

## 医学院超声教学改革

张一休<sup>1</sup>, 武玺宁<sup>1</sup>, 赵峻<sup>2</sup>, 夏宇<sup>1</sup>, 戴晴<sup>1</sup>, 李建初<sup>1</sup>, 潘慧<sup>2</sup>, 姜玉新<sup>1</sup>

中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院<sup>1</sup> 超声医学科<sup>2</sup> 教育处, 北京 100730

通信作者: 姜玉新 电话: 010-69155491, E-mail: jiangyuxinxh@163.com

【关键词】本科教育, 医学院; 超声教学; 教学改革

【中图分类号】R445.1; G642.3 【文献标志码】A

【文章编号】1674-9081(2016)04-0319-02

DOI: 10.3969/j.issn.1674-9081.2016.04.017

医学院本科教育, 是医学生临床实践和从医执业的根本保障。近年来, 临床医生对超声知识和技能的需求增加, 但在医学院课程中超声医学所占比重相对较小, 超声知识和技能教学远落后于超声技术的发展, 不能满足人才培养的需要<sup>[1]</sup>。美国卡耐尔基金会《医学院及住院医师医学教育亟需改革》报告中指出<sup>[2]</sup>: 需要在医学教育早期阶段加强临床应用相关知识, 如超声知识的培训。因此, 有必要进行医学院超声医学课程教学改革, 加强医学本科生超声基础知识及基本技能的培训<sup>[3]</sup>。

### 医学院超声教学现状

超声是一种临幊上最为常见的辅助检查方法, 但医学院临床医学专业的超声教学课程设置不足, 教学学时相对较少。以北京协和医学院为例, 八年制医学生的超声教学课程仅9学时, 教学方法为大班授课, 没有见习课与实践课, 学生对超声图像的理解力差, 教学效果不佳。

### 超声教学改革的需求及重要性

#### 医院及医生的需求

随着现代医学的迅猛发展, 影像医学已成为现代临幊诊断与治疗不可或缺的辅助手段。临床医生掌握一定的超声知识与技巧, 可在床旁即时使用超声评估患者状态并结合临幊作出合理解释<sup>[4]</sup>。欧洲及美国医师协会均要求急诊科、内科、放射科、妇产科医生接受相应的超声知识及技能培训。有证据显示: 医生了

解相应的超声知识可以改善患者安全、提高患者满意度, 且能获得更快速及高性价比的医疗护理质量。尽管超声已成为许多临幊处理常规的重要组成部分, 但在医学院临幊教学中整合超声教学仍不足, 亟待进行超声医学教学改革。

#### 医学院的共识

2012年, 美国针对134所医学院进行了一项教学调查, 分析各医学院医学本科生超声教学现状, 涉及超声教学课程目标、课程结构及课程特点, 同时调查各院校对超声医学教学的看法以及超声课程与临幊课程整合的难点<sup>[5]</sup>。结果显示, 62.2%的医学院已将超声医学教学与医学院本科教学课程整合, 其中多数学校将超声课程安排在医学院三年级进行, 超声培训的目的随年级而变化<sup>[6]</sup>。受访院校一致认为在医学本科教学中纳入超声教学非常重要, 超声技能是医学生需要掌握的重要技能<sup>[5]</sup>。而课时不够、师资设备短缺及缺乏财政支持是课程整合的最大难点, 需要有规范化标准以指导医学院超声医学课程整合。

#### 医学生的想法

与之相应, 本科生对超声培训计划的热情也显著增加, 他们希望在大学本科阶段获得超声技能训练<sup>[7]</sup>, 如持续1~3个月的特殊超声课程或贯穿于整个本科生课程中的超声知识培训。早期研究结果显示, 这些超声教学课程极受学生欢迎, 并且加强了医学生的知识基础, 促进了他们对相应解剖、生理、病理学知识的理解。对于进行超声培训的医学院, 其学生在临幊前基础知识学习及临幊知识学习方面都获得了益处。且对医学本科生进行超声训练也是切实可行的, 有研究显示, 仅对一年级医学生进行6

次各 90 min 的超声课程（含腹部、心血管、泌尿生殖系统、肌肉骨骼系统等）培训后，医学生便可应用便携式超声仪器有效地识别人体各部位的解剖结构<sup>[8]</sup>。超声培训可以作为医学基础知识和临床知识之间的桥梁，有利于医学生向医生进行快速角色转化<sup>[6]</sup>。

## 超声教学改革方案与展望

超声教学改革的目标是：以超声这一新技术，作为辅助教学手段，帮助医学生深入理解临床基础知识，并获得一定的超声知识和技能。

### 与基础课程整合

超声是一把实时的“解剖刀”，是医学生的眼睛。在临床前基础课程培训部分，超声教研室可与解剖教研室、生理教研室、病理教研室教师集体备课，以超声作为媒介，帮助学生在实时操作中更深入地学习解剖、生理、病理等基础知识，如胸腹盆腔解剖超声、颈部解剖超声、心脏解剖超声、乳腺病理超声、甲状腺病理超声等，帮助学生了解各组织器官的解剖关系，将病变影像学图像与病理基础相结合。

### 与临床课程整合

超声教学项目可采取必修课和选修课相结合的方式，授课内容与临床讨论课相整合。根据情况与内科、外科、急诊科、妇产科、重症医学科等教师集体备课，采取病例讨论的形式，帮助学生理解超声检查的指征，学习解释超声检查结果并与其他影像学知识相结合，进而与临床知识整合并作出合理的临床处置方案。同时，医学生必须了解超声图像获取的局限性及其他影像学检查方法的补充作用。

### 虚拟超声模拟系统的使用

近年来虚拟超声培训系统的问世，使现代超声医学教学摆脱了常规对患者或标准化病人的依赖，使得任意切面的解剖学教学成为可能，开创了超声医学培训的新局面。虚拟超声培训系统用于训练医学生运用标准扫描方式对模拟患者进行全面检查，获得诊断结果，允许学生在模型人身上练习超声检查，通过高保真的练习掌握超声检查技巧<sup>[9]</sup>。对于某些特殊检查，如经阴道超声检查、产科超声检查等，不受环境或人为因素的限制，可反复练习，规范操作技术，且可通过不同角度扫查，显示清晰图像，让学生掌握超声操作的整体流程。

### 见习与实习

安排学生在门诊超声、急诊超声、床旁超声、术中超声、介入超声见习与观摩。学习超声仪器与探头

的简单使用，采集超声检查图像或动态视频。可分小组进行超声操作，同学互为超声操作志愿者，由虚拟超声模拟技能向实际超声操作转化。学习以病人为中心的问题<sup>[10]</sup>：如患者体位的摆放、探测压力的限制、解剖位置的限制等。了解超声医学的新技术及进展，如三维超声、超声造影、弹性成像等。

总之，超声医学教学需要在教学内容、教学方法、教学实践等方面进行改革，并加强超声医学教学师资队伍的建设，只有这样才能培养出知识全面、综合能力强的全方位医学人才。

## 参 考 文 献

- [1] Salvesen KA, Lees C, Tutschek B. Basic European ultrasound training in obstetrics and gynecology: where are we and where do we go from here? [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2010, 36: 525-529.
- [2] Bolondi L. Message from the president [J]. Eur J Ultrasound, 1997, 5: 63-64.
- [3] Tolsgaard MG, Rasmussen MB, Tappert C, et al. Which factors are associated with trainees' confidence in performing obstetric and gynecological ultrasound examinations? [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2014, 43: 444-451.
- [4] Moore CL, Copel JA. Point-of-care ultrasonography [J]. N Engl J Med, 2011, 364: 749-757.
- [5] Bahner DP, Goldman E, Way D, et al. The state of ultrasound education in U.S. medical schools: results of a national survey [J]. Acad Med, 2014, 89: 1681-1686.
- [6] Bahner DP, Adkins EJ, Hughes D, et al. Integrated medical school ultrasound: development of an ultrasound vertical curriculum [J]. Crit Ultrasound J, 2013, 5: 6.
- [7] Afonso N, Ampsonah D, Yang J, et al. Adding new tools to the black bag—introduction of ultrasound into the physical diagnosis course [J]. J Gen Intern Med, 2010, 25: 1248-1252.
- [8] Rao S, van Holsbeeck L, Musial JL, et al. A pilot study of comprehensive ultrasound education at the Wayne State University School of Medicine: a pioneer year review [J]. J Ultrasound Med, 2008, 27: 745-749.
- [9] Nitsche JF, Brost BC. Obstetric ultrasound simulation [J]. Semin Perinatol, 2013, 37: 199-204.
- [10] Syperda VA, Trivedi PN, Melo LC, et al. Ultrasonography in preclinical education: a pilot study [J]. J Am Osteopath Assoc, 2008, 108: 601-605.

（收稿日期：2014-11-04）