

比较中美放射肿瘤住院医师培训看中国放射肿瘤住院医师规范化培训的完善和发展

晏俊芳, 胡克, 张福泉

(中国医学科学院北京协和医学院, 北京协和医院, 北京 100730)

摘要: [目的] 比较中美放射肿瘤住院医师培训体系, 探讨中国放射肿瘤住院医师规培的改进。[方法] 通过绘制列表的方式比较中美两国放射肿瘤住院医师培训系统在候选人资格要求和申请及培养流程、设施资源和培训计划、临床能力要求, 以及教师和受训人员评估 4 方面的差异。[结果] 美国进入住院医培训前竞争更激烈, 总培训时间及放疗科内培训时间更长, 基础课程更丰富, 病种覆盖更广, 放疗技术要求更全面, 更侧重自学过程及过程评估。中国规培住院医师生源参差不齐, 现行的规培制度能基本满足均质化的最低要求。[结论] 提出了改进减免政策, 补充自学课程, 开展院际合作等建议, 希望进一步完善我国放射肿瘤住院医师规培制度。

关键词: 规范化培训; 住院医师; 放射肿瘤学

中图分类号: R73 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2020)12-0952-05

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2020.12.A011

Comparison of Radiation Oncology Residency Training Program Between United States and China—Implication on Standardization of Training Programs in China

YAN Jun-fang, HU Ke, ZHANG Fu-quan

(Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China)

Abstract: [Purpose] To compare radiation oncology residency training programs between the United States and China. [Methods] The radiation oncology residency training systems were compared between China and the United States, in terms of candidate eligibility requirement and application process, facility resources and training program, clinical competence requirement, and evaluation of faculty and trainees. [Results] In the United States, the competition is more intense before entering the hospital training, the total training time in radiotherapy department is longer, the basic courses are more substantial, the disease coverage is wider, the specific regulations of radiotherapy skills are more comprehensive, and the self-study process and process evaluation are more emphasized. In contrast, the quality of the residents in China varies and the current training systems can only meet the basic requirement of qualified radiation oncologists. [Conclusion] More flexible training curriculum for trainees with different levels, increase of self-learning courses and cooperation among various hospitals are recommended to improve the standardization of radiation oncology residency training system in China.

Key words: standardized training; resident doctor; radiation oncology

肿瘤放射治疗学是利用射线杀灭肿瘤细胞, 因此放疗科医生除掌握内外妇儿等基本的临床医学知识, 还需要具备肿瘤学、影像学、放射物理学、放

射生物学等专业知识。而作为二级学科下属的专业方向, 这些专业知识在医学院学习阶段理论和实践接触都甚少, 住院医规范化培训是短期内均质性提高放射肿瘤医师临床水平的捷径。

2013 年 12 月 31 日当时的中国国家卫计委正式公布《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》, 放射肿瘤学被纳入全国住院医师规范化培

收稿日期: 2020-01-09; 修回日期: 2020-06-26

基金项目: 北京协和医院临床骨干医师海外培训项目(2018PUM-CHFD-YJF); 北京协和医学院本科教育教学改革基金(2020zlgc0124)

通信作者: 张福泉, E-mail: zhangfuquan3@126.com

训科目,并于2015年在全国全面启动。而美国的住院医师规范化培训制度历史悠久,自1917年以住院医师培训的评价和认可为目的的各专科委员会相继成立,至1972年美国毕业后医学教育联络委员会(accreditation council for graduate medical education, ACGME)成立,形成了完整的毕业后医学教育评价与认可体系,其经验值得我们借鉴。本文将从美国及中国大陆地区放射肿瘤住院医师培训体系上的差异,对中国放射肿瘤住院医师规范化培训的完善和发展进行探讨。

1 资料与方法

回顾了包括ACGME、ABR(American Board of Radiology)、中华人民共和国国家卫生健康委员会等监管机构或官方网站的官方文件,并实地考察了美国City of Hope放疗科。将中美两国放射肿瘤住院医师培训的信息划分为候选人资格要求和申请及培养流程、设施资源和培训计划、临床能力要求,以及教师和受训人员评估四个方面,用绘制列表定性比较及病例数定量比较等方式进行分析。

2 结果

2.1 候选人资格要求和申请及培养流程

在美国,医学生需要完成理工科本科学习且成绩优异才可以申请医学院入学考试,学习4年获全美医师资格考试和医学博士后才有机会申请住院医师培训^[1]。申请者自行网上申请全国配对,规培基地进行挑选,虽然配对度可达92%~95%,但过程充满竞争性,每位毕业生平均要向26家培训基地提出申请,外科、放疗等热门专业、热门基地竞争更为激烈。City of Hope在培的放射肿瘤住院医师都是平均申请了80家培训基地才被录取的,成功率为1.25%。排名第一的MD Anderson Cancer Center每年大约有200名申请者竞争6个放射肿瘤住院医师席位。

而在中国,医学院有不同学制,5年医学院本科毕业即可申请医师资格考试进行执业,秉着广泛培养的原则参培住院医师的资质要求较低,且多样,包括由用人单位委派或面向社会招收的医学院本科及以上毕业生、临床型研究生,水平参差不齐。住院医

师规培前无统一要求的全国性考试,尤其实行研究生并轨制后医师资格的全国考试也多在规培期间完成。大多为地区划片分配培训基地,鲜有培训基地组织测评择优录取,但大多在送培地区或医院入职时也经历了不同程度的竞争,各地区各级医院对学历要求不同也存在不同程度的广泛竞争。美国住院医师规培结束通过ABR三项考试及1年的工作实践,通过面试获得认证资格即可成为主治医师;而中国大多数住院医师规培后仍需经历肿瘤放射治疗专科培训,并通过全国卫生专业中级考试后才能成为主治医师,且在实际工作中是否能聘为主治医师还需要取决于用人单位有无席位,因此,中国规培后竞争较美国更为激烈。此外,在中国即使本硕博连读的8年制也不包含或包含较短的综合大学预科经历,更多时间侧重于医学科研。

2.2 设施资源和培训计划

中国的总培训时间较短,但在放疗(radiotherapy, RT)以外专业及放疗外其他肿瘤相关专业培训的时间均长于美国,且对培训细节做了明确详细的要求;而美国放疗科内轮转时间长,培训更为细致,要求通过每月 ≥ 4 小时参与多学科讨论及科研选修多学科课题等方式来补充放疗以外的肿瘤相关专业知识。两国放疗以外专业培训内容类似,但中国对普通内科、急重症救治要求更多,缺少妇科、儿童肿瘤(含实体肿瘤及白血病)要求。两国均有针对优秀学生减免培训时长的情况,但中国各地区各医院间没有统一标准,大多依据学历、工作经历进行减免,无产出要求;而美国有单独的课程体系(Holman Pathway 霍尔曼衔接课程),并对临床、科研产出有更高、更严格的承诺要求(Table 1)。

两国培训形式均以临床工作为主,美国ACGME虽未对课时做要求,但更强调结果及应用,各培训基地为争取优秀医学生,也会争相根据各自条件组织较中国更为丰富的课程及更严格的考核。以City of Hope为例,所开设的住院医课程包括:临床系列讲座46个主题、放射生物系列讲座26个主题、医学统计系列讲座6个主题、放射物理系列讲座46个主题、临床科研系列讲座75个主题。每项课程的出勤率、课堂表现、课后作业及考试均影响能否通过课程考核,且所学知识需要在临床工作中予以展示,并计入临床考核。

Table 1 Comparison of training mode between the United States and China

Characteristics	United States	China
Total training time (year)	5	3
Training time except RT (month)	12	19
Training time in RT (month)	≥36	14
Training time on oncology without RT (month)	3~6	8~11
Research time (month)	6~12	N
Training content except oncology	Internal medicine,Surgery,Pediatrics, Gynecology family medicine	Internal medicine,Surgery ICU/ Emergency
Oncology related training content includes children oncology	Yes	No
Training mode	Clinical work	Clinical work
Course content related oncology	Radiation physics,Radiation biology, Clinical oncology,Radiation safety, Medical statistics	Radiation physics,Radiation biology,Clinical oncology, Radiation safety

Note:N:no specific detail

科研训练也是培训内容之一,两国对科研产出要求均不高,但美国予以专门的科研选修时间,并更侧重培训过程、开设大量相关课程;中国无专门的科研训练时间,卫健委也未对科研训练过程做要求,但一些高水平的培训基地会自我要求。如中国医学科学院肿瘤医院除临床带教老师外,还为每位住院医师分配一位研究生导师,指导第2年至第3年的住院医师参与导师科研小组活动,培训住院医师科研和写作能力^[2]。

2.3 放射肿瘤临床能力要求

放射肿瘤专业住院医师培训的重点应为放疗科内培训,但中国的培训时长仅为美国的1/3多,病种要求方面亦较美国缺少儿童肿瘤、白血病、皮肤肿瘤、软组织及骨骼肿瘤、良性病;对于放疗技能要求较单一,缺少内照射、放射免疫疗法及非密封源治疗(类似于核医学治疗)等技能(Table 2)。这与中国放

疗科内培训时间短、各培训基地技术设备水平、技术开展不一致有关。其实在美国,也并非每家医院都能开展所有规培要求的技术,但会针对个别缺项开展院际教学合作使住院医师能获得全面培养。中国更强调住院床位管理和病历书写,而美国放疗规培基地大多为门诊放疗,没有床位,但ACGME对培训基地年放疗病例数(至少600例)、放疗设备先进、技术全面做了更高要求。

2.4 教师和受训人员评估

美国规培评估考核系统较为复杂,多层次、多维度的对住院医师的表现围绕6个核心竞争力(临床能力、医学知识、人际关系及沟通技巧、职业素养、基于实践的学习与提高、基于系统为基础的临床实践)展开,而中国的评估多侧重于临床能力、医学知识的掌握及医患沟通技巧,对于职业素养、学习力缺少评估;过程手段单一,但是卫生行政部门对项目起到了

Table 2 Comparison of specific and minimum number regulations of training in RT department between the United States and China

Specified regulations	United States	China
Disease	Head and neck tumor,Thoracic tumor,Abdominal tumor, Gynecological tumor,Central nervous system tumor,Bone and soft tissue tumor,Skin tumor, Hematological tumor, Childhood cancer,Benign disease	Head and neck tumor,Thoracic tumor,Abdominal tumor,Gynecological tumor,Other
Managed cases	N	40
Managed inpatients independently	N	5~10
RT record writing	N	40
External beam skills	External beam(450),including:3D-CRT,IMRT,IGRT,SRS(20),SBRT(10),TBI,TSEI,childhood cancer(12)	Conventional RT (15),CT location, contour,plan evaluation(50)
Brachytherapy skills	Interstitial BT(5),Intracavitary BT(15)	N
Other skills	Radioimmunotherapy or unsealed source therapy(6)	N

Notes:SRS(intracranial stereotactic radiosurgery),SBRT(stereotactic body radiation therapy),3D-CRT(three dimensional conformal radiation therapy),IMRT(intensity modulated radiotherapy),IGRT(image guided radiation therapy),TBI(total body irradiation),TSEI(total skin electron irradiation),N:No specific detail

Table 3 Comparison of evaluation and assessment between the United States and China

Evaluation	United States	China
Factors	6 core competitiveness	Post competency
Progress	360°evaluation	Clinical practice and theoretical examination
Milestone	Once half-yearly Clinical competence committee	No
Summary	Fill in by project director at the end	No
Teacher	At least once a year Resident to teacher, confidentiality	No
Project	At least once a year Project evaluation committee (2 teachers+1 resident)	At least once a year Administrative departments of health at all levels
Final test	ABR tests (radiation physics, radiation biology, clinical oncology)	Resident completion test (theory, clinical practice)

严格的考核和监管。美国的 360°评估是采用多人(老师、同事、患者、自我、其他专业人员)对住院医师的表现开展多维度评估,我国则侧重理论及临床技能的考核,不够全面(Table 3),但国内已有部分先进的培训基地正在探索改进^[2]。

3 讨 论

住院医师规范化培训是临床医学毕业生成长为合格临床医师的必由之路,是保证临床医师均质化、提高医疗服务质量和水平的治本之策。我国放射肿瘤住院医师培训虽刚起步,但政策制定已较全面,培养模式也符合我国地区差异大、生源参差不齐、放疗人才紧缺的国情^[3],但培训考核细节还存在进一步优化空间。

中国的住院医师生源参差不齐,实行一刀切的规培时长的确不利于优秀人才的培养,但现有的规培减免政策多为各地区医疗行政部门自行制订,缺乏统一管理,不利于住院医师省市间流动,以学历和工作经历为主要标准的减免政策过于简单。医学院阶段学习的放射肿瘤学内容较少,没有放疗科实习。不少研究生硕士博士学位的获得主要通过基础科研,临床训练不够。放射肿瘤学为新兴发展的专业,人才需求量大,有较多从内科尤其是肿瘤内科转学过来或者兼任者^[4],其内科阶段的培训可以减免,但放疗知识急需补充不能减免。因此建议国家层面统一制订细化的减免政策并管理,设计培训前申请考核制,以评估临床放射肿瘤知识掌握及实践的程度并据此予以减免。

中国的培训课时较短、内容多为临床应用,放射物理、放射生物、临床研究方法教授较少,与我们着重培训岗位胜任力的目标有关,短期内的确可以提

高医疗水平的均质性。但医学是不断发展的,尤其是放射肿瘤学,随着影像、计算机、肿瘤治疗理念的迅速发展,放疗技术不断的推陈出新,住院医师规培期间所学的临床知识有可能在基层工作的过程中逐步淘汰。因此加大放射肿瘤基础的培训,督促学生培养良好的学习方法和持续的自主学习习惯也应列为培训和评估的重点^[4]。在培期间增开选修课、网课、推荐教材自学等方式都有助于放疗基础和学习能力的增长^[5];对于学习积极性高的住院医师予以奖励,将在保证均质性基本培训的同时,为优秀学生提供更好的成长环境;同时将课时、课程内容的更新与老师绩效、职称晋升挂钩可促进开设课程的积极性和主动性;开展院内、院际、基础与临床合作将进一步丰富课程内容。

导师制是开展科研训练、加强过程监督评估的一剂良方,也有助于住院医师的心理成长。国外研究发现,与导师定期讨论将有助于及时发现职业倦怠风险高的学员,并可尽早予以干预^[6]。导师将作为学术专业、职业发展、人际关系的榜样,促进住院医师尤其是女性住院医师的成长和发展^[7]。良好的导师关系也有助于未来的成功^[8]。导师制在我国住院医师培训中虽未列为必备条件,但其强大的监督督促作用已在我国其他学科培训中得以证实^[9],因此在放射肿瘤规培领域也值得广泛推广。

美国放射肿瘤住院医师培训的时间更长、病种更为丰富、放疗技术更为全面,但在不增加培训时长的情况下,儿童肿瘤(含白血病和实体瘤)培训内容的增加仍是需要我国补充的。此外,宫颈癌是我国女性最常见的妇科恶性肿瘤^[10],是放疗科的最常见病种之一,但我国内照射技术发展和培训都明显落后于外照射,住院医师规培中并没要求这项技能的掌握;相反,美国宫颈癌发病率很低,但每位住院医都

要求从观摩到操作掌握内照射技术,且被住院医师认为是不可缺少的培训部分^[11]。这可能与培训时间短、培训及学习难度大、培训基地条件有限有关,因此建议增加内照射课程,可以采用与内照射经验丰富的医院合作短期参观的形式来补充,虽然将短期内熟练操作设为培训目标很难实现,但至少可以掌握内照射适应证、技术原理、熟知操作过程及意义。

中美两国住院医师培训基地均对教师资质、设备配置、病人数目、指导老师与培训对象比例均有详细要求,但美国放射肿瘤住培基地无床位配备及使用要求,更强调技术全面,这与美国推行门诊放疗的理念有关。事实上,绝大多数的患者放疗期间病情都较平稳,放疗周期长,每天仅需治疗几分钟,推行门诊放疗有利于节省医保及患者费用,与家人团聚也有利于心情愉悦。门诊病历较住院病历简捷,住院医师在内科轮转期间已培训掌握了标准住院病历的书写,推行门诊放疗有利于其将更多精力投入放疗技术及基础的学习中。

美国放射肿瘤住院医师培训已实施很多年,有很多值得借鉴的合理性和科学性。中国才刚刚起步,搭建的基本框架已可保障最低要求的均质性培养,但长期应用仍需不断修缮改进。本文通过比较中美放射肿瘤住院医师培养模式的差异,提出了改进减免政策,补充自学课程,完善师生奖励制度,加强院内、院际、基础与临床合作,推广导师制,增加儿童肿瘤及内照射技术培训,取消放疗住院医规培基地床位指标等建议,希望能进一步完善我国放射肿瘤住院医师培训,培养出更多优秀的放疗接班人。

志谢:感谢 City of Hope Medical Center 的 An Liu, PhD(刘安)、Yi-Jen Chen, MD(陈宜人)在本人赴 City of Hope Medical Center 开展教学访问及考察期间的配合与支持,感谢 Yi-Jen Chen, MD(陈宜人)在本文撰写过程中给以的支持。

参考文献:

- [1] Cui Y, Wang TY. From the residency training in the United States to see the challenges and directions of China residency standardized training [J]. Journal of Lung Cancer, 2016, 19(6):321-327. [崔永, 王天佑. 从美国住院医师培训看中国住院医师规范化培训的挑战 and 方向 [J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(6):321-327.]
- [2] Zhang Y, Li YX, Wang LH, et al. The practice and thinking on the standardized training of radiation oncologic residents[J]. Chinese Journal of Radiation Oncology, 2017, 26(2):119-122. [张烨, 李焯雄, 王绿化, 等. 放射肿瘤学专业住院医师规范化培训初步实践与思考[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2017, 26(2):119-122.]
- [3] Lang JY, Wang P, Wu DK, et al. An investigation of the basic situation of radiotherapy in mainland China in 2015 [J]. Chinese Journal of Radiation Oncology, 2016, 25(6):541-545. [郎锦义, 王培, 吴大可, 等. 2015 年中国大陆放疗基本情况调查研究[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2016, 25(6):541-545.]
- [4] Berriochoa C, Amarnath S, Berry D, et al. Physician leadership development: a pilot program for radiation oncology residents [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2018, 102(2):254-256.
- [5] Li N, Zhu JC, Tian GW, et al. Exploration of radiation oncology physics integrative teaching in resident standardization training [J]. China Continuing Medical Education, 2019, 11(31):86-87. [李楠, 朱俊超, 田广伟, 等. 住院医师规范化培训肿瘤放射物理学整合式教学探索[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(31):86-87.]
- [6] Pohar S, Fung CY, Hopkins S, et al. American Society for Radiation Oncology (ASTRO) 2012 workforce study: the radiation oncologists' and residents' perspectives [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2013, 87:1135-1140.
- [7] Levine RB, Lin F, Kern DE, et al. Stories from early-career women physicians who have left academic medicine: a qualitative study at a single institution [J]. Acad Med, 2011, 86:752-758.
- [8] Ko HC, Kimple RJ, et al. The resident individual development plan as a guide for radiation oncology mentorship [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2018, 101(4):786-788.
- [9] Zheng XF, Zeng BX, Shen QM. Experience of construction of resident standardized training base on medical imageology [J]. Modern Medicine Journal of China, 2016, 18(10):89-92. [郑晓风, 曾碧翔, 申庆民. 影像专业住院医师规范化培训基地建设经验初探 [J]. 中国现代医药杂志, 2016, 18(10):89-92.]
- [10] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer Statistics in China, 2015 [J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2):115-132.
- [11] Marcrom SR, Kahn JM, Colbert LE. Brachytherapy training survey of radiation oncology residents [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2019, 103(3):557-560.