

以创新性为主导的多种超声诊断学教学研究经验分享

沈红梅 谭家轩

延边大学附属医院超声医学科

摘要: 随着当今医学的发展, 超声医学在临床工作中成为不可或缺的辅助诊断手段, 在临床诊疗过程中发挥着越来越重要的作用, 使得超声诊断学成为医学生必须掌握的课程。如何提高超声诊断学教学水平及培育出更成熟更全面的毕业生已成为令人关注的问题。笔者通过多年教学实践, 得出一些经验和体会, 文章从多学科融会贯通, 学会全面分析问题、创新应用教学方法、注重学生上机实践能力的培养、新技术新发展的传授到加强课程思政的融合等方面探讨了超声诊断学教学研究经验的分享。

关键词: 超声诊断学; 教学方法; 教育研究; 教学经验

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.01.145

引言

医学超声诊断学是临床医学、声学 and 计算机科学相结合的学科^[1]。随着计算机技术的发展, 超声成像技术发展迅速, 彩色多普勒超声、三维超声、声学造影、弹性成像、介入超声及治疗超声等多种技术的进步, 拓展了超声诊断学的临床应用范围。医学超声以无创、便捷和高效等优点在临床诊断、治疗中已被广泛应用。超声可实时、无创地获得活体组织、器官的断层图像, 达到诊断疾病目的。其具有极强的实践性, 同时又是理论和实践并重的学科。因此超声教学的质量方法以及学生专业知识及临床素养的培养应与时俱进, 有待进一步更新与提高, 教师有义务让每一位即将成为超声医生的学者更好更专业更有人情味的为患者、为临床、为国家服务。

一、多学科融会贯通, 学会全面分析问题

超声医学是一把实时的“解剖刀”, 是基于解剖学、病理学、临床医学等多个学科的交叉学科^[2]。所以学好超声诊断学就要对解剖学、病理学、临床医学有深刻的认知及领会, 只有学好解剖学才能认识超声的声像图、打出正确的切面, 从而诊断疾病。学好病理学才能对病灶的生成变化产生专业的理解以及认识各种形态在超声上的表现, 例如脓肿开始形成时, 脓肿周围大量炎性细胞浸润, 而脓肿并未局限液化, 使其在超声声像图上呈现不规则低回声, 进展期时超声可见低回声内不规则液性暗区, 经过一段时间后, 脓肿周围逐渐由肉芽组织增生, 形成脓肿膜, 其内也发生溶解液化坏死, 超声声像图上呈现厚壁的无回声。学好临床医学可以帮助我们更系统的诊断疾病, 使结果更全面更准确。例如脓肿疾病时, 结合患者发烧的临床表现以及之前感染过细菌类疾病时更容易帮助诊断, 课堂上讲解超声时要与解

剖、病理、临床一起带入, 让学生对疾病有整体观念, 也更好得出更准确得超声诊断。如讲到超声某一疾病时应先让学生熟悉这部分的解剖, 对人体构造有了空间概念后才能更好的学习超声图像, 更有效率的学习本门课程, 并同临床表现及病理生理共同讲解, 让学生对此部分有更全面的联系与理解, 还能够对其他学科知识进行巩固, 极大丰富了教学内容, 提高学生的兴趣和积极性^[3]。

二、创新应用教学方法

创新应用教学方法是提高教学质量的关键。传统的教学方法已经不适合现代学生的学习模式, 且教学效果不显著, 尤其是超声诊断学需要大量的声像图及动态图像的认知学习及上机技巧, 要从多角度多切面来辨别各种病变, 这不是单单用PPT和书本知识就能讲解清楚的, 所以更增加了教学难度, 我们应在此基础上创新应用教学方法。

(一) 多媒体教学充分应用

信息技术与超声诊断学融合有助于激发学生兴趣, 教师可以利用多媒体制作动图、动画、视频来让学生们更直观的学习超声声像图。传统的教学枯燥乏味, 很多学生不仅没有兴趣而且理解上很困难, 多媒体教学可以将抽象的知识点形象化, 帮助学生理解课程难点, 优化学生认知过程, 突出重点。通过动静结合、图文并茂的方式展示给学生^[4]。在进行多媒体教学时, 教师可以将同一种疾病的二维、彩色多普勒、能量多普勒及超声造影等声像图一起进行对比或将不同疾病的超声表现同时显示^[5], 加深学生对此部分的理解。例如, 在心脏超声学习章节中, 通过视频的播放, 学生很容易了解超声下心脏肌壁运动及梗死情况, 各瓣膜运动及狭窄情况等, 再上彩色多普勒可以看到瓣膜关闭不全时的反向血流,

以及能量多普勒看瓣口流速等，对于理解此部分的的心脏学习一目了然，加深学习印象。

（二）网络直播教学方法

作为现在网络教学绝对主流与大势，网络直播教学方法，因其各种便利及优点，深受无数老师和学生的喜爱^[6]。超声诊断学不仅需要疾病诊断的教学，对于学生及初学者来说更需要手法演示及动态图像学习，使其知道怎样操作才能获取更清晰、更全面的图像。现阶段随着科技发展，直播在网络中大幅度兴起，广大中青年在各种平台观看直播，例如抖音、快手、小红书等。而超声教学直播则可以成为新型教学方式，教师可以在医院诊室里考核研究生及住培生切面时在相关平台直播教学，既可以教研究生及住培生学习，又可以让本科生学习超声的各个部分手法及切面的要点，也可以单独应用诊室进行直播。直播教学可以实现多人听课，线上可能因为操作演示，后面的学生看不清或听不清，而直播就解决了这样的问题，保障学生的听课质量，进而保障最终的教学效果^[6]。同时直播教学可以让学生观看到在线下上课学习不到的知识，例如在征求患者及患者家属同意的情况下，直播教学还可进行介入超声，超声造影等技术的讲解，让学生仿佛身临其境，对知识的学习更有兴趣，且这部分的技术及知识的讲解按往常来讲，学生只有来医院实习时才能接触到，并且不是每一位学生都能接触到或者听到详细的讲解。这大大的增加了教学的便捷性和广泛适用性，提升了教学质量和教学的深度。同时网络直播教学还可以随时提出问题，和老师互动，这样老师也清楚学生还有哪些情况掌握不清，更好地实现“传道授业解惑”。直播上课的时间及上课形式也更自由，更能让学生自己合理安排时间，也能让学生以自己更舒适的状态下进行学习。在直播教学中遇到不懂的知识点还可等结束观看回放，实现课程便捷，舒适，更匹配当今学生的学习模式。且网络直播可以多个老师共同参与，一位老师演示，一位老师解答，比线上传统教学更加效率，更加直观。然而网络直播教学要与线下多种教学互相融合，不能单独应用网络教学。

（三）采用多种模式教学

多模式教学法是依据多种教学手段共同组成，合理协调而成的一种教学法，能够针对学生的不同情况，针对学科知识的不同特点进行统一的教学与授课，因而能够有效提升学生的学习兴趣^[7]，近些年来慕课、超星、钉钉等教学平台的兴起，以及“人工智能+”、“智慧+”等新兴技术的日益普及，为多样化的教学活动的开

展提供了便利的条件^[8]，可有效提高学生的学习兴趣及学习效果^[9]，教师可以通过上述方式进行课堂的整合，把线下课堂内容的其他细小的知识点及当堂讲过的知识点通过这些平台使学生学习的更扎实、全面。还可以通过此方式传达有关课程的优秀讲解视频，以及布置一些课堂作业及课后作业，例如课堂提问可发布在此类学习平台，实行抢答有奖，既让学习方式更便捷，也让课堂更有趣，激发学生参与学习的热情。通过多种模式教学可帮助学生进行知识的归纳总结、查缺补漏，让学生有时间慢慢思考、消化，对超声诊断有更深入的学习和了解，使教学更有效率，有效提升教学效果和满意度。同时还可建立QQ群或微信群，提供及时有效的沟通渠道^[10]，老师也可将最新的相关文献发到群里，并督促学生学习。学生根据学习、复习情况，在群内随时讨论学习反馈^[11]。通过此方法，可以提高学生学习的兴趣，使教学的质量提高，事半功倍。

三、注重学生上机实践能力的培养

超声诊断需要理论知识和实践能力紧密结合，没有好的操作技术，就无法打出标准的超声图像，也就无法进行正确的诊断，所以说操作技术是进行超声诊断的前提和基础^[12]。而超声上机练习机会及分配的课时少，学习各种切面的手法较难，练习的超声机器有限而学生又比较多，所以上机实践成为很多学生的难题和苦恼，甚至于即将毕业的学生上机实践的能力仍然极其薄弱。因此我们应加大学生上机能力的培养，减少实践由教师操作，学生观摩的形式，加强学生动手动力，实现边上机边指正的形式，及时发现操作中的错误和不足之处并予以纠正。并且要增加上机实践的课程，如果学校内机器配置少的情况，可依附大学附属医院先进的超声机，利用周末患者相对较少、有空机器的情况下，让学生多些上机实践的机会。在实践中教学，实现书本知识与实践统一。上机实践是超声的另一大学习任务，学生只有会扫查，会打出标准切面才能诊断疾病，才能更好的应用超声诊断理论知识，提高学习水平。

四、新技术新发展的传授

随着超声医学新理论和新技术的不断涌现，我们的教学更要紧跟科技的步伐，适当将这些新技术新发展融入教学当中，让学生能够了解到有关超声的最新技术及当前发展水平。激发学生的学习兴趣也使学生了解到当前超声诊断学的新发展，想到与所学知识的联系，潜移默化的影响他们创新的思维。例如近些年发展越来越快的超声造影技术及超声组织弹性成像技术，为超声诊断

学新添了很多篇章。超声造影的应用越来越广泛，逐步成为超声诊断学教学的重要组成部分^[13]，在肿瘤的诊断和定性诊断方面准确率不断提高，而且应用的范围逐步拓宽^[4]，例如用于移植器官血供状态评估、放化疗疗效动态评估、输卵管堵塞诊断等，为超声诊断技术增添了新篇章。超声组织弹性成像技术又称实时应变成像，是一种新型超声诊断技术，能够研究传统超声无法探测的肿瘤及扩散疾病成像，多用于诊断乳腺、甲状腺、前列腺等肿块。超声领域的新发展并非教学大纲所要求的内容，但正是这些多彩的内容、快速发展的历程，才能激起学生求知的渴望和学习的热情，鞭策他们重视超声学习，坚定他们学习的信心^[4]。

五、加强课程思政的融合

将课程思政融入超声诊断学就是要将思想政治教育元素融入专业课程中，在专业核心课的讲授过程中潜移默化地对学生的思想意识、行为举止产生影响^[14]。作为超声医生来讲，不仅仅要加强专业知识的提升，更要认清我们的作用是为患者服务，要学会尊重及关爱患者。例如患者进入超声检查室时，应告知患者做哪些准备，以及检查时可能出现的不适反应，询问其为什么检查，哪里不舒服等，使患者心情放松，也更利于医患关系的建立。同时患者与我们交流时，应富有耐心同时提炼有用的信息，帮助自己诊断，不对患者置之不理也不应暴躁不耐烦。同时超声是临床的辅助科室，应竭尽所能配合临床并给出准确的诊断，患者的情况应第一时间与临床医生沟通，这既是对医生团队的负责也是对患者的负责。将课程思政融入超声诊断学内容，增强学生的临床意识，也提高学生的人文道德素养，让患者不仅感受到医生的专业素养，也感受到医者的人文关怀，使即将步入临床的学生更能从医者自身角度出发，帮助和谐医患关系的构建^[15]。

综上所述，超声诊断学发展日新月异，提高超声诊断学教学质量要不断探索创新的教学方法，加强学生上机实践的能力及课程思政的融合，更要不断传授新技术，丰富学生的学习形式，提高学生们的学习兴趣，才能不断提高教学质量，为培育优秀的超声及临床医生打下良好的基础。

参考文献

[1] 杜晓明, 曾靖, 刘玲芳等. 浅谈超声诊断疑难病例讨论制度在住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国研究型医院, 2021, 8(02): 9-12.

[2] 李琴, 阳文秀, 苏荣庆等. 多元化教学模式在影

像本科班超声见习中的应用研究[J]. 继续医学教育, 2023, 37(11): 21-24.

[3] 蒋丹清. 超声诊断学教学模式应用探讨[J]. 现代医药卫生, 2021, 37(06): 1051-1053.

[4] 喻红霞, 张晓光. 探讨提高超声诊断学教学效果的方法与技巧[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(35): 172.

[5] 王荣, 王兴田. 提高超声诊断学教学质量的体会[J]. 卫生职业教育, 2016, 34(14): 38-39.

[6] 彭娟. 研究提高超声诊断学教学水平的体会[J]. 中国医药指南, 2023, 21(04): 186-189.

[7] 郭玲玲, 何秀丽. 探究超声诊断学见习教学中运用多模式教学法的价值[J]. 锦州医科大学学报(社会科学版), 2021, 19(06): 59-61.

[8] 陈铃, 陈欣欣, 黄学阳等. 微课结合教学图库在超声诊断学教学中的应用研究[J]. 医学研究杂志, 2023, 52(08): 199-202.

[9] 何蒙娜, 胡璜, 赵齐羽等. 超声医学科临床小讲课联合线上线下混合教学模式探索[J]. 中国毕业后医学教育, 2023, 7(09): 708-711.

[10] 王钊, 王夕欣. 《超声诊断学》教学方法改革提高教学质量初探[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(25): 195.

[11] 穆靓, 邱英武, 刘玮等. 多元化教学在超声医学专业住院医师规范化培训中的应用实践[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(27): 171-174.

[12] 肖楠. 超声诊断实践教学的创新应用——以超声仿真体模结合TBL教学法为例[J]. 教育教学论坛, 2023, (16): 162-165.

[13] 王斐倩, 郭利涛, 阮骊韬. 针对超声专业进修生的超声造影教学经验的分享[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(29): 116-119.

[14] 王彪, 周启平. 课程思政融入医学影像技术专业核心课实践研究[J]. 卫生职业教育, 2023, 41(10): 52-55.

[15] 陈洁, 陈钰仪, 赵萍. 医学影像学专业“超声诊断学”课程思政教育研究[J]. 教育教学论坛, 2022, (51): 185-188.

作者简介: 沈红梅(1975—), 女, 吉林省延吉人, 硕士研究生, 主任医师, 主要从事超声造影及教学研究。