

超声医学规范化培训医生乳腺超声 新技术教学要点探讨

江 岚 陈智毅 冯素华 梁伟翔

摘 要 近年来,超声医学规范化培训医生(简称规培医生)的临床带教问题越来越受重视,如何在有限的规范化培训周期内结合超声新技术进行临床带教,提高规培医生的超声扫查及诊断水平,是超声医学教学探索的方向。本文结合文献复习及教学经验,以乳腺超声带教为例,探讨自动乳腺三维容积成像、超声造影、弹性成像及介入超声等新技术的优势及教学应用,分析其临床教学要点,为超声医学临床教学方法的改进提供参考。

关键词 超声检查;造影剂;自动乳腺三维容积成像;乳腺;教学

[中图法分类号] R445.1

[文献标识码] A

Teaching points of new breast ultrasound technologies for ultrasonic medical standardization training

JIANG Lan, CHEN Zhiyi, FENG Suhua, LIANG Weixiang

Department of Medical Ultrasound, the Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510150, China

ABSTRACT In recent years, more and more attention has been paid on the clinical teaching of ultrasonic medical standardization training. How to carry out clinical teaching with the combination of ultrasound new technologies in the limited standardized training period and improve the ultrasound scanning and diagnosis ability of the residents is the exploration direction of teaching. We combined literature review with teaching experience, taking the teaching of breast ultrasound as an example, to investigate the advantages and teaching application of new technologies, such as ABVS, CEUS, ARFI, interventional ultrasound and explore those key teaching points. This paper provides a reference for the improvement of clinical teaching methods of ultrasound.

KEY WORDS Ultrasonography; Contrast agent; ABVS; Breast; Teaching

近年来随着住院医师规范化培训的普及,超声医学规范化培训医生(简称规培医生)的临床带教问题越来越受重视。超声医学是一个设备和技术不断更新的前沿学科,近年来各种新技术不断涌现,如自动乳腺三维容积成像、超声造影、声脉冲辐射力弹性成像技术及介入超声等,在为疾病的诊断和治疗带来新思路、新方法、新概念的同时,也为临床教学带来了新的挑战和机遇。要求临床带教老师必须与时俱进,不断更新知识和经验,不断更新教学内容和改进教学方法。本文以乳腺超声为例,初步探讨超声医学新技术在我科临床教学中的应用和教学优势。

一、培养乳腺规培医生的难点

1. 规培医师基础知识差,实习时间少:目前超声医学相关课程较少,主要课程仅有医学影像学、超声诊断学等。非医学影像专业超声医学课时所占比例极小,甚至超声诊断学仅作为选修课程之一,而医学影像专业的必修课超声诊断学也因学时较少,教学效果很难得到保证。而且乳腺超声只是作为超声医学的一门亚专科,很多规培医生在课堂上更是极少接触,解剖、生理及

病理基础知识差,专科实习时间少,甚至在该方面是零基础。事实上,乳腺超声是一门专业性极强的亚学科,因此,在临床带教之前,带教老师必须花相当的时间进行基础知识辅导与培训。

2. 乳腺扫查难度大,漏诊比率高:乳房由表面的皮肤、皮下的纤维结缔组织及乳腺组织共同组成,乳腺组织内又包含着纤维结缔组织组成的间质和乳腺的小叶导管系统所组成的实质,乳腺组织是乳腺超声检查时的主要扫查部位。乳腺组织范围大,具有一定的活动度,特别是腺叶组织,在探头扫查过程中,常常会滑动到周围而出现假性盲区,导致漏诊,这是超声初学者最容易犯的错误之一。所以带教老师在教学中,可以利用乳腺超声的新技术指导规培医生的扫查方法,让规培医生尽可能避免漏诊,提高诊断的水平。

3. 鉴别诊断难,误诊比率高:乳腺疾病的病理变化比较复杂,不同的疾病超声表现却比较相似,如大多数乳腺纤维瘤和导管内乳头状瘤均呈边界清晰、内部回声较均匀的低回声团,因此,初级医师在经验不足的情况下,常易误诊。而乳腺超声新技

术的应用可以弥补这方面的不足,对提高规培医生的诊断水平有一定帮助。所以在乳腺超声的规培带教中,我们更需要强调新技术的教学价值。

二、乳腺超声新技术在规培医生带教中的应用

1. 自动乳腺三维容积成像(automated breast volume scanning, ABVS):是一项应用于乳腺疾病检查的新型三维立体超声成像技术,可以从冠状面、横断面及矢状面等层面清晰显示乳腺组织的病变特点,是超声成像领域内一项重大的技术性突破。ABVS 系统最大的优点是能观察二维超声不能显示的冠状切面,可以更直观地显示乳腺病灶的内部结构及病灶与周围组织的关系,提高了乳腺病灶的检出率。且 ABVS 系统自动全容积扫描不受操作者主观因素干扰,对同一层面扫描的重复性极高;其 3D 特性可以使乳腺解剖结构更直观,提供横断面、矢状面及冠状面三个正交切面的“鸟瞰图”,其中的冠状面信息是常规超声不具备的,图像信息更丰富且易于理解^[1]。在 ABVS 获取的乳腺冠状面图像上,乳腺癌具有显著特征,表现为呈放射状向肿块聚集的中至高回声与低回声相间的“火山口”征,其可出现在多个甚至全部冠状面图像上。而且,ABVS 系统能够从多个层面中,逐层清晰地显示肿瘤内少而小的钙化点,较常规超声在诊断乳腺癌方面更有优势。不仅如此,在乳腺的占位性病变中,乳腺纤维腺瘤大多边界清晰,呈中至高回声,周围腺体回声正常;乳腺导管内乳头状瘤则显示为肿块边界清晰,可探及多层与肿块相连的扩张导管回声,扩张导管后方回声增强,并显示为深部层面的条索状高回声^[2-3]。ABVS 系统可根据患者乳房大小自动调节深度、频率、聚焦的范围及总增益,其采集的图像质量更高;ABVS 独有的宽屏探头,能全面扫描乳腺的各个部位,扫描部位更全面。在临床教学操作中,我们会要求规培医生首先通过二维超声扫描患者乳腺,再通过老师指导与 ABVS 对比,分析规培医生发生漏诊原因,更正扫描手法。此外,ABVS 系统能实时动态回放扫描的整个观察,并以纵切面、横切面及冠状切面的方式呈现乳腺组织,在带教中,可以随时回顾疑难病例为规培医生进行解读分析,进行重复观察和诊断,使其更好地理解和分析乳腺疾病,突破传统的边操作边教学的限制,促进了乳腺的临床教学质量的提升。因此,ABVS 为超声临床带教提供了一个新的教学方式,能有效提高规培医生的乳腺超声诊断水平。

2. 乳腺超声造影成像技术:乳腺肿瘤的良好、恶性判断有赖于对肿块生长方式的正确解读。良好、恶性肿瘤的生长有赖于新生血管的形成,其两者的形态结构及血流动力学存在较大的差别^[4-5]。乳腺超声造影成像(contrast-enhanced ultrasound, CEUS)技术,借助超声微泡造影剂在超声声场交变电压作用下不均匀压缩与膨胀时产生丰富的非线性谐波信号,增大血液的超声背向散射,提高血液与周围组织的信噪比,并在特定造影成像技术条件下增强显示乳腺肿瘤新生血管,判断其特征性和血流动力学改变,从而达到鉴别乳腺肿瘤良恶性及评估手术方式的目的。研究^[6-7]显示超声造影能够提高乳腺肿瘤良恶性判断的准确性,该技术能够更好地评估肿瘤的血管结构,通过分析增强程度、肿瘤血管计数、血流形态模式及血管走行等对整个肿瘤实体进行观察,从而有效提高鉴别水平。此外,在对乳腺癌患者的前哨淋巴结进行监测和活检的过程中,合理运用超声造影可极大地提高肿瘤分期的准确性。常规超声不易区别前哨淋巴结,因

为声像图并无特异性,而经皮注射造影剂能实时动态地观察到从注射部位发出呈线状增强的淋巴管延伸到淋巴结,从而描绘出造影剂在淋巴中流动的路线,研究^[8]显示前哨淋巴结超声造影的敏感性为 91%。因此,我们会采用乳腺 CEUS 技术来指导规培医生更准确鉴别乳腺肿瘤的良好、恶性性质,再让规培医生仔细分析每一例教学患者乳腺肿瘤的多普勒超声特征,使规培医生能更好地理解乳腺肿瘤的血管生长方式在多普勒超声中的表现。这样,在掌握乳腺 CEUS 技术的同时,也提高了对常规超声检查成像的理解,减少误诊率。在分析前哨淋巴结的 CEUS 表现时,不仅可指导规培医生理解乳腺肿瘤的转移及淋巴结的解剖,还提供了更直观的图像,深受欢迎。

3. 声脉冲辐射力弹性成像(acoustic radiation force impulse imaging, ARFI)技术:采用声辐射力激励组织,属于振动性弹性成像的一种,包括声触诊组织成像(virtual touch tissue imaging, VTI)技术和声触诊组织量化(virtual touch tissue quantification, VTQ)^[9]。ARFI 利用超声诊断仪发射短时低频声波推进脉冲产生组织内部刺激,使感兴趣区内组织产生位移,追踪获取组织位移及产生的横向剪切波速度(SWV),从而对组织的硬度进行评价,图像越暗,表示组织越硬;图像越亮,表示组织越软。Krouskop 等^[10]研究发现乳腺内部不同组织成分间的弹性系数从小到大依次排列为:脂肪组织、乳腺、乳腺纤维化、非浸润性导管癌、浸润性导管癌。因此,ARFI 技术在评价乳腺肿瘤良恶性上具有一定价值。对 ARFI 技术的掌握能更好地增强规培医生对肿瘤性质的了解和组织软硬度的直接感受,在超声诊断中,能多方面地评估乳腺肿瘤的性质,从而有助于提高规培医生的综合诊断水平。

4. 介入性超声技术:能实时准确地获取乳腺组织,继而进行病理诊断,能够发现临床已触及或未触及的乳腺肿块,而且能在肿块穿刺时实时观察穿刺针尖的位置,已被公认为安全、有效的方法。可以用于术前明确病理诊断,有效指导乳腺癌治疗方案。介入性超声技术操作简便安全,穿刺活检采用外套针抵达乳腺肿瘤边缘时,利用针芯取得肿瘤组织,针芯始终在套管针里,避免了针道的种植。其穿刺活检术在超声引导下进行,可以避免临床医师盲目穿刺造成的严重并发症,如气胸、出血等的发生。而且采用介入性超声进行诊断和诊疗,伤口小、感染机会少,不遗留瘢痕,容易被患者接受^[11]。对进行介入性超声技术的超声医师要求具有较高的综合素质,必需熟练掌握乳腺超声的基础知识和基础技能。因此,能很好地培养规培医生的综合素质,也是最终培养优秀乳腺超声诊疗医生的一个有效方法。

综上所述,通过运用上述乳腺超声诊断新技术在临床上对规培医生进行培养,与传统的常规超声检查教学相比,规培医生更容易理解,诊断准确性更高,并且表现出更大的兴趣。随着智能化社会的到来,超声新技术的发展会愈加迅猛,在临床带教中,如何不断结合新的超声技术进行教学,不断为规培医生展现最新的超声诊断技术,提高临床诊断水平,是临床教学工作需要不断探索的课题。

参考文献

- [1] 白志勇,张武,苗立英,等.三维超声重建冠状面检查乳腺良恶性肿瘤的探讨[J].中国医学影像技术,2002,18(4):355-357.
- [2] 张琴,胡滨,胡兵,等.自动乳腺全容积扫描系统的临床应用[J].中

- 国介入影像与治疗学, 2011, 8(1):54-57.
- [3] 陈林, 陈悦, 庞芸, 等. 超声自动乳腺全容积扫描在乳腺占位性病变中的初步应用[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(7):1738-1741.
- [4] Less JR, Skalak TC, Sevick EM, et al. Microvascular architecture in a mammary carcinoma: branching patterns and vessel dimensions[J]. Cancer Res, 1991, 51(1):265-273.
- [5] Delorme S, Knopp MV. Noninvasive vascular imaging: assessing tumor vascularity[J]. Eur Radiol, 1998, 8(4):517-527.
- [6] 马淑梅, 郑云慧, 才让卓玛, 等. 乳腺良恶性肿瘤的超声造影参数成像特征研究[J]. 中国超声医学杂志, 2014, 30(9):778-781.
- [7] 江泉, 张渊, 张新书, 等. 乳腺肿瘤超声彩色像素密度及造影增强强度与微血管密度相关性对比分析[J]. 中国超声医学杂志, 2010, 26(9):788-790.
- [8] 钟丽瑶, 曹泽民. 经皮主色淋巴结超声造影与常规超声对乳腺癌前哨淋巴结的诊断价值比较[J]. 超声医学影像学杂志, 2011, 2(19):9295.
- [9] Shuang-Ming T, Ping Z, Ying Q, et al. Usefulness of acoustic radiation force impulse imaging in the differential diagnosis of benign and malignant liver lesions[J]. Acad Radiol, 2011, 18(7):810-815.
- [10] Krouskop TA, Wheeler TM, Kallel F, et al. Elastic moduli of breast and prostate tissues under compression[J]. Ultrason Imaging, 1998, 20(4):260-274.
- [11] 隋世尧, 许守平, 庞达. 超声介导下 BI-RADS 4 级乳腺肿物行空心针穿刺活检的诊断意义[J]. 现代肿瘤医学, 2016, 24(3):407-409.

(收稿日期:2016-09-20)

· 病例报道 ·

Ultrasonic misdiagnosis of medulloepithelioma in the eye: a case report

眼部髓上皮瘤超声误诊 1 例

凌文武 杨裕佳 邱婷婷 罗燕

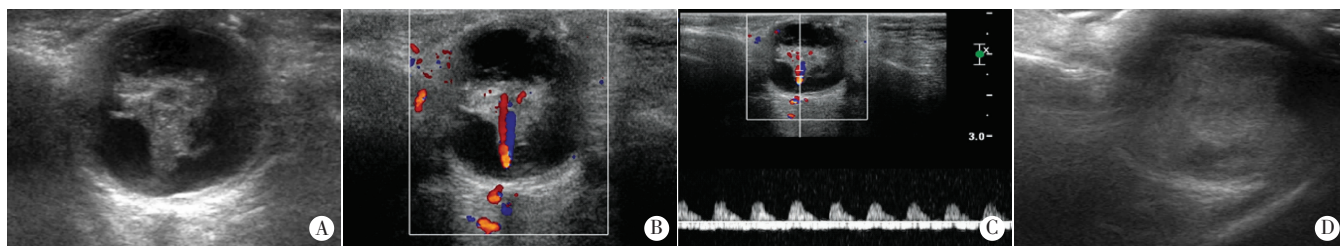
[中图法分类号] R445.1

[文献标识码] B

患儿女, 69 d, 因“出生后发现左眼发白 1 个月余”入院。专科检查: 左眼角膜大, 全白混浊、变性, 前房消失, 虹膜节段性萎缩, 晶状体混浊, 余后结构窥不清。右眼未见异常。眼部超声检查: 双侧眼轴未见明显异常, 左眼玻璃体内无回声区内见絮状回声及带状回声; 左侧眼球玻璃体内查见大小约 13 mm×12 mm 低回声团块(图 1A), 呈“倒三角形”, 边界较清, 形态不规则, 内回声不均匀, 团块内可见线状血流信号与视网膜中央动静脉相连续(图 1B), 内探及视网膜中央动静脉样频谱(图 1C)。超声诊断: 左眼原始玻璃体增殖症? 随后全麻下行“双眼底检查及照相、眼底荧光素血管

造影”, 术中见左眼角膜大、水肿, 中央变性, 周边角巩膜缘可见新生血管长入, 前房消失; 术中未做其他处理, 术后予以抗感染抗炎等对症治疗后出院。1 个月后眼部超声复查: 左侧眼球内查见大小约 18 mm×20 mm 低回声团块, 与视神经相连(图 1D), 边界不清楚, 形态较规则, 因患儿不配合, 彩色多普勒检查无法进行。超声提示: 左眼球内实性占位, 性质待定。遂行“左眼球摘除、义眼台植入、结膜囊成形及睑裂缝合术”, 术中见左眼球明显增大, 角膜混浊, 视神经未见增粗。术后病理诊断为髓上皮瘤。

讨论: 髓上皮瘤又称视网膜胚瘤, 是少见的眼内肿瘤, 有良



A: 二维超声示眼球玻璃体内低回声团块, 呈“倒三角形”; B: CDFI 示团块内可见线状血流信号, 与视网膜中央动静脉相连; C: 团块内探及视网膜中央动静脉样频谱; D: 1 个月后超声显示团块体积增大, 与视神经相连(箭头示)。

图 1 眼部髓上皮瘤声像图

恶性之分, 其起源于眼内原始眼杯内管的髓上皮细胞, 好发于睫状体, 发生于视网膜视神经者罕见。根据发病年龄、形态结构及生长特征, 可将其分为胚胎型即髓上皮瘤和成人型即睫状体上皮瘤, 其中发生于新生儿视网膜视神经的髓上皮瘤相当罕见。小儿髓上皮瘤易与其他白瞳症的疾病相混淆, 如永存原始玻璃体增殖症、视网膜母细胞瘤及 Coats 病等。本例患儿超声检查曾误诊为永存原始玻璃体增殖症。永存原始玻璃体增殖症是胚胎

期原始玻璃体未正常退化, 晶状体后方纤维组织增生所致, 多见于足月儿, 男性多见, 患者常伴小眼球, 超声表现为患侧眼轴较对侧缩小, 玻璃体内见高回声团块, 团块前宽、并向后变窄连于视盘, 呈“倒三角形”, 内无钙化, 团块内可见血流信号与视网膜中央动脉相连续; 因其超声表现与本病例相似而误诊。但本例患者患侧眼轴未较对侧缩小, 是其鉴别诊断的重点。

(收稿日期:2017-01-03)