

# 临床卓越医师培养中超声诊断学教学方法的探索

陈海燕 刘靖靖 成家茂

**摘要** 卓越医师培养是二十一世纪高水平医学人才培养改革的重要部分,如何在卓越医师人才培养教育中高效率、高质量地完成超声医学教学,是教育工作者面临的一个重要课题。本文通过在卓越医师人才培养模式下进行超声诊断学的教学改革,探讨如何充分利用现有的教学资源,采取不同的超声诊断学教学方法,帮助学生在有限的学习时间及精力下掌握重点内容,以不断提高超声诊断学的教学质量。

**关键词** 超声诊断学;卓越医师培养;教学方法;教学改革

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]A

## Exploration of teaching methods of ultrasound diagnostics in clinical excellent doctor training

CHEN Haiyan, LIU Qingqing, CHENG Jiamao

Department of Ultrasound, Clinical Medical College of Dali University, Yun'nan 671000, China

**ABSTRACT** Excellent doctor training is an important part of medical high-qualified personnel cultivation in the 21st Century. It is an important task for educators how to complete the teaching of ultrasonic medicine with high efficiency and quality in the excellent doctor training. Through the teaching reform of ultrasound diagnostics under the mode of training excellent doctors, this paper discusses how to make full use of the available teaching resources, utilize some different teaching methods to help students master the important knowledge points with limited study time and energy for improving the study efficiency and teaching quality of ultrasound diagnostics continuously.

**KEY WORDS** Ultrasound diagnostics; Excellent doctor training; Teaching methods; Teaching reform

为深化医学人才培养,我校于 2012 年 9 月开始启动卓越医师教育改革,采用“以器官系统为中心”的教学模式,重组基础与临床课程,以疾病为中心,以器官和系统为模块,讲述各器官系统疾病发生前后的形态、结构及功能改变,删减重复内容,从而达到节省理论授课时间,增加学生自主学习、课堂讨论及实践教学机会的目的<sup>[1]</sup>。本文就我校超声教研室在 2012~2014 级卓越医师专业超声诊断学(自编讲义)教学过程中进行教学改革和质量控制,对超声诊断在各系统中的教学方法及手段不断革新进行了总结和探讨。

### 一、重视超声医学基础,促进图像理解

超声诊断学是一门实践性很强的学科,教学目的是培养学生的图像分析和综合判断能力。首先,要重视各器官声像图产生的原理,如囊肿、胆汁、尿液及腔内积液等液体表现为无回声,而出血、脓液同样是液体,因为透声性差,液体里面可能含有蛋白成分则表现为有回声。在讲解多普勒效应原理时,让学生明白只有运动的流体才会产生多普勒效应,因此多普勒超声检测心脏和大血管的血流变化非常重要。其次,要重视超声诊断涉及的临床各科基础知识,包括疾病的解剖、病理、生理及临床表

现等,特别要将解剖知识和临床表现与诊断相结合,贯穿于超声教学过程。

### 二、围绕器官系统理解,突出教学重点

针对临床卓越医师专业的教学方式是“以器官系统为中心”的课程教学,超声诊断学的教学内容主要贯穿于消化、泌尿、心血管及生殖等各个系统中,内容繁多,涉及面广。而对于卓越医师班学生而言,分配的教学课时却很少,学生在极其有限的时间内掌握这些内容的难度非常大。以消化系统疾病教学为例,首先在超声诊断概论中学习超声影像的基本原理和声像特征,而在各论中则重点突出疾病的超声图像特征;在各论的教学中采用了纵横两条线,纵线贯穿于同一系统中不同疾病的声像图特征,如肝囊肿的特征性改变为肝内存在边缘光滑清晰的无回声区,肝脓肿多呈团块状低回声伴周边稍高回声的炎性反应区,血管瘤的特征性改变为筛孔状均匀致密高回声,原发性肝癌的特征性表现为肝内结节内部呈不均匀回声,部分具有特异性周围暗环;横线则贯穿于不同系统中类似疾病的声像图特征,如肝囊肿、肾囊肿及卵巢囊肿等虽然发生部位不同,但有类似的声像图特点。通过这种整合有利于突出超声教学重点,强化重点内

基金项目:大理大学第五期教育教学改革项目(JGV-52)

作者单位:671000 云南省大理白族自治州,大理大学临床医学院超声学教研室(陈海燕、刘靖靖),基础医学院解剖教研室(成家茂)

容的理解和应用,也方便了学生记忆。

### 三、融合多种教学方法,激发学习兴趣

超声诊断学是逻辑性、抽象性及精确性均较强的学科。传统讲述式理论教学模式枯燥乏味,结合多媒体、影像图片、直观模型、临床实例及当前新开展的超声虚拟数据等多种介体,尤其是在见习和实习课中,通常可以使复杂问题简单化、抽象问题形象化、晦涩问题清晰化,极大地提高了教学质量。

1.传统讲述式教学法:采用大班教学的方式,课堂上以教师为主体进行知识点的讲解,学生被动听课。这种教学法在超声理论教学中仍是主要的教学方法,适用于所有学生,且知识点的系统性和准确性也高,是其他教学方法不能完全替代的。该方法主要应用于理论性强、难以理解的章节,如超声基础部分和各章节的总论部分。结合多媒体的使用可以起到事半功倍的效果,同时课堂上教师要注意主动增加师生互动环节,调整语速语调,吸引学生的注意力。

2.以问题为导向的教学法:是以学生为中心、教师为导向的一种教学方法,适合于小组形式的教学<sup>[2]</sup>。小班分组的学生围绕预设的问题展开讨论,可以通过查阅资料、分析思考及讨论辩论等方式抽丝剥茧、逐一揭开问题的面纱。这种教学法可确保小组的每位同学均能主动参与其中,可以培养学生主动学习、开放思维及解决问题的能力,同时也培养了学生的团队精神,教学效果良好,尤其在“以系统器官为中心”进行教学的临床卓越医师班中,对培养学生的临床思维非常有益。

3.以案例为中心的教学法:该教学法是在以问题为导向教学法的基础上发展而来,在“以问题为基础”上增加了“以病例为先导”,通常也仅适用于小组讨论<sup>[2]</sup>。该教学方法需要教师提供经典病例,以典型的超声表现结合临床提出问题,学生根据所学知识和查阅的资料,结合基础与临床进行分析讨论,最后得出结论。该教学法可以加深学生对疾病的理解。

4.图像分析教学法:超声诊断学以形态学为主,然而很多客观原因决定了超声教学不可能完全在床旁进行,因此图文并茂的多媒体教学平台在超声教学中的地位非常重要。超声多媒体教学平台可以集动静态声像图、声音、色彩及动画等为一体,形象而生动,避免了枯燥乏味的全文本式教学,学生更容易理解,老师的表达也更加明确。例如,二尖瓣狭窄的“城墙样改变”,动态超声声像图能形象地显示出二尖瓣后叶与前叶呈同向运动的特点。医学影像存档与传输系统(picture archiving and communication system, PACS)在超声影像诊断中的应用已很广泛,建立校园局域网内的 PACS 教学系统有利于师生通过网络访问进行自主检索、学习、考试与评价等<sup>[3]</sup>。随着 PACS 教学系统的不断改进、完善,必将促进课堂教学与实践教学的结合,充分激发学生对象超诊断学进行探索、实践的浓厚兴趣。

5.比较影像教学法:疾病的影像学诊断包括超声、X 线、CT 及 MRI 等多种方法。如何确保学生在学习过程中方便、快捷地掌握疾病的超声诊断特征,可结合多种影像诊断进行对比分析,从分析中突出超声特点,增强理解和记忆,同时通过比较使学生对各种影像检查的优缺点有进一步的认识,以便于选择最佳的检查方式。如肠梗阻的影像学检查,虽然 X 线检查能显示肠腔

积气、积液,但早期肠梗阻的肠腔积气少,X 线检出率低;而超声检查可显示肠腔扩张,对内部液体、内容物、粪石及肿瘤等情况显示清晰,但易受透声条件的影响;如选择螺旋 CT 检查,则不易受患者腹腔条件的影响,但患者必须暴露在放射线下,费用也较高,且床旁检查不及超声便捷。

6.虚拟超声系统教学法:虚拟超声系统借助于多媒体仿真和虚拟现实等技术,可使实践者体验真实环境下各系统超声检查,构建一个网络化的虚拟超声影像学教学系统<sup>[4]</sup>。大理大学第一附属医院(云南省第四人民医院)超声科医师以 PACS 系统和医院信息共享系统为基础,通过联机影像将扫查中所需图像根据需要进行动态图像采集,并保存于共享文件夹中,初步建立比较完善的超声影像教学素材库及在线考核数据库;同时,将影像学知识与解剖、病理及临床医学等知识融为一体,逐步建设包括超声原理与图像分析解析、超声仪器虚拟操作、人体超声虚拟检查及典型超声虚拟病患数据库在内的网络虚拟平台,为今后开展虚拟超声系统教学创造了一定的条件。

### 四、加强教学质量控制,理论与实践考核并重

提高超声诊断学的教学质量,不仅需不断更新教育观念,改变教学理念,改进教学方法和手段,更需加强教学管理和质量控制。除了加强日常教学管理,本课题组尤其加强了实践能力方面的考核。传统超声诊断学的考试基本局限于理论笔试,该方法仅能考核学生对一些知识点的记忆能力,却无法评价其作为超声医师的实际诊断能力,存在片面性和局限性。超声诊断学的考试应包括理论知识、上机操作及 PACS 系统阅片 3 部分,并适当提高后两者的分值<sup>[3]</sup>。目前,PACS 系统阅片部分主要安排在学生见习和阶段性考查中,作为学生平时考核的重要内容之一。随着将来虚拟超声影像学教学系统的建设与完善,实践性考核的比重会越来越大,可为培养应用型卓越医师人才提供一条新思路。

### 五、总结

“以器官系统为中心”的新型教学模式将超声医学的基本理论、基础知识及基本临床技能融合为一个整体,使知识之间相互铺垫、相互联系,不仅能加深学生对知识点的理解,强化记忆,在打好坚实基础的前提下,还有利于教师根据不同的教学目标合理整合多种教学方法和手段,紧密结合临床,充分激发学生对超声诊断学的浓厚兴趣。只有通过超声诊断学教学的进一步深化改革,提高教学质量,才能真正对培养应用型医学人才教育发挥出积极的助推作用。

### 参考文献

- [1] 刘渤,欧云生,蒋电明.以运动系统疾病为例浅谈器官系统教学模式的改革[J].中国高等医学教育,2013,26(7):68-69.
- [2] 刘艳君,李响,康妹,等.临床医学本科生超声教学改革与思考[J].中国高等医学教育,2016,29(3):38-39.
- [3] 孙丹丹.浅谈 PACS 教学系统在超声诊断学教学中的应用[J].中国科教创新导刊,2013,13(28):139.
- [4] 袁艺标,叶新华,黄华兴,等.基于网络的超声影像学虚拟学习系统的设计[J].教育教学论坛,2016,52(12):94-96.

(收稿日期:2017-07-20)