0 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2012)03-0325-03

为适应时代的需要,21 世纪的高等教育必须将学生创新能力的培养作为一项非常重要的任务来落实[1]。我校解剖教研室本着“七年一贯,本硕融通,加强基础,注意素质,整体优化,面向临床”的培养模式,围绕如何培养“创新性人才”这一目标,在教学改革中以课题小组为单位,开展了自主创新活动。同学们通过自主组织和参加课外科研活动的锻炼,不仅提高了学生们的学习积极性、开阔了学生们的视野,而且还提高了同学们的动手能力、分析和解决问题的能力,并培养了同学们的团队精神。本文总结了七年制 2 个课题小组(每组 4 人)在创新实验中的心得体会与经验教训。

1 创新需要以扎实的基本理论和知识为基础

在科学研究的道路上,需要以丰富的基础理论知识和前人研究成果作为基石。我们的首要任务是脚踏实地把各门功课学好,掌握专业学科的“基本理论、基本概念、基本技能”,即所谓的“三基”。科学创新意味着我们通过科研活动能做到有所发现,有所发明,有所创造,这就要求我们应用正确的思想方法去看待和分析问题[2]。当今世界科学技术的发展突飞猛进,多种学科之间相互交叉,推动着生命科学向前发展。以解剖学为例,由于生物力学、免疫学、组织化学、分子生物学等学科向该领域渗透,我们对人体的认识从器官、系统、细胞乃至基因分子水平。为适应临床需要,一些新的学科如影像解剖、断层解剖和可视化人随之产生。这些学科领域是我们在教学过程中难以涉及的。因此,我们需要明确学科研究的发展方向,以便找准科研的切入点。

2 课题的选择要突出一个“新”字

2.1 查阅资料

科学研究的核心在于创新,而如何实现创新,在于如何选择适当的课题。这也体现在课题的来源方向。我们在这次活动中课题选择主要来自于资料查阅、教学实践和临床反馈等三个面。资料查阅是同学们针对学科某一领域所进行的资料收集、整理和分析。没有面的积累,便没有点的突破。也就是说,必须通过资料查阅,我们才能弄清楚该学科研究领域的现状是什么,包括相关领域研究者们已经作了哪些工作,哪些问题还有待进一步研究。以便使我们在学科的前沿领域获取信息,得到启示,选准切入点,从而产生课题。我们通过资料的查阅了解到应用化学栓塞疗法(TACE)治疗肝癌需要精确的解剖定位,即所谓的“超选择插管”,但资料显示目前国内外对肝动脉变异的描述,满足不了临床的需要,而以往的相关报道并不具统计规律性(statistic regularity)。针对这一问题,我们对肝动脉的变异进行了研究。在 80 例标本中除常见变异,我们还观察到肝动脉变异的三种新的类型,提示肝动脉变异具有极大的偶然性(statistic randomress)[3]。该资料已整理成文,并发表于中文核心期刊。另外,我们通过文献查阅还发现,喉上神经的外形上究竟是一条“干”还是一个“袢”,这一目前在国际上还存在争议的问题。为解决这一问题,我们对喉上神经的形态进行了深入的解剖研究。结果显示:交感神经链与喉上神经及其分支之间普遍存在交通,其中交感神经链与喉上神经外支之间存在交通者,占 86%。从统计学的观点出发,喉上神经外支呈袢状,而非干式;同时,我们还发现了 18 种喉上神经袢的新的亚型。通过这些活动,我们体会到:资料的查询可为我们提供重要的科研信息,对我们的科研活动具有重要的指导作用。

2.2 教学实践是积累知识和发现问题的重要途径

从哲学的角度来说,实践是获取知识的源泉。对我们大学生而言,教学实践是同学们深入学习、积累知识和掌握技能的重要途径[4]。只有通过不断积累知识和操作实践,同学们才会在前人的基础上获取灵感,发现问题,产生进一步深入探究的欲望。在本次活动中,同学们通过颈部解剖发现一例“非返的喉返神经”,了解到书本上对喉返神经的变异类型描述的局限性。通过同学们的深入研究,结果发现喉返神经的外形可呈“袢状”、“双喉返”以及“非喉返”等多种形态。该结果丰富了解剖学资料,对手术也有所帮助。在腹腔脏器解剖实践中,同学们观察到腹腔动脉及其分支存在较多变异,与教科书和文献报道之间存在较大的差异。以此为题,我们对腹腔动脉的分支及其变异进行解剖,发现腹腔动脉及其分支存在大量的变异;而肝、胃的血供不仅可来自腹腔动脉,还可来自于肠系膜上动

[基金项目] 重庆市高等学校重点教育改革资助课题(09-2-061)
[通讯作者] 孙善全,教授,电话:(023)68485763,E-mail:sunsq2151@sohu.com
[收稿日期] 2012-02-23 [修回日期] 2012-02-28

脉或其它动脉。将我们获得的资料与其它文献报道进行对比分析,表明肝、胃等器官血供存在较多的变异,其变异具有极大的“偶然性”。这一结论加深了我们对腹腔动脉变异的认识,为我们将来的临床学习具有极大的帮助。上述结果已发表于国内核心期刊。

2.3 临床反馈是科学研究的导向

临床医学的发展离不开高质量的基础科研,而基础研究的最终目的在于服务临床。故基础研究不能脱离临床的实际需要,应从临床工作中提取鲜活的素材。为此,我们应该了解临床上需要什么?当前最急于解决的问题是什么?以临床的需要为向导,有的放矢选择课题,确定科研的方向。同学们在解剖教研室举办的科研专题讲座中了解到,目前对脊髓压迫损伤在临床上面缺乏有效的治疗方法,其原因是对其损伤机制缺乏认识,而后者又与动物模型有关。资料显示,目前用于脊髓压迫性损伤的模型都存在一定的瑕疵,针对这一问题同学们对兔子的脊椎、椎管进行解剖,在兔的脊柱上找到了三个力学支点,凭借这三个支点设计了兔脊髓压迫器,制作出较为理想的脊髓压迫动物模型,并获得申请国家专利(专利号:201020125596.5)[5]。再有,在甲状腺手术中,为保护喉上神经外支/喉返神经,多主张靠近/远离甲状腺腺体分离结扎甲状腺上/下动脉。但迄今为止,在临床上该神经损伤的病例仍时有报道。究其原因是因为对喉上神经外支/喉返神经的形态认识不足,围绕这一问题,同学们对喉上神经外支/喉返神经与甲状腺上/下动脉的毗邻关系进行了解剖。结果发现喉上神经(袢)/喉返神经与甲状腺上/下动脉的关系远较教科书和一般的文献报道复杂,基于我们的实验结果,提出了在甲状腺手术中的,避免该种神经损伤的新的措施,并获得国际上的公认。

3 在实践中不断学习

3.1 课题的设计

科学研究是人类一项伟大的实践活动。在科研活动中,选题固然重要,但课题的设计、实施以及论文的撰写,对我们初学者来说也都是十分重要的环节。课题的选择为我们确定了科研的方向,解决了“做什么”,那么课题的设计则应该解决“怎么做”的问题。在课题实施之前,应明确研究的主要内容,拟解决的关键问题,制定切实可行的技术路线,使用适当的技术方法。一份科学、缜密的设计是我们获得可靠、满意的实验结果的重要保障。在本次创新活动中,由于事先对某些观测指标考虑不充分,让我们走了不少弯路,是我们引以为戒的教训。

3.2 课题的实施

课题的设计为我们勾画出了一份蓝图,但要实现这一蓝图,还需要我们付出辛勤的劳动。在课题实施过程中,我们应该以严谨、求实的科学态度对待每一个实验环节,同时也应当具有坚忍不拔、刻骨耐劳的精神。科研活动本就是一个艰苦的过程,对我们初次接触科研的同学来说更是存在不少困难。首先,是科研与学习时间的冲突,由于学校并未专门为七年制同学安排专门的时间,再加上七年制的学业本身就十分繁重,其间的困难可想而知。其次,则是实验条件的艰苦,在尸体解剖过程中,刺鼻的福尔马林味道给我们增添了不少困难。另外,大量繁琐、重复的实验工作带来的倦怠感也是我们实验中遇到的一道阻碍。面对这些困难需要我们以认真的态度、坚持不懈及事实求是的精神来加以克服。

3.3 论文的撰写

科研工作最后的、也是最重要的环节,是论文撰写。对于我们学生而言,如何撰写一篇优秀的科学论文,让读者接受并支持我们的观点,是一项艰巨的任务。须知,论文的撰写并不是实验数据与现象的简单罗列,而是需要我们对所获得的相关资料进行重新认识,并将我们在科学研究过程中获得的感性认识上升到理论认识阶段,实现从感性认识到理性认识的飞跃。要做到这一点,就需要我们查阅相关资料,掌握与课题相关的知识,并对所获得的实验结果作出中肯分析,以获得合理的结论。因此,在撰写论文之前,我们应该做好充分的准备工作,这些工作主要包括:查阅和复习相关的文献;再次审定实验的目的;审核实验资料,检查数据是否完整,描述是否准确,以确保结果的真实性和可靠性。这对于我们初学者来说是至关重要的。在本次科研活动中,课题组就存在因为观察、记录不够详实,而不得不重复该项实验以核实数据的情况,浪费了时间和物质。在掌握了实验和客观的第一手资料和查阅了大量文献、并产生独到的见解之后,就可以考虑文章的构思。所谓构思,是指对观点和材料进行合理的安排,即所谓的谋篇布局,逐渐形成论文的基本框架。在这一过程中,应通过反复思考,使论文的轮廓由远及近,逐渐清晰,做到心中有数,成竹在胸。在构思的基础之上,应拟定较为详尽的提纲,并按照提纲起草论文。我们体会到,论文的起草是论文形成过程中最艰苦的工作阶段。在写作过程中我们应当依照提纲,严格按照顺序,将欲表达的内容充分表达出来,做到宁多勿少,防止遗漏。在论述时应注意:①围绕结果阐明学术观点,着重新发现、新观点、新启示或阳性结果,切勿冗长,面面俱到,偏离主题;②在引证必要的文献作为结论的论据时,切忌作文献综述;③做到实事求是,不乱下结论,或隐瞒观点,以假设证明假想,泛泛而谈,文不对题;④避免数据和资料的重复。当论文起草结束后,还需对其进行必要的修改,即对论文草稿所写的内容不断加深认识,对表达形式不断优化。在修改过程中,应根据材料是否妥当、内容层次是否清楚、数据是否可靠、论述是否有漏洞等方面适当的进行修改和加工,以做到主线清晰,论点鲜明,论述深刻,论据充分,层次清楚,语言精练,表达准确。有道是“文章不厌百回改”,在本次科研活动中,有的文章的修改次数超过 30 余次。通过论文的撰写,提高了我们资料分析、知识综合以及文字表达的能力。同时,我们的思想观念也接受了一次崭新的洗礼。

4 结语

两年来,我们 2 个小组总计完成校办课题 6 项,发表和/或待发表科研论文 7 篇,申请专利 1 项。同学们还围绕科研活动的组织、选题、实施等问题撰写了教学论文 2 篇。课题组的同学还参加了“全国大学生基础医学创新论坛暨实验设计大赛”并获得“优秀奖”;在全国解剖学联会等学术会议上交流论文 5

篇;于 2010 年在意大利举行的第 22 届国际形态学大会上发表论文 1 篇;课题组撰写 SCI 论文 2 篇(1 篇已发表,另 1 篇已修回,待发表);第 12 界挑战杯全国大学生学术科技竞赛重庆赛区二等奖。

通过此次活动,我们深刻地认识到,所谓“创新性人才”,应是一种知识、素质、能力三者统一的人才。这种医学人才,在知识结构上,应具有扎实的基础医学知识、社会人文知识和精深的医学前沿知识;在素质上,应具有创新意识、开拓精神;在能力上,应具有自学、组织、实验、解决实际问题、表达等各种能力。现将我们参加自主创新活动的心得体会做一小结与大家分享。科研活动开阔了我们的眼界,培养了我们的创新意识,提高了我们的创新能力和实践能力,并使我们明白了一个道理,即科研的核心是创新,科研的道路是勤奋,科研的态度是求实[6]。然而,论文完成并不意味着自主创新学习的结束。正如邱吉尔在第二次世界大战中战胜德国之后所说的那样,“It's the end, but not the end of the beginning. It is the beginning of the end.”科学研究的道路是永无止尽的,当我们完成了一项科学实验后,又会发现新的问题。如在此次科研活动中,我们观察到喉上神经呈“袢状”,那么该“袢”有着什么特殊的功能意义,“袢”的神经纤维成分是什么等等,为我们提出了一系列新的问题。我们体会到,科学研究就是一个不断发现问题和解决问题的过程,是推动我们不断进步的动力。

[参考文献]

[1] 高轩能,朱皓明. 创新教育:大学生创新能力培养的根本途径[J]. 现代企业教育,2009,(6):213 - 214.
[2] 甘胜伟,孙善全, 樊 萍, 等. 哲学观点在解剖学教学改革中的应用[J]. 中国医学教育技术,2010,24(2):197 - 200.
[3] 殷永芳,聂诗鑫,涂植涛,等. 肝动脉解剖变异及其临床意义[J]. 中国临床解剖学杂志,2011,29(2):174 - 178.
[4] 李晋涛,郭 玲,吴玉章,等. 创新人才理念探究及其哲学思考[J]. 局解手术学杂志,2009,18(5):340.
[5] 孙宇星,唐文静,黄海霞,等. 兔脊髓压迫器的研制及其评价[J]. 中国临床解剖学杂志,2010,28(2):208 - 213.
[6] 郭淑英,赵 烁,张 萌. 医学创新人才获得成功的动力因素探讨[J]. 现代医院管理,2006,4(5): 22 - 24.

(编辑:周小林)

医学生手术学课程教学中的素质教育

How to integrate quality education into operative courses for medical students

兰阳军,文 灿,郭光金,余汇洋 (第三军医大学基础部外科应用解剖与手术学教研室,重庆 400038)

[关键词] 解剖学;科研;创新;写作;体会
[中图分类号] R615 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2012)03-0327-02

人文素质教育是改变人的思维结构的教育,学生的人文素质教育实施状态,直接关系到人才培养质量的高低,直接关系到人才强国战略实施的成败,直接关系到国家核心竞争力的强弱,是国家全局和民族未来发展的大事[1]。如何才能将专业课程的知识教育与人文素质教育有机结合起来,避免只教书不育人的现象,是教育改革的一项重要内容[2]。为此,在手术学实训教学中,我们结合教学内容和课程的特点,将人文素质教育融于课程的知识技能教育中,使学生在掌握知识和技能的同时,人文素质修养也得到提高,从而达到既教书又育人的目的。

1 将团队精神和大局意识融入分组式学习中

外科手术学是一门操作性很强的技能学科,一台外科手术需要一个“团队”共同协作才能顺利开展和成功完成。“团”由一个“口”一个“才”组成,“队”由“耳”和“人”组成,所以“团队”就是一个有口才的人(组织者、领导者)带领一群有耳朵的人(听从指挥的追随者)构成的群体。也就是为了实现共同的目标,由不同分工、不同角色的两个人以上的成员组成的一个共同体;这一共同体需要集合每一个成员的观念、思维、知识、经验、技能、体能等因素,协同工作、完成任务,最终实现共同的目标。我们根据本课程的特点,结合临床实际,将学员分成 5 人一个手术组,以手术组组成一个基本的团队,并指定一名学员担任组长,组长负责每次手术时成员的分工,分配谁是本次手术的“主刀”、谁是“助手”、谁是“器械护士”、谁是“麻醉师”、谁是“巡回护士”。每一次手术,在组长分工完成后,则由主刀具体负责整台手术的指挥和协调手术组成员完成手术。一台手术要顺利进行,只有通过手术组成员的密切配合、团队协作才能完成,每个成员都要为实现共同的目标而努力。比如,主刀或助手或器械护士穿无菌手术衣时需要巡护护士的协助才能完成;手术动物的麻醉及术中动物的麻醉管理需要麻醉师来完成,如麻醉过深可能直接导致动物死亡,麻醉过浅会造成手术操作困难,甚至无法进行手术;手术操作中,助手无论在切开、止血、结扎、手术野的显露等操作中都是不可或缺的,而器械护士,则负责供给术中主刀和助手使用的器械。只有当手术组成员按照分工互相协调、密切配合,一台手术才能顺利实施

[基金项目]中华医学会医学教育分会医学教育研究课题(项目编号 2010-15-35)
[收稿日期] 2012-02-23 [修回日期] 2012-02-28