



· 综 述 ·

超声技师培养的探索与实践

周进祝¹, 徐卫平¹, 陈雨娜², 胡 兵³

1. 上海健康医学院医学影像学院, 上海 201318 ;
2. 商丘医学高等专科学校, 河南 商丘 476100 ;
3. 上海交通大学附属第六人民医院超声医学科, 上海 200233

[摘要] 超声是目前临床最常用的影像学检查方法之一。人们对超声检查的信度达到了前所未有的高度, 但超声医学的发展遇到了人员数量、结构及工作机制制约的瓶颈。如何借鉴国内外其他影像学科的发展经验, 探索适合我国国情的超声技师人才培养路径、方法及运行机制, 成为医学影像教育和超声医学发展过程中亟待解决的问题。本文通过剖析发达国家超声医学工作模式、我国超声医学发展现状和上海健康医学院医学影像技术人才培养30年的教学实践, 探讨我国超声技师的培养路径及方法。

[关键词] 超声医学; 医学影像教育; 超声技师培养; 教学实践

DOI: 10.19732/j.cnki.1008-617X.2018.04.018

中图分类号: R445.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-617X(2018)04-0335-03

Exploration and practice on cultivation of ultrasonic technicians ZHOU Jinzhu¹, XU Weiping¹, CHEN Yuna², HU Bing³ (1. Medical Imaging College, Shanghai University of Medical and Health Sciences, Shanghai 201318, China; 2. Shangqiu Medical College, Shangqiu 476100, Henan Province, China; 3. Department of Ultrasound in Medicine, Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200233, China)

Correspondence to: HU Bing E-mail: binghu_stephen@163.com

[Abstract] Ultrasound is one of the most commonly used imaging examinations in clinic, which has reached an unprecedented credibility. But the development of ultrasonic medicine has encountered the bottlenecks such as personnel quantity, structure and working mechanism. How to draw lessons from the development experiences of other imaging fields and to explore the optimizing training approach, mechanism and methods of ultrasonic technicians suitable for China's situation, has become the urgent issues in the way of medical imaging education and ultrasonic medicine development. This paper aims to explore the training approach and methods of ultrasonic technicians through analyzing the ultrasound working mode in developed countries, current situation in China and 30-year teaching practice in ultrasonic technician training in Medical Imaging College, Shanghai University of Medical and Health Sciences.

[Key words] Ultrasonic medicine; Medical imaging education; Ultrasound technician training; Teaching practice

超声因其无创或微创、信息丰富和实时显像等特点, 已成为临床常用的影像学检查方法之一。据世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 统计, 目前医院中每3次医学影像检查就有1次是超声检查。无论在发达国家还是发展中国家, 超声均广泛用于器官解剖成像、血流检测等方面的评价, 并且在介入性诊断和治疗方面发挥着无可替代的重要作用^[1]。笔者最近对上海6所医学院校12所附属或教学医

院的抽样调查显示, 2015年临床门急诊超声检查人数较10年前增加了2~8倍, 其中有6所医院年均检查人数超过30万; 超声新技术如谐波成像、实时三维成像、对比超声成像 (超声造影)、超声弹性成像及介入超声等均广泛应用于临床。人们对超声检查的信度达到了前所未有的高度, 超声检查人数飙升, 但超声医学的发展遇到了人员数量、结构及工作机制制约的瓶颈。医学行业对学校医学影像技术人才的培养提出了新的要求。为

了借鉴国际超声医师和技术人员各司其职的工作模式,提高不同人才资源的利用率,探索国内超声技术人员培养途径,本文通过剖析发达国家超声医学工作模式、我国超声医学发展现状和上海健康医学院医学影像技术人才培养30年的教学实践,探讨我国超声技师的培养路径及方法。

1 国外超声医学临床工作模式

在欧美及日本等发达国家,超声医学起步较早,经过几十年的发展,已形成体制健全、机制成熟、医技分工明确、配合有序的发展模式。在美国^[2],超声专业人员由医师和技师组成,两者分工不同,互相配合完成整个超声诊断工作。一般由技师直接对患者进行超声检查操作,完成全套标准化切面图像采集,并上传至超声影像工作站,具体的图像分析、诊断工作则由各专科医师来完成。在加拿大^[3],超声诊断实行医师读片制,超声技师按照各专科制定的临床应用指南要求仔细扫查各个标准切面,采集图像,并上传至阅片室,然后由医师阅片,负责诊断。日本超声医学工作模式是医师指导下技师操作检查制,常规检查由技术员完成,疑难病例或技师扫查过程中认为不能解决的病例,请医师扫查或复诊。

国外的超声操作指南对操作流程、标准化切面的应用阐述非常清晰,易于超声技师学习和掌握^[4]。因此,在上述国家,超声技师只要通过专业课程培训及全国或州的统一超声技术考核,在上级医师或其他技师的指导下完成一定数量的病例操作,即可获得相应资质。而从事超声诊断工作的专科医师,毕业后要参加3~5年住院医师规范培训教育^[5-6]。可见,在欧美及日本等发达国家,医师与技师之间分工明确,密切配合,超声技师负责图像采集、存档及传输,超声医师负责诊断并出具报告。

2 我国超声医学发展现状

2.1 超声业务工作量猛增

超声检查人数飙升,但目前超声专业人员数量严重紧缺,供不应求^[7],人员结构组成亦不尽合理。

2.2 超声专业内部分工不明确

我国超声医学发展初始阶段执业制度不健全,亦无明确超声诊断准入制度。鉴于历史原

因,大量其他学科人员进入超声医学领域,经过培训考核成为超声技师。当时,由于超声专业内部分工不明确、职责不清,医师和技师都在临床一线独自为患者进行超声扫查、图像采集、存储、读片并完成诊断报告的一站式服务,这种模式持续了多年。直至1998年国家出台了《中华人民共和国执业医师法》,规定“出具超声诊断性报告,必须是经注册的执业医师”,超声医学从业人员快速朝向高学历纯医师化方向转型。这种精英化的纯医师转型对提高临床超声诊断质量及教科研有明显益处,但受限于国内临床医疗的需求因素,并没有从根本上解决超声医学发展的正确方向。随着时间推移,这种转型对超声医学学科发展的缺陷逐渐显现,导致新的医技不分,医师普遍从事着技术员就可胜任的工作任务。大量高学历医师甚至国内外享有盛誉的专家教授常年累月在门急诊第一线及体检中心应诊,不管病情轻重,不分疑难杂症,事必躬亲,牵制了太多精力,消耗了宝贵时间,既不符合专业发展的内在规律和专业发展的世界潮流,又使更多的患者失去了得到高质量就医的机会,造成了本已稀缺的人力资源极大浪费。超声学科的发展不仅需要以疾病为研究重点的医师团队,也需要以超声技术、图像管理为重点的技师团队^[8]。如果让超声医师和技师各司其职,将“一些已经成熟或标准化的超声脱机分析和图像重建工作,包括造影增强时相分析、三维重建等新工作,由经过专门训练的技师完成”^[9],就可减少超声医师临床一线的具体检查操作压力,使专家、教授及超声医师专职从事类似放射专业的读片工作,分层次、分领域集中精力搞诊断、科研和教学,从源头上解决提高服务质量的重大医疗问题,促进超声医学的科学发展。

3 超声技师培养路径及方法

3.1 医教融合

人才培养的根本保证。

3.1.1 工作任务

超声诊疗过程中需要完成的具有相对独立性的任务。

超声技术人员的工作职责主要是图像的采集、重建、存储、传输,新的检查技术的应用、

开发,以及日常的仪器保养等工作。因此,其工作具有相对的独立性。

3.1.2 岗位能力

完成工作任务需要采取的行为,包括动作技能和智慧技能。

超声技术人员不但要独立完成技术性的图像采集工作,还应该具备识别脏器形态结构变化、观察器官运动状态、判断病变部位物理特性、评价脏器血流动力学、检测脏器功能等方面的能力。因此,超声技术人员应具有操作技能和智慧技能。

3.2 培养方式

3.2.1 学历教育(高职)

人才定位为高素质技术技能人才;教学理念强调以德育为先、技能为重;课程体系建设以岗位需求为引领、以服务促进就业为导向(人文科学、职业基础、职业技能、能力拓展的四模块及临床实习);教学内容以岗位任职的需求为广度和适度的参照标准,实践教学强调岗位专业技能和应用能力的培养,院校一体,共同培养。为了满足行业不断发展的需求,学校已开展本科及以上学历教育的探索与实践。

3.2.2 继续教育

政府制定政策;行业颁布标准;学校实施培养。短期培训、系统讲座、技能大赛、学术交流、业务研讨、国内外访学或进修等都是行之有效的方法。

3.2.3 岗位培训

规范化培训是提高超声专业水平的有效措施,也是推动超声专业发展的必经之路。应依据分层、分类、分级能力需求和岗位培训标准开展培训,提升培训的信度与效率。

4 超声医技各司其职工作模式推广的渐进性

超声医技各司其职工作模式推广应遵循渐进性原则,确保风险可控、稳步推进、项目引领,如自动乳腺全容积扫描,以及血管、肌骨及浅表器官超声扫描等可先行先试,争取5~10年之内完成真正意义上的超声医技各司其职工作模式的转型。

4.1 超声技术人员作用的重新评估

目前,可执行在医师指导下的技术人员图像

采集、存储工作,并做描述性的分析报告。亦可参照行业任职准入标准参与健康体检工作,或按医师要求完成复查患者数据资料的采集及超声特殊检查的前期准备及辅助配合。

超声设备更新迅速,新技术不断推向临床,仪器性能差别巨大,要求操作者必须具备理、工、医学三方面知识。技术人员需要不断更新和学习新知识、新技能,这样才能保证技术工作高效、客观、准确。因此,要有定期继续教育的要求与考核,并与岗位任职资格挂钩。

4.2 超声技术人员培养制度化的建设

超声技术人员的培养一定要以必要的制度为保障,遵循医学人才成长规律,精心制定培养制度并实施,将校内专业基本技能训练、超声专业专项技能训练与校外综合职业能力训练融为一体,实施临床实习前操作技能强化集训并通过临床医师验收合格方能进入医院实习的培养模式。

要建立专职培训机构和人才培养基地,抓好继续教育培训。将学校、企业、医院内各种超声培训资源融合在一起,根据培训对象的不同需要,开展针对性的继续教育活动,使广大专业技术人员不断拓展学识,开阔视野,激发创新思维,努力提高科技水平和创新能力。

[参考文献]

- [1] 金桂龙,樊静,王正平,等.县(市)级医院超声专科医师培养模式探讨[J].中国高等医学教育,2011,8(8):24-107.
- [2] 郑敏娟,潘峰.美国超声医学教育模式特点及对我国超声专业教育的启示[J].西北医学教育,2010,18(5):930-933.
- [3] 张晶.加拿大临床超声工作现状一瞥[J].中华超声医学杂志(电子版),2006,3(5):319-320.
- [4] 曾良成,郭礼坚,洪聿荣,等.海峡两岸医学影像技师从业制度的比较与思考[J].重庆医学,2014,43(19):2529-2530,2541.
- [5] 孙涛,赵玉虹.住院医师培训制度与方法在美国的进展和借鉴[J].医学教育探索,2009,8(2):119-123.
- [6] 段仰灿,王少春,陈东风.由美国超声医学教育谈我国超声专业人员培养[J].济宁医学院学报,2016,39(2):117-119.
- [7] 涂蓉,万江花.海南省影像专业人员现状与需求调研分析[J].海南医学院学报,2009,15(4):395-397.
- [8] 卢强,罗燕,刘吉斌,等.超声医技一体化工作模式的探索[J].中国循证医学杂志,2016,16(6):741-744.
- [9] 沈理.关于重视超声诊断技师队伍建设可行性的探讨[J].上海医学影像,2008,17(1):61-62.

(收稿日期:2018-03-01 修回日期:2018-05-17)