

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.25.043

师生共建实验室模式的探索*

牛淑亮¹ 张艳² 王水泉¹ 古丽尼沙·克力木^{1△}

(1 新疆医科大学基础医学院人体解剖学教研室 新疆 乌鲁木齐 830011; 2 新疆医科大学国际教育学院 新疆 乌鲁木齐 830002)

摘要 目的: 探索新的人体解剖学实验教学模式和促进解剖学实验室标本建设, 在提高解剖学实验教学质量同时, 使实验室具有数量可观、质量上乘, 能立体、全面反映人体形态构造的标本, 实现解剖学教学质量和实验室建设的共同发展。**方法:** 组建具备良好的职业道德、崇高的敬业精神和扎实的解剖学理论知识, 又能激励和启迪学生的教学团队, 遴选具有强烈的事业心、高度的责任感和吃苦耐劳精神学生, 师生互动, 学生主动动手解剖尸体, 制作标本, 进行师生共建实验室模式的探索。**结果:** 学生观察能力、动手能力、学生综合素质和知识结构得到提高和强化, 教师业务水平得到提高, 实验室教学标本得到大量有效补充。**结论:** 师生共建实验室活动取得了良好效果。在推广过程中, 加大对学生的关怀, 使教师不仅是“课程的组织者、情感的支持者、学习的参与者、信息的咨询者”更是学生“生活的关怀者”, 将使本探索更具推广意义。

关键词: 师生共建; 实验室; 人体标本

中图分类号: G642; R322 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273(2014)25-4968-03

The Exploration of Teachers and Students to Construct the Laboratory Together*

NIU Shu-liang¹, ZHANG Yan², WANG Shui-quan¹, Gulnisa·Kerem^{1△}

(1 Human Anatomy Department of Preclinical College of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang, 830011, China;

2 International Education College of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang, 830002, China)

ABSTRACT Objective: To explore new experimental teaching model of human anatomy and facilitate its construction and to improve the experimental teaching quality of anatomy. Meanwhile, the laboratory has a considerable amount of specimens with high quality, three-dimension, full reflection to the morphological structure of human body specimens. Anatomy teaching quality and laboratory construction achieve the mutual development. **Methods:** form a teaching team with good work ethic, high professionalism and a solid theoretical knowledge of anatomy, which is also capable of motivateing and inspiring students, select the students who have a strong sense of professionalism, high sense of responsibility and the spirit of hard-working. Teachers and students interact together to explore to build a laboratory model of teachers and students cooperating. **Results:** The ability of students to observe, operate and students' comprehensive quality, knowledge structure have been improved and strengthened, teachers improve the level of service, laboratory teaching specimens get an effective supplement. **Conclusion:** Activities of teachers and students to build laboratory achieved good results. In the promotion process, by increasing the student's humanistic care, teachers become not only "course organizers, supporters of emotion, learning of the participants, information consultant", but also "the students' life care giver", which will be more meaningful for the promotion of exploration.

Key words: Construction with teachers and students together; Laboratory construction; Human specimen

Chinese Library Classification: G642; R322 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)25-4968-03

前言

加强和充实实验室标本建设, 使实验室具有数量可观、质量上乘, 能立体、全面反映人体形态构造的标本, 充分发挥实验室的功能和效益, 是满足解剖学实验教学需要, 提高教学质量的重要保证^[1]。1999年以来, 医学院校招生规模迅速扩大, 致人体解剖教学标本生均数量相对减少^[2], 究其原因不乏有人体标本使用频率高、损耗大, 标本来源奇缺等因素^[3], 但由于解剖学

教师与实验技术人员的相对不足, 导致不能有效补充教学标本, 也是影响人体解剖学实验教学标本数量和质量的的重要原因^[4], 针对后一种因素, 新疆医科大学解剖教研室进行了师生共同参与解剖学实验室标本建设的探索, 师生共建实验室, 前提是学生愿意、有兴趣, 且对学生学习有帮助和益处, 途径是在教师指导下学生动手解剖尸体标本, 目的是改变人体解剖学实验教学模式和促进解剖学实验室标本建设, 实践取得了实验室标本建设、师资建设、学生动手能力培养等多个方面的良好效果。

* 基金项目: 国家自然科学基金项目(30960157); 新疆医科大学国家级基础医学实验教学示范中心实验教学改革项目(201037);

新疆医科大学校内支撑学科项目—人体解剖与组织胚胎学阶段性成果项目(XYDXK50780307)

作者简介: 牛淑亮(1981-)男, 硕士, 人体解剖学讲师, 研究方向: 创伤修复, 电话: 13629910395, E-mail: nsliang@163.com

△通讯作者: 古丽尼沙·克力木, E-mail: gkelimu@yahoo.cn

(收稿日期: 2013-10-15 接受日期: 2013-11-12)

1 运作模式与方法

1.1 组建教学团队

教师是实施师生共建实验室的主导者。参与指导制作标本的教师必须具备良好的职业道德、崇高的敬业精神和扎实的解剖学理论知识,对人体结构有一个整体的、立体的认识,掌握人体各部位的层次特点,各层次内结构的形态及其相互关系、体腔内各器官的形态、毗邻和相互关系等,才能指导并制作出高质量的人体解剖标本。

在师生共同参与解剖学实验室标本建设过程中,教师的主导作用还表现在激励和启迪学生^[5]。标本制作初期,学生因本身的好奇心存在,一般都具有较高的积极性,但解剖标本的制作是相对枯燥和费时的过程,如何引导学生爱护标本和保持良好的积极性是指导老师的重要任务之一。另外,教师还应教会学生解剖涉及到的解剖学方法、步骤,指导学生观察、认知人体器官结构形态与特点,结合临床应用对人体进行探索、研究,使学生透彻掌握解剖学基本知识,了解人体基本结构。指导教师不仅要能有效地传授知识,培养能力,还要培养学生吃苦耐劳,献身医学的思想品格。

1.2 学生遴选

学生是实施师生共建实验室的主力军。一方面,人体标本制作是一项艰苦的工作,环境条件差、心理障碍、防腐固定药物对眼和呼吸道有强烈的刺激性。参与标本制作的人员要有强烈的事业心,高度的责任感和吃苦耐劳精神^[6]。由于尸体标本材料稀缺,参加者需有合作的团队精神,尽可能做到统筹协作,以物尽其用,制作过程中严格听从老师的安排和指导。另一方面,大学期间,医学生课程多,任务重,压力大^[7],在有限的时间内,学好扎实的医学理论基础知识和掌握必需的医学技能是其首要学习任务。因此,实践中主要是针对学有余力、有探索兴趣和吃苦耐劳精神的学生,采取自愿报名的形式,对所有报名的同学进行简单面试,筛选品学兼优学生。

1.3 师生互动,分组进行

参加标本制作的学生按每组 3-4 人自由分组,每 1-2 组指派一名指导教师,由 1-2 名高年资教师为负责,全面把握材料的分配和标本验收。

本制作前,学生再次学习标本的详细结构和内容,掌握标本中各结构的位置、形态、毗邻关系,不懂的问题查书阅图,观察示范标本。在此基础上,制定解剖前的实验设计。每件标本由一名小组成员担任主刀,其他成员辅助和查阅信息,小组成员轮流主刀,互换角色。

有效的沟通,倾力合作是解决问题的最好方法^[8]。制作伊始,指导老师做适当讲解与示范,并对学生提出要求:层次上由浅到深,能保留的结构一概保留,避免造成材料浪费,如先让学生制作浅静脉,浅静脉制作失败材料还可以继续制作神经、血管或肌学标本,甚至关节标本,这样可避免浪费材料。制作过程中学生遇到的问题和困难,先要求学生多思考、讨论、提出方案,自行解决,不能解决时教师给以解答、指导,最后由专门高年资教师对学生“作品”进行评估。

制作全程要注重发挥教师主导作用和学生的主体作用。指导教师是标本制作的参与者、主持者和促进者,标本“作品”由

学生自主完成,教师负责技术指导和条件支持。标本制作过程中,教师主动与学生交流体会,使得整个过程不仅仅局限于标本制作,更是学生自主学习的过程^[9]。

2 结果与分析

2.1 学生综合素质和知识结构得到强化

解剖学教学目标不只是让学生简单的掌握人体结构的基本知识,更重要的学生综合素质和知识结构得到强化^[10],提高他们获取知识、综合知识和运用知识的能力,并运用这些知识去解决实际的问题。

参加标本制作的学生均具备一定的解剖学理论知识,同时对解剖尸体和实物标本有一定的感性认识,甚至部分同学已具备相当的理论功底,但这并不表示他们能够制作出解剖学标本,因为通过书本或模型所认识的结构是平面化或理想化的^[11],而标本的实际结构,是有层次感、立体感的,还有很多变异,个体差异(如脉管系统、神经系统)存在。通过学生主动动手制作标本,使得人体解剖学实验教学在课外时间得以延伸,强化了学习效果的同时锻炼提高了学生的实践能力^[12],增强了学生的感性认识,使已学的知识得到了更进一步的理解和掌握,理论知识与实践观察有机结合,强化了学生的知识结构,从而提高了教学效果^[13]。

“兴趣是学习最好的老师”。解剖学是学习好临床课的基础,实验教学中,若一味平铺直叙地描述人体组织器官的形态结构,极易使学生感到乏味,甚至疲倦,达不到预期的教学效果^[14]。在学生制作标本的过程中,我们努力按学生的兴趣和个人的发展方向,针对性的提供材料,如喜欢颌面外科、美容学的同学可做一些头面部的解剖,对外科感兴趣的同学多做一些胸腹腔、盆腔、肌学等标本。这种有针对性的实际解剖,为学生的临床相关科目学习打下了坚实的基础,使解剖成为基础与临床间桥梁^[15]。

2.2 教师业务水平得到提高

长期以来,许多学校的人体解剖学教师主要是完成理论和实验课程的授课任务,而标本制作工作是由实验技术人员来完成的^[16]。从事人体解剖学教学的部分教师缺乏实际解剖的专业理论和技能的培训^[17],对人体器官的形态结构及其毗邻关系一知半解,在课堂上只能机械地照本宣科,凭感觉实施教学,实验教学效果差,解决实际问题能力水平欠佳。解剖学教师在制作标本过程中,不但能巩固课本知识,而且有可能发现人体某一器官结构的畸形或变异,无形中渗透了新的专业知识,业务能力得以提升。

2.3 教学标本得到有效补充,为实验室建设提供了可行途径

2010 年至 2012 年连续三个暑期,教研室组织近四百名学生,通过师生共同参与解剖学实验室标本建设活动,制作各类精致瓶装标本近 4000 件,维修完善标本 500 余件,抢救损坏标本 60 余件,所制作标本均能满足标本馆展出与实验教学要求。通过本次活动,不仅进一步提高了大学生的实践动手能力,教师的实验技能得到锻炼和显著提高,教辅人员的标本制作能力得到强化,更为下一步解剖学实验教学提供了大量的教学标本,为实验室标本补充和完善提供了有益的尝试。

3 结语

师生共建实验室模式之所以收到较好的教学效果,主要是因为符合学生好奇、好动的身心特点,在作用上提高了学生的综合能力,但在操作过程中,我们也发现,部分学生在标本制作初期,由于缺乏解剖学标本制作经验,造成部分精细结构的破坏,所以,在标本制作伊始,应让学生从基本标本做起,如关节、肌肉标本等,在这一阶段除了培训学生的基本技能,还应该教会学生,如同外科操作一样,静下心来,“胆大心细”,既保证基本结构的完整性,有制作出精美的“艺术品”。

教无定法,探索无涯。实验室是开展科研活动、培养创新意识以及实践动手能力的重要基地^[18],承担着学生实践能力培训和创新能力培养的多重任务^[19]。改造传统的实验教学内容和实验技术方法,加强综合性、设计性、创新性实验,实现基础与前沿、经典与现代的有机结合,推进学生自主学习、合作学习、研究性学习是当前的重要任务^[20]。通过师生共建实验室活动,不仅使学生观察能力、动手能力、学生综合素质和知识结构得到提高和强化,陶冶了情操,也使得我们的教师业务水平得到提高,教学标本得以充实,取得了良好效果。

师生共建实验室模式在进一步探索过程中,若学校加大实验投入,或者与学生勤工助学相结合,为参与学生提供一定的经济支持,加大对的人文关怀,使教师不仅是“课程的组织者、情感的支持者、学习的参与者、信息的咨询者”^[18]更是学生“生活的关怀者”,本探索将更具推广意义。

参考文献(References)

- [1] 韩美君,李雅杰,曾常茜,等. 加强实验室建设以推动实验教学改革[J]. 医学教育探索, 2009, 8(3): 303-305
Han Mei-jun, Li Ya-jie, Zeng Chang-qian, et al. Z Strengthening laboratory construction to promote experimental teaching reform[J]. Researches in Medical Education, 2009, 8(3): 303-305
- [2] 赵树清. 浅谈如何提高人体解剖学实验教学质量[J]. 四川解剖学杂志, 2011, 19(4): 70-71
Zhao Shu-qing. Discuss how to improve the quality of human anatomy specimens for experimental teaching[J]. Sichuan Journal of Anatom, 2011, 19(4): 70-71
- [3] 刘荣志,程田志. 新形势下收集人体解剖教学标本的探索与实践[J]. 中国现代药物应用, 2009, 3(13): 209-210
Liu Rong-zhi, Cheng Tian-zhi. Study of Collecting human anatomy teaching specimens under the new situation[J]. Chin JMod DrugApp, 2009, 3(13): 209-210
- [4] 邓世山,代小思,谢兴国. 高等医学院校人体解剖学实验教学面临的主要问题与思索[J]. 四川解剖学杂志, 2010, 18(3): 56-57
Deng Shi-shan, Dai Xiao-si, Xie Xing-guo. Main problems and thinking in experimental teaching of human anatomy at medical colleges[J]. Sichuan Journal of Anatom, 2010, 18(3): 56-57
- [5] 王小逸,陈永宝. 以人为本,建设高校基础化学实验师资队伍[J]. 实验技术与管理, 2010, 27(10): 19-21
Wang Xiao-yi, Chen Yong-bao. Construction of the basic chemistry experiment teaching staff in colleges and universities, based on humanism [J]. Experimental Technology and Management, 2010, 27 (10): 19-21
- [6] 单涛,谷方,梅光东,等. 人体解剖学标本制作的培训 [J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版), 2010, 12(S2): 57-58
Shan Tao, Gu Fang, Mei Guang-dong, et al. Training of making Human anatomy specimens [J]. Journal of Shanxi Medical University (Preclinical Medical Education Edition), 2010, 12(S2): 57-58
- [7] 刘爽,魏巍,朱金玲,等. 医学遗传学实验教学中实施研究性教学的探索实践[J]. 现代生物医学进展, 2011, 10: 1977-1979
Liu Shuang, Wei Wei, Zhu Jin-ling, et al. Study of Researching Teaching Model in Medical Genetic Experimental Course [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2011, 10: 1977-1979
- [8] 胡金秋,杨铭,马玉祥. 建立师生型科研团队创新解剖学实践教学[J]. 当代医学, 2010, 16(25): 164
Hu Jin-qi, Yang Ming, Ma Yu-xiang. Build the type of teachers-students scientific research team and Innovative the anatomy practice teaching[J]. Contemporary Medicine, 2010, 16(25): 164
- [9] 李文奇,岳学强,付升旗,等. 人体解剖学教学中的素质教育 [J]. 解剖科学进展, 2011, 17(2): 198-199
Li Wen-qi, Yue Xue-qiang, Fu Sheng-qi, et al. Quality Education in the teaching of human anatomy [J]. Progress of Anatomical Sciences, 2011, 17(2): 198-199
- [10] 王森,卢大华,潘爱华,等. 长学制学生课外参与解剖标本制作的探讨[J]. 中国临床解剖学杂志, 2007, 25(3): 127-128
Wang Miao, Lu Da-hua, Pan Ai-hua, et al. The Exploration of Long schooling students participate in anatomical specimens made outside the classroom[J]. 2007, 25(3): 127-128
- [11] 郑亚楠,赵玉. 医学院校大学生主观幸福感研究 [J]. 科教文汇, 2010, 5: 187, 204
Zheng ya-nan, Zhao yu. The research about SWB of College Students in medical colleges[J]. The Science Education Article Collects, 2010, 5: 187, 204
- [12] 蒋瑛. 学生动手做标本在解剖教学中的应用 [J]. 四川解剖学杂志, 2002, 10(2): 105-106
Jiang Ying. Application of Students making samples In anatomy teaching[J]. Sichuan Journal of Anatom, 2002, 10(2): 105-106
- [13] 柳洁,谢正兰,李莉,等. 更新教学理念,构建人体形态学实验教学新体系[J]. 现代生物医学进展, 2010, 10: 3103-3105
Liu Jie, Xie Zheng-lan, Li Li, et al. Update of teaching philosophy: construction of new experimental teaching system of human morphology [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2010, 10: 3103-3105
- [14] 武赞,吕华,郭旭方,等. 本硕局部解剖学实验课教学改革的体会 [J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版), 2009, 11(4): 423-425
Wu Yun, Lv Hua, Guo Xu-fang, et al. The Experience of Regional anatomy experiment teaching reform [J]. Journal of Shanxi Medical University (Preclinical Medical Education Edition), 2009, 11 (4): 423-425
- [15] 李桂成. 人体解剖学教师参与标本制作的体会[J]. Sichuan Journal of Anatom, 2009, 17(1): 58-59
Li Gui-cheng. The Experience of human anatomy teachers participating in making specimens [J]. Sichuan Journal of Anatom, 2009, 17 (1): 58-59
- [16] 毕文杰,肖莉. 浅谈青年教师解剖学理论课教学的心得[J]. 四川解剖学杂志, 2011, 19(1): 74-75

- [8] 沈建康, 胡锦涛. 颅内动脉瘤诊断的金标准: DSA、CTA 还是 MRA [J]. 中国现代神经疾病杂志, 2007, 10(7): 415-417
Shen Jian-kang, Hu Jin-qing. The gold standard of diagnosis intracranial aneurysms: DSA, CTA or MRA [J]. Chinese Journal of Contemporary Neurology and Neurosurgery, 2007, 10(7): 415-417
- [9] Li Q, et al. Subtraction CT angiography for evaluation of intracranial aneurysms: comparison with conventional CT angiography [J]. Eur Radiol, 2009, 19: 2261-2267
- [10] 唐志伟, 陈双, 陈德基, 等. CTA 诊断颅内动脉瘤的探讨[J]. 影像诊断与介入放射学, 1999, 02: 96-100
Tang Zhi-wei, Chen Shuang, Chen De-ji. Investigation about CTA in diagnosis intracranial aneurysms[J]. Journal of Diagnostic Imaging & Interventional Radiology, 1999, 02: 96-100
- [11] Ramgren B, Björkman-Burtscher IM, Holt's S, et al. CT angiography of intracranial arterial vessels: impact of tube voltage and contrast media concentration on image quality [J]. Acta Radiol, 2012, 53(8): 929-934
- [12] Agid R, Schaaf M, Farb R. CE-MRA for follow-up of aneurysms post stent-assisted coiling[J]. Interv Neuroradiol, 2012, 18(3): 275-283
- [13] Shazad R, Younas F. Detection and characterization of intracranial aneurysms: magnetic resonance angiography versus digital subtraction angiography[J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2011, 21(6): 325-329
- [14] Lim RP, Shapiro M, Wang EY, et al. 3D time-resolved MR angiography (MRA) of the carotid arteries with time-resolved imaging with stochastic trajectories: comparison with 3D contrast-enhanced Bolus-Chase MRA and 3D time-of-flight MRA[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2008, 29(10): 1847-1854
- [15] 刘献伟, 肖朝勇, 刘文, 等. 3D TOF MRA 在颅内动脉瘤诊断中的价值[J]. 临床神经外科杂志, 2010, 2: 89-93
Liu Xian-wei, Xiao-yong, Liu Wen, et al. The value of 3D TOF MRA in diagnosis intracranial aneurysms [J]. Journal of Clinical Neurosurgery, 2010, 2: 89-93
- [16] 吴婷, 陈宁, 刘文, 等. 3D-TOF 法 MRA 诊断颅内动脉瘤的临床研究 [J]. 临床神经外科杂志, 2004, 3: 113-115
Wu Ting, Chen-ning, Liu Wen, et al. The clinical research of diagnosis intracranial aneurysms by 3D TOF MRA [J]. Journal of Clinical Neurosurgery, 2004, 3: 113-115
- [17] Brinjikji W. Comparison of 2D digital subtraction angiography and 3D rotational angiography in the evaluation of dome-to-neck ratio[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2009, 30(4): 831-834
- [18] Van Rooij WJ, Sprengers ME, De Gast AN, et al. 3D rotational angiography: the new gold standard in the detection of additional intracranial aneurysms [J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2008, 29(5): 976-979
- [19] 曹玉林, 王莹, 侯洪涛, 等. 3D DSA 在诊断颅内动脉瘤中的应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2011, 4: 500-502
Cao Yu-lin, Wang Ying, Hou Hong-tao, et al. The application value of 3D DSA in diagnosis intracranial aneurysms [J]. Journal of Medical Imaging, 2011, 4: 500-502
- [20] Hsiang JN, Liang EY, Lam Jan, et al. The role of computed tomographic angiography in the diagnosis of intracranial aneurysms and emergent aneurysms clipping [J]. Neurosurgery, 1996, 38(6): 481-483
- [21] 周军, 王厚忠. 3D-DSA 在颅内动脉瘤诊治中的应用进展 [J]. 山东医药, 2009, 2: 113-114
Zhou Jun, Wang Hou-zhong. Progression of 3D-DSA in diagnosis and treatment intracranial aneurysms[J]. Shandong Medical Journal, 2009, 2: 113-114

(上接第 4970 页)

- Bi Wen-jie, Xiao Li. The Experience of anatomy of young teachers in classroom teaching[J]. Sichuan Journal of Anatom, 2011, 19(1): 74-75
- [17] 徐松, 孟军清, 江超, 等. 人体解剖学实验室建设的实践与探讨[J]. 四川解剖学杂志, 2011, 19(1): 58-59
Xu Song, Meng Qing-jun, Jiang Chao, et al. Practice and Discussion of building human anatomy laboratory [J]. Sichuan Journal of Anatom, 2011, 19(1): 58-59
- [18] 谢艳招, 赵林, 蔡聪育. 建设教学科研两用型实验室 [J]. 实验室研究与探索, 2012, 32(2): 175-177
Xie Yao-zhao, Zhao Lin, Cai Cong-yu. Construction of Teaching-research-oriented Laboratories [J]. Research and Exploration in Laboratory, 2012, 32(2): 175-177
- [19] 蒋秀玲, 黄东林. 加强实验教学改革 提高实验教学质量[J]. 新疆医科大学学报, 2008, 31(3): 349-350
Jiang Xiu-ling, Huang Dong-lin. Strengthen the experimental teaching reform, Improve the quality of experimental teaching [J]. January of Xinjiang Medical University, 31(3): 349-350
- [20] 彭先桃. 大学研究性教学的理念探析 [J]. 教育导刊, 2008, (3): 56-58
Peng Xian-tao. The Concept Exploration of research-based teaching in university[J]. Journal of Educational Development, 2008, (3): 56-55