·比较医学教育·

美国骨科医师培养模式对我国骨科专业教育的启示

王善安　代宇驰　戚世鹏　白洋　张德兵　杨友刚
重庆市九龙坡区人民医院骨科　401329
通信作者：代宇驰，Email：1562874195@qq.com

【摘要】 以美国康奈尔大学附属特种外科医院以及美国哈佛医学院附属医院等世界顶级的骨科医院为例，就骨科医师的培养模式进行文献复习，发现中美两国在骨科住院医师培训方面差异主要体现在医师的准入制度、培训内容的设置和医师培养模式等方面。美国骨科医师培训具有坚持精英教育理念，注重导师队伍建设和学习氛围构建等特点。对我国骨科住院医师培训的启示包括：应进一步明确住院医师的培养目标、加紧完善阶段式培养制度、整合优秀医学教学资源、改进教学方法和完善考核评价体系。

【关键词】 美国；　骨科学；　住院医师；　培养
【中图分类号】 R68
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.07.003

Enlightenment of the training model of orthopedic residents in the US to orthopedics education in China

Wang Shanan, Dai Yuchi, Wei Shipeng, Bai Yang, Zhang Debing, Yang Yougang
Department of Orthopaedics, Chongqing Jiulongpo District People's Hospital, Chongqing 401329, China
Corresponding author: Dai Yuchi, Email: 1562874195@qq.com

【**Abstract**】 This article reviews the training model of orthopedic residents in the world's top orthopedic hospitals, such as Hospital for Special Surgery Affiliated to Cornell University and The Affiliated Hospital of Harvard University Medical School, and it is found that there are differences between China and the US in the training of orthopedic residents in the aspects of the admittance system of physicians, the setting of training contents, and the training model of orthopedic residents. The training of orthopedic residents in the US adheres to the concept of elite education and pays attention to the construction of tutors and learning atmosphere. The enlightenment to the training of orthopedic residents in China includes further clarification of the training objectives of orthopedic residents, improvement of the stage-based training system, integration of excellent medical teaching resources, and improvement of teaching methods and assessment systems.

【**Key words**】 The US;　Orthopedics;　Resident;　Training
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.07.003

随着我国医学的快速发展，骨科学也快速发展，成绩有目共睹。但也需要清醒地认识到我国骨科学的发展与国际先进水平相比仍然存在着一定的差距，尤其是学术创新水平和骨科医生的专业素养[1-2]。究其原因，与我国骨科医师的培养模式有着密不可分的关联。虽然我国在多年前就提出了住院医师进行规范化培训的方案，但由于诸多因素限制，我国的住院医师规范化培训制度直到近年才较大范围内开展，且只是在一些教学医院或“三甲医院”才有规范化培训的条件和资格，更重要的是目前我国仍没有

全国统一的行之有效的培训制度[3]。本文以美国康奈尔大学附属特种外科医院(Hospital for Special Surgery,HSS)及美国哈佛医学院附属医院等世界顶级的骨科医院为例,比较骨科医师培养的做法。

1　中美骨科住院医师的培训计划和培训内容的对比

1.1　医师的准入制度差异较大

在美国,只有完成了 4 年理工科基础的本科学习阶段后才有资格考入医学院校,然后再经过 4 年的系统学习(2 年医学基础+2 年临床医学),经鉴定合格后授予医学博士(Medical Doctor,MD)学位,方能申请进入住院医师培养阶段,此时仍不具备专科医师的资格。在住院医师培养期间,必须经过至少 5 年的培养,还需要再完成为期至少 1 年的临床研修(Fellow)并通过全美统一的专科考试才能获得专科医生资格证书,至此才进入了相当于我国的主治医师资格阶段(Attending)。也就是说一名高中毕业生想要成为具有独立行医资格的骨科医师,至少需要 14 年的时间,而且每个阶段都有严格的考核,只有在考核通过后才能进入下一阶段的培训[4-6]。

我国一名医师的成长过程中虽然也要经历多次考核,但准入门槛相对更低,全国上下均没有设置专门针对选拔医学生的准入考试,而是通过学生高考志愿及成绩招录,经过医学院校全日制教育毕业后就直接进入了住院医师阶段,工作满 1年后报名参加执业医师资格考试,通过后在理论上即具备了独立行医的资格[7]。在院校学习期间,通常只划分院校基础课程学习阶段和临床见习/实习阶段;且通常只进行课程考试或考核,对于课程考试不合格的学生也进入下一学期的学习,在毕业前补考合格即可。

此外,我国对住院医师的准入条件不明确,具备什么条件的医院才有资格培训住院医师的相关规定也不清晰,这些不足难免造成不同医师的素质良莠不齐,也难以确保医院对住院医师的培训效果。即使是目前权威性最高的全国执业医师资格考试,虽然在考试形式上设置了综合理论和实践技能两个不同阶段,但对考生所掌握的医学理论和临床能力的涵盖面仍然不够广不够深入,与美国的同类考评制度之间也存在着较大的差距[8]。

1.2　培训内容设置的差异

以美国特种外科医院为例,在 5 年的骨科住院医师培养期间,培训的内容、时长及阶段有严格的要求,第一阶段安排 1 年时间:在外科学的相关科室中(如 ICU、整形外科、血管外科、创伤外科、烧伤科等科室)至少培训 6 个月+其他科室(要求至少选择 3 个科室,包括急诊医学、内科、内科 ICU、神经内科、神经外科、风湿科、麻醉科、影像科、康复科等)培训至少 3 个月+骨科专科培训不得超过 3 个月。第二阶段安排了 3 年时间:成人骨科 1 年+骨折/创伤科 1 年+小儿骨科半年+基础研究和(或)其他骨科临床专科半年。第三阶段安排了 1 年:内容选择性相对多一些,可继续第二阶段的内容,也可选择其他住院医师的培训课程(但需要事先批准)[9]。美国哈佛医学院附属医院及其他世界顶级的骨科医院在对骨科医师培训期间的内容设置,基本上采用上述三个阶段的模式,每个阶段所需完成的课程基本相似,以训练医师的外科手术技能为核心,对临床工作的时限有极为严格的要求。

我国医学生的培养通常安排 4 年的医学基础课程和 1 年临床实习,加上工作满 1 年后参加执业医师资格考试通过后成为一名医生,至少需要 6 年时间,而在此期间的课程设置多延用传统模式,针对性差,教育监管力度偏弱,对于医学生的学习、医学院校的教学、医学毕业生的资质等没有全国统一、规范的衡量和评价标准。另一方面,虽然当前我国要求住院医师必须进行规范化培训,但缺乏全国统一的培训方案,培训内容和计划安排在不同的培训基地,存在着较大的差异和一定的随意性,难以对参加规范化培训的医生进行有效的标准化能力认证[10-11]。

1.3　医师培养模式的差异

在美国住院医师培训单位选择多,可多家医院联合培养。根据培训计划和内容安排,美国的住院医师可以选择多家医院完成培训课程。以骨科住院医师培训为例,在医学院校学习毕业后进入住院医师的培训阶段,可以选择在多家医学进行培训[12]。

我国对住院医师的培养模式较为单一,医学生毕业后多在一家经认证的教学医院参加规范化培训,且限于我国医疗资源紧缺的现状,既没有全国统一的培训方案,培训期间也缺乏有效的监管和考核标准。以北京积水潭医院为例,在早些年进行了骨科专科医师联合培养模式的尝试,经过数年的努力取得了较好的成效,但限于我国规范化培训制度推行较晚、医院间教学合作薄弱等现实因素,联合培养模式难以推广。

2　美国骨科医师培训的教学模式和主要特点

首先,美国对住院医师培训坚持精英教育理念。有报道指出,包括哈佛医学院各附属医院在内的医院接收住院医师培训的名额有限,对申请者进行严格的选拔,形成极为激烈的竞争形式[13]。在培训期间,规定了严格的考勤制度和业务量要求,必须达到规定的培训小时数和手术例数后才同意进行结业考核。这种精英教育理念确保了对住院医师的培训质量[14]。相比较而言,我国对住院医师的培训目前尚未指定明确的时间规定和业务量要求,普遍做法是粗略地规定轮转周期和总的培训跨度。

其次,美国注重导师队伍的建设和学习氛围的构建。以哈佛医学院的各附属医院骨科为例,担任住院医师培训导师的通常都是权威教授或学科带头人,在临床教学过程中注重团队学习和创新能力的培养,每周安排病例讨论和学习交流,以病例为中心或以问题为中心的教学广泛应用,通常由科主任牵头组织权威专家进行授课;定期举办学术交流研讨会,构建学习型团队,形成浓厚的研究氛围[15-16]。

相较而言,我国住院医师培训的导师队伍存在良莠不齐的现象,骨科专家普遍处于持续的超负荷工作状态,无暇进行教学和组织学术活动,或者即使坚持教学活动,也难免因过劳而影响教学效果[17]。另一方面,我国各医院的骨科医师相对缺乏,普遍业务繁重,对再学习的精力不足,“以工代学”现象普遍。

3　启示

第一,应进一步明确住院医师的培养目标。住院医师培训是专业性极强的继续教育,提高医师的职业技能和养成良好的职业素养是培训的核心目标。当前对骨科住院医师的培养更多的是关注其临床知识的掌握情况,而对业务能力和职业素养的培养重视程度不够,这背离了当今医学教育的培养目标[18]。

第二,应加紧完善阶段式培养制度。除了目前普遍执行的课程考试考核,还应增加阶段性考试考核并建立淘汰制度,逐步建立健全专科医师的考核认证制度和能力评价体系,通过不同的阶段考试认证使医学生逐渐向医生的角色转换,从而确保每名合格医生都足够优秀,使其所学的医学基础知识全面牢固,临床实践技能扎实。更应明确不同专科医师必须轮转哪些科室、参加哪些内容的培训以及相应课程的培训时间,有全国统一的培训方案和计划,才能确保培训实效。

第三,应整合优秀医学教学资源。在培训医院资格的认证上,应明确详细的准入条件,可根据不同医院的救治能力和专科特色,确定哪些医院以及该医院哪些科室具有培训住院医师的资质,并开放培训医院的选择性,使住院医师可以选择在多家医院完成培训,从而使其接受更高质量的培训[19-20]。此外,还应重视构建活跃的学术交流平台,在不同层次的医院之间加强交流,增加举办学术交流的频率和质量,邀请顶尖专家集中授课,使优秀的医学教学资源惠及更广大的医师。

第四,应改进教学方法和完善考核评价体系。教育教学方法的改进和考核评价方式的改革应以岗位胜任力为核心。应改变传统的“以老带新”和“以工代训代学”的观念和模式,科学设计培训内容,引入有效的教学方法,重视基础知识、业务能力、职业素养并重。可考虑针对不同层级的住院医师进行分层次的培训,低年资住院医师应偏重对其基础理论的讲授和临床技能的锻炼,高年资医师则更重视其独立开展骨科诊疗能力的培养和职业素养的强化。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　王善安:提出研究思路、实施项目及撰写论文;戚世鹏、白洋、张德兵:审订论文;杨友刚:收集数据

参考文献

[1] 于博. 美国哈佛骨科住院医师培训制度及启示[J]. 中国高等医学教育, 2017(4): 121-122. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.04.064.
Yu B. Implications of the Harvard combined orthopaedics residency program [J]. China Higher Medical Education, 2017(4): 121-122. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.04.064.

[2] Haughom BD, Goldstein Z, Hellman MD, et al. An analysis of references used for the orthopaedic in-training examination: what are their levels of evidence and journal impact factors? [J]. Clin Orthop Relat Res, 2014, 472(12): 4024-4032. DOI: 10.1007/s11999-014-3895-0.

[3] Osbahr DC, Cross MB, Bedi A, et al. Orthopaedic in-training examination: an analysis of the sports medicine section [J]. Am J Sports Med, 2011, 39(3): 532-537. DOI: 10.1177/0363546510387492.

[4] Daniels AH, Grabel Z, DiGiovanni CW. ACGME accreditation of orthopaedic surgery subspecialty fellowship training programs [J]. J Bone Joint Surg Am, 2014, 96(11): e94. DOI: 10.2106/JBJS.M.01340.

[5] 方秀统，于方. 美国骨外科住院医师培训制度简介——哈佛医学院/麻省总院纪行[J]. 继续医学教育，2014(9)：64-66. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2014.09.033.
Fang XT, Yu F. Introduction of the United States orthoapedic resident training system [J]. Continuing Medical Education, 2014 (9): 64-66. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2014.09.033.

[6] 王林，马翔宇，马真胜，等. 中美骨科医师培训体系的比较[J]. 中国矫形外科杂志，2015，23(16)：1485-1488. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2015.16.09.
Wang L, Ma XY, Ma ZS, et al. Comparison of orthopedic surgeon training system between China and the United States [J]. Orthopedic Journal of China, 2015, 23(16): 1485-1488. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2015.16.09.

[7] 郭书权，谯波. 中美骨科住院医师规范化培训制度介绍与启示[J]. 中华医学教育探索杂志，2016，15(2)：139-142. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.02.007.
Guo SQ, Qiao B. Introduction and lessons from the analysis of the Sino-US orthopedic resident training system [J]. Chin J Med Edu Res, 2016, 15(2): 139-142. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.02.007.

[8] Pourkand A, Salas C, Regalado J, et al. Objective evaluation of motor skills for orthopedic residents using a motion tracking drill system: outcomes of an ABOS approved surgical skills training program [J]. Iowa Orthop J, 2016, 36: 13-19.

[9] Vaughan N, Dubey VN, Wainwright TW, et al. A review of virtual reality based training simulators for orthopaedic surgery [J]. Med Eng Phys, 2015, 38(2): 59-71. DOI: 10.1016/j.medengphy.2015.11.021.

[10] 虞庆，蒋良福，李志杰，等. 美国特种外科医院骨科住院医师规范化培训简介[J]. 中国高等医学教育，2016(3)：121-122. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2016.03.061.
Yu Q, Jiang LF, Li ZJ, et al. Experiences of residency program in the hospital for special surgery [J]. China Higher Medical Education, 2016(3): 121-122. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2016.03.061.

[11] Almansoori KA, Clark M. Increasing trends in orthopedic fellowships are not due to inadequate residency training [J]. Education Research International, 2015, 2015: 1-9. DOI: 10.1155/2015/191470.

[12] Cecil J, Gupta A, Ramanathan P, et al. A distributed collaborative simulation environment for orthopedic surgical training [C]// 2017 Annual IEEE International Systems Conference (SysCon), 2017. DOI: 10.1109/SYSCON.2017.7934721.

[13] 丁立祥，陈蛟. 中外骨科专业医师规范化培训的比较研究[J]. 中国医学教育技术，2016，30(4)：489-493. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201604007.
Ding LX, Chen J. A comparative study of Chinese and foreign orthopedic medical professional standardization training [J]. China Medical Education Technology, 2016, 30(4): 489-493. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201604007.

[14] Smith N, Harnett J, Furey A. Evaluating the reliability of surgical assessment methods in an orthopedic residency program [J]. Canadian Journal of Surgery, 2015, 58(4): 299-304. DOI: 10.1503/cjs.010614.

[15] Lin Y, Chen X, Wang X, et al. Development and testing of a visuo-haptic surgical training simulator for orthognathic surgery [M]// The 15th International Conference on Biomedical Engineering. Springer International Publishing, 2014: 460-463.

[16] 蔡晨，董勤. 浅谈美国住院医师培训制度对我国高学历青年医师培训的启示[J]. 西北医学教育，2013，21(4)：635-637，641. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2769.2013.04.001.
Cai C, Dong Q. Discussion on the inspiration of the United States residency training system to the training of young clinician with high degree in our country [J]. Northwest Medical Education, 2013, 21(4): 635-637, 641. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2769.2013.04.001.

[17] Liu W, Zheng X, Wu R, et al. Novel laparoscopic training system with continuously perfused ex-vivo porcine liver for hepatobiliary surgery [J]. Surg Endosc, 2018, 32(2): 743-750. DOI: 10.1007/s00464-017-5731-6.

[18] 吴韬，邹丽萍，杨歆宁，等. 住院医师规范化培训质量的影响因素及对策[J]. 中华医学杂志，2011，91(18)：1225-1227. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2011.18.001.
Wu T, Zou LP, Yang XN, et al. Factors and strategies to improve standardized training of residents [J]. National Medical Journal of China, 2011, 91(18): 1225-1227. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2011.18.001.

[19] Curtin LS. Compliance with national resident matching program policy: understanding the terms and conditions of the match participation agreement [J]. J Am Coll Radiol, 2008, 5(4): 561-566. DOI: 10.1016/j.jacr.2007.10.008.

[20] 蔡海丰，李益婷，汪方. 英国骨科医师培养体制简析与借鉴[J]. 中华医学教育探索杂志，2015(1)：10-13，14. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.01.003.
Cai HF, Li YT, Wang F. Lessons from orthopedic surgeon training system in Britain [J]. Chin J Med Edu Res, 2015(1): 10-13, 14. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.01.003.

（收稿日期：2019-01-11）
（本文编辑：唐宗顺）