

自动乳腺全容积超声成像与常规超声诊断乳腺癌价值的对比研究

陈红 肖祎 赵巧玲

摘要 **目的** 比较自动乳腺全容积超声成像(ABVS)技术与常规超声对乳腺癌的诊断价值。**方法** 回顾性分析126例乳腺肿块患者(132个结节)的术前常规超声和ABVS检查资料,分析总结其声像图特征。以病理结果为金标准,比较单独ABVS、常规超声及二者联合对乳腺结节的诊断效能。**结果** 132个乳腺结节中,经病理证实恶性60个,良性72个。常规超声通过结节边缘不光整诊断乳腺恶性结节的敏感性86.7%、特异性62.5%、阳性预测值65.8%、阴性预测值84.9%;ABVS通过结节周边“汇聚征”诊断乳腺恶性结节的敏感性60.0%、特异性94.4%、阳性预测值90.0%、阴性预测值73.9%;二者联合诊断乳腺恶性结节的敏感性88.3%、特异性59.7%、阳性预测值65.5%、阴性预测值89.6%。对于乳腺恶性结节,常规超声诊断敏感性高于ABVS,ABVS诊断特异性明显高于常规超声和二者联合诊断,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** ABVS较常规超声能提供更加全面的图像信息,对乳腺癌诊断的特异性较高,可作为常规超声的补充。

关键词 超声检查;自动乳腺全容积成像;乳腺结节,良恶性;汇聚征;边缘不光整
[中图分类号]R445.1;R737.9 [文献标识码]A

Comparative study of the value of automatic breast volume scanner and conventional ultrasound in diagnosis of breast cancer

CHEN Hong, XIAO Yi, ZHAO Qiaoling

Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

ABSTRACT **Objective** To compare the diagnostic value of automatic breast volume scanner(ABVS) and conventional ultrasound in the breast cancer. **Methods** The preoperative data of conventional ultrasound and ABVS were retrospectively analyzed in 126 patients with 132 breast nodules, their imaging features of conventional ultrasound and ABVS were analyzed. Taken the pathological results as the gold standard, the diagnostic efficacy of ABVS alone, conventional ultrasound and their combination in the diagnosis of breast nodules were calculated and compared. **Results** Among the 132 breast nodules diagnosed by pathology, 60 nodules were malignant and 72 nodules were benign. The sensitivity, specificity, positive and negative predictive rate of uneven edge detected by conventional ultrasound in the diagnosis of breast malignant lesions were 86.7%, 62.5%, 65.8%, 84.9%, respectively. The sensitivity, specificity, positive and negative predictive rate of convergent sign detected by ABVS in the diagnosis of breast malignant lesions were 60.0%, 94.4%, 90.0%, 73.9%, respectively. The sensitivity, specificity, positive and negative predictive rate of combination of the two examinations were 88.3%, 59.7%, 65.5%, 89.6%, respectively. The results indicated that the sensitivity of conventional ultrasound was higher than that of ABVS in the diagnosis of malignant breast nodules, the specificity of ABVS was higher than that of conventional ultrasound and the combination of two examinations, the difference were statistically significant (all $P<0.05$). **Conclusion** ABVS could provide more comprehensive image information than conventional ultrasound, and has high specificity for breast cancer diagnosis, it could be used as a supplement to conventional ultrasound.

KEY WORDS Ultrasonography; Automatic breast volume scanner; Breast nodules, benign and malignant; Convergent sign; Uneven edge

乳腺癌是女性最常见的恶性肿瘤,发病率持续增高,严重威胁着患者的身心健康。尽早发现并制定个体化治疗方案对乳腺癌患者的预后非常重要。自动乳腺全容积超声成像(automated breast volume scanner, ABVS)是近年开展的乳腺三维立体超声

成像技术,通过进行全乳腺扫查后可获得乳腺冠状面、矢状面及横断面连续断层容积图像,尤其对致密型乳腺的检测具有独特优势^[1]。本研究旨在比较ABVS与常规超声对乳腺癌的诊断价值。

资料与方法

一、临床资料

回顾性分析2017年5月至2018年5月我院经病理确诊的乳腺结节126例患者(共132个结节)的临床和超声检查资料,患者均为女性,年龄20~79岁,平均(47.0±12.5)岁。均行ABVS和常规超声检查,有完整的声像图资料。良性68例,共72个结节。其中64例为单发结节,4例为2个结节,包括纤维腺瘤38个,乳腺腺病9个,导管内乳头状瘤6个,肉芽肿性乳腺炎5个,叶状肿瘤5个,增生结节4个,浆细胞性乳腺炎、脂肪坏死、乳腺囊肿伴大汗腺增生、纤维脂肪血管瘤及良性纤维上皮性肿瘤各1个。恶性59例,共60个结节,其中59例为单发结节,1例为2个结节,包括浸润性导管癌47个,导管原位癌6个,低分化腺癌2个,转移性恶性黑色素瘤1个,包裹性乳头状癌1个。本研究经我院医学伦理委员会批准,入选者均知情同意。

二、仪器与方法

1.常规超声检查:使用GE E 8彩色多普勒超声诊断仪,高频线阵探头,频率8~16 MHz。受检者取仰卧位(个别乳腺体积较大者根据检查需要取侧卧位配合全面扫查),对乳腺常规行二维超声检查,发现结节时多切面观察结节图像特征,包括位置、大小、形态、边界、内部回声、后方回声、钙化及血供等情况,发现腋窝淋巴结时需观察其大小、形态、结构及血流。

2.ABVS检查:使用GE Invenia ABVS自动乳腺全容积超声成像系统,配备乳腺检查专用的C15-6XW弧形超宽频自由臂容积探头及图像分析工作站,探头扫查视野宽度为15.0 cm,长度为16.8 cm。检查前根据患者乳房大小选择最佳扫查深度。受检者取仰卧位,背部适度垫高,平静呼吸下常规行双侧乳腺正位、内侧位和外侧位连续扫查,乳腺较大时加做上位及下位扫查,达到覆盖全乳。扫查完毕后系统自动获取全容积成像数据,将数据传输至ABVS工作站系统,运用专业软件对图像进行存储及分析。

三、乳腺恶性结节诊断标准

常规超声诊断标准^[2]:结节边缘不光整,细分为4种,包括边缘模糊(结节与周围组织之间无明显界限)、成角(结节边缘部分或全部形成锋利的角度,常形成锐角)、细分叶(结节的边缘形成齿状起伏)、毛刺改变(从结节边缘伸出锐利的细线)。具有上述特征判断为阳性,诊断恶性可疑;反之为阴性,诊断为良性。

ABVS诊断标准^[3]:扫查多个连续冠状面上结节周边回声稍增高,周边条索状稍低回声与稍高回声相间排列,以结节为中心呈辐射状,并向中心汇聚,似牵拉周围组织,即为典型的“汇聚征”;非典型的“汇聚征”可表现为结节边缘多个小分叶,呈“星芒征”或“海星征”表现。ABVS冠状面图像具有上述典型或非典型的“汇聚征”即判断为阳性,诊断恶性可疑;反之,诊断为良性。

常规超声联合ABVS诊断标准:ABVS“汇聚征”和(或)常规超声边缘不光整为阳性时判断为阳性,二者均为阴性时判断为阴性。

四、统计学处理

应用SPSS 20.0统计软件,计数资料行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

一、常规超声、ABVS及两者联合诊断结果

132个乳腺结节的常规超声、ABVS及两者联合诊断结果与病理结果比较情况见表1。常规超声正确诊断良性结节45个,声像图表现为结节形态较规则,为圆形、椭圆形或大分叶状;正确诊断恶性结节52个,声像图表现为边界模糊15个,周边成角13个,细分叶10个,毛刺征14个;52个结节中33个ABVS冠状面“汇聚征”呈阳性,余19个“汇聚征”呈阴性。见图1。

ABVS正确诊断良性结节68个,其中25个常规超声表现为结节边缘不光整;正确诊断恶性结节36个,其中3个形态较规整。见图2。

表1 132个乳腺结节的常规超声、ABVS及两者联合的诊断结果

检查方法	病理结果		合计
	良性	恶性	
常规超声			
良性	45	8	53
恶性	27	52	79
ABVS			
良性	68	24	92
恶性	4	36	40
常规超声联合ABVS			
良性	43	5	48
恶性	29	55	84

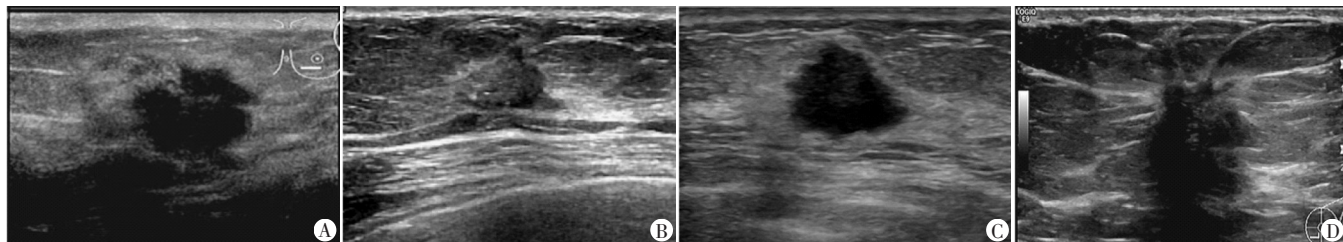


图1 乳腺恶性结节常规超声图像
A:左乳6点方向见大小约23 mm×20 mm实性低回声结节,边缘模糊,形态欠规则;B:右乳12点方向见大小约12 mm×8 mm实性低回声结节,边界尚清晰,形态不规则,边缘成角;C:左乳2点方向见大小约15 mm×14 mm实性低回声结节,边界尚清晰,边缘可见小分叶;D:左乳7点方向见大小约17 mm×18 mm低回声结节,边界欠清晰,形态不规则,边缘可见毛刺样改变

图1 乳腺恶性结节常规超声图像

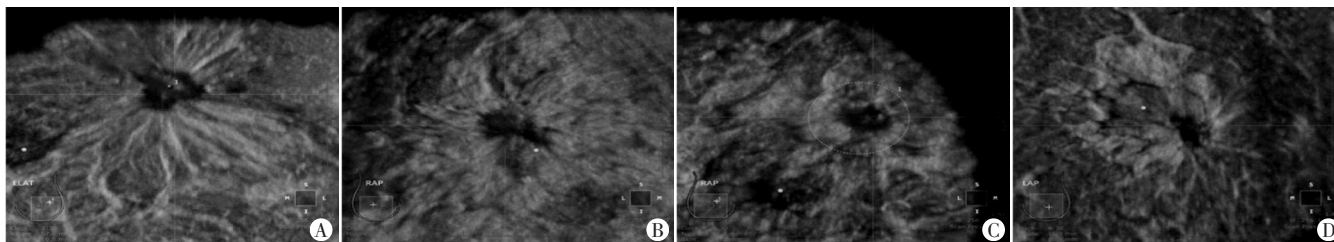


图2 乳腺恶性结节ABVS图像
A:左乳外上象限见大小约24 mm×18 mm低回声结节,周边见明显条索状高回声带呈放射状向中央汇聚;B:左乳5点方向见大小约20 mm×15 mm低回声结节,周边见“毛刺样”或“星芒样”改变;C:右乳1点方向见大小约19 mm×14 mm低回声结节,周边似呈“海星状”凸出;D:左乳3方向见大小约25 mm×13 mm低回声结节,周边见明显的条索状高回声带呈放射状向中央汇聚

图2 乳腺恶性结节ABVS图像

两者联合正确诊断良性结节43个,其中2个ABVS冠状面表现有不典型“汇聚征”。正确诊断恶性结节55个,其中19个常规超声表现为结节边缘不光整,但ABVS冠状面“汇聚征”呈阴性;3个ABVS冠状面“汇聚征”呈阳性,但常规超声表现为形态较规整。

二、单独常规超声、ABVS及二者联合的诊断效能比较

单独常规超声、ABVS及二者联合的诊断效能见表2。常规超声诊断乳腺恶性结节的敏感性高于ABVS,ABVS诊断特异性明显高于常规超声和二者联合诊断,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。

表2 单独常规超声、ABVS及两者联合的诊断效能比较 %

检查方法	敏感性	特异性	准确率	阳性预测值	阴性预测值
ABVS	60.0	94.4	78.8	90.0	73.9
常规超声	86.7	62.5	73.5	65.8	84.9
常规超声联合ABVS	88.3	59.7	74.2	65.5	89.6

讨 论

乳腺癌是起源于乳腺导管小叶上皮的恶性肿瘤,发病率逐年上升,位居女性恶性肿瘤死因的首位。及早发现、诊断并治疗乳腺癌可有效提高患者生存质量,延长生存时间。ABVS不仅具有常规超声所具有的简便、安全及可重复操作等优点,还具有操作者依赖性小、图像信息完整储存等特点。其通过对整个乳腺进行连续断层扫描,其图像的层间距最小可至0.5 mm,对乳腺小结节有较高的检出率^[4],可显示常规超声无法获得的冠状面图像。“汇聚征”为ABVS冠状面特有的图像,与常规超声的结节边缘不光整被认为是乳腺恶性结节的重要征象^[5]。Lin等^[6]研究发现“汇聚征”对乳腺恶性结节的诊断特异性高达98.0%,敏感性为62.2%。本研究中ABVS冠状面“汇聚征”对乳腺恶性结节诊断的敏感性为60.0%,特异性为94.4%,与上述研究结果一致。分析原因,冠状面“汇聚征”体现了病变与周围组织之间的关系,病理基础为低回声癌灶向周围组织浸润性生长并对周围组织诱导牵拉,周边放射状高回声为乳腺组织增生受牵拉形成。临床大多乳腺结节仅根据常规超声的矢状面和横切面图像即可做出较为明确的诊断,较多恶性结节可能因为肿瘤分期及病理类型并未在冠状面上表现出“汇聚征”,仅表现为向周围组织浸润生长。本研究结果提示“汇聚征”对乳腺恶性结节的诊断具有重要价值,但不能单独作为乳腺结节的诊断方法。

常规超声所显示的乳腺结节边缘不光整被认为是诊断乳

腺恶性结节特异性较高的超声征象,其病理基础为癌细胞向周围间质组织浸润生长,周围间质有致密的纤维组织增生,癌细胞浸润生长常呈树根状侵入邻近组织^[5]。本研究中发现常规超声结节边缘不光整诊断乳腺恶性结节的敏感性为86.7%,明显高于ABVS冠状面“汇聚征”,差异有统计学意义($P<0.05$)。分析原因可能与结节的病理类型相关,加之部分恶性结节在进展过程中仅表现为向周围浸润,因此结节表现出边缘不光整的数目多于“汇聚征”数目。本研究中有19个乳腺恶性结节在常规超声中表现为边缘不光整,但“汇聚征”呈阴性。

本研究结果显示,常规超声联合ABVS诊断乳腺结节的敏感性与单独常规超声诊断比较差异无统计学意义,分析原因为二者联合检查仅多提供了额外的冠状面图像信息,且冠状面“汇聚征”单独诊断结节良恶性的特异性较高而敏感性较低。联合诊断的特异性较单独诊断低,原因可能为本研究将两者检查均为阴性的判断为恶性,这使判断为恶性结节数少于真正的恶性结节数,从而导致特异性相应减低。但以上推测有待于进一步研究证实。

虽然ABVS自动扫描可获得更加全面的信息,但其对乳腺结节的诊断也存在局限性,如受扫描范围的限制,不能很好地对腋窝淋巴结进行评估,也不能对病灶进行彩色多普勒成像检查,因此需要与常规超声联合检查提高诊断效能。

综上所述,ABVS冠状面“汇聚征”和常规超声结节边缘不光整均为乳腺恶性结节的重要征象,对乳腺癌的诊断具有较高的应用价值。ABVS以其特有的冠状面图像特征,为乳腺癌的诊断提供了更多的信息,可作为常规超声的补充手段。

参考文献

- [1] Golatta M, Franz D, Harcos A, et al. Inter observer reliability of automated breast volume scanner (ABVS) interpretation and agreement of ABVS findings with hand held breast ultrasound (HUS), mammography and pathology results[J]. Eur J Radio, 2013, 82(8):332-336.
- [2] 李安华. 乳腺影像学报告与数据系统分类及瘤样病灶的管理: NCCN2012乳腺癌筛查和诊断指南解读[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2014, 11(6):439-443.
- [3] 谭艳娟,包凌云,黄安茜,等. 乳腺恶性肿瘤冠状面汇聚征与临床病理学相关因素分析[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(7):587-589.

[4] 谢迎东,徐超丽,魏淑萍,等.常规超声与自动乳腺全容积成像对浸润性导管癌三维测量的对比分析[J].临床超声医学杂志, 2016,18(6):384-388.

[5] 李艾卓,王学梅,耿晶,等.超声诊断BI-RADS 4级乳腺病灶[J].中国医学影像技术,2011,27(11):2231-2233.

[6] Lin X, Wang J, Han F, et al. Analysis of eight-one cases with breast lesions using automated breast volume scanner and comparison with handheld ultrasound[J].Eur J Radiol, 2012, 81(5):873-878.

(收稿日期:2018-08-07)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of intrauterine pregnancy combined with angular pregnancy after in vitro fertilization-embryo transplantation: a case report

体外受精-胚胎移植术后宫内妊娠合并宫角妊娠超声表现 1 例

张丽 方玉军 韩苗苗 曹敏丽

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码] B

患者女,32岁,孕2产0,因胚胎移植术后34d,出现无明显诱因腹痛1d入院。13年前人工流产1次。1年前曾因异位妊娠行右侧输卵管切除术。34d前于我院生殖中心行胚胎移植术,移植2枚胚胎。超声检查:子宫前位居中,大小为7.4 cm×5.1 cm×5.5 cm,被膜光滑,肌层回声均匀,宫腔内见一大小为3.3 cm×1.9 cm



图1 宫角妊娠超声图

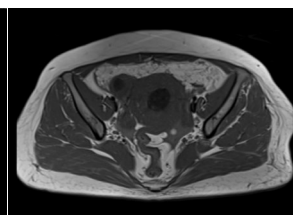


图2 宫角妊娠MRI图

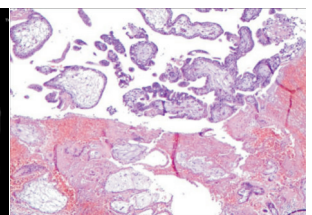


图3 宫角妊娠病理图(HE染色,×100)

妊娠囊,内见胚芽及原始心管搏动;于近右侧宫角处探及大小为1.9 cm×1.4 cm无回声区,内可见胎芽及原始心管搏动。双侧附件区未见明显异常;腹腔扫查:左、右下腹腔分别探及前后径为2.9 cm、3.8 cm无回声区,内见肠管漂浮(图1)。超声提示:①宫内妊娠合并宫角妊娠;②腹腔积液(血?)。盆腔MRI检查:子宫体积略增大,子宫内膜明显增厚,宫腔内可见一类圆形长T1、T2信号影,边界清楚,大小约4.3 cm×3.5 cm, DWI呈高信号,病灶内可见一结节状稍短T2信号影;子宫右侧可见一椭圆形长T1、T2信号影,边界清楚,大小约2.8 cm×2.7 cm, DWI呈等高信号(图2)。MRI提示:子宫体腔内异常信号,考虑妊娠囊;子宫右侧异常信号,考虑异位妊娠;盆腔积液(血)。行剖腹探查术,术中见右侧子宫角破裂出血,妊娠囊与网膜粘连严重,右侧输卵管缺如,腹腔内见鲜红色血液及暗红色血凝块约500 ml。术后病理检查:送检组织(宫角处)内见多量出血、胎盘绒毛及滋养叶细胞,并见大量炎细胞浸润(图3)。病理诊断:宫角妊娠。

讨论:研究^[1]表明,辅助生殖技术中异位妊娠的发生率为2.1%~11.0%,而宫内合并宫外复合妊娠常并发于辅助生殖助孕,其发生率为0.8%,宫内合并宫角妊娠报道较少见。宫角妊

娠的超声分型有妊娠囊型和包块型。本例患者于右侧宫角处可见妊娠囊,内见胎芽及原始心管搏动,属于妊娠囊型,已破裂,周围可见积液包绕。宫角妊娠可向间质部生长为输卵管间质部妊娠,两者发病位置及临床症状相似,但治疗方案及临床结局不同,故及时对两者进行鉴别诊断具有积极的意义。其声像图鉴别要点:宫角妊娠的妊娠囊与宫角相通,且与子宫内膜密切相连,周围存在完整且较厚的肌壁,位于圆韧带内侧,子宫角略往外突出,膨大部分靠近子宫体,妊娠囊周边血流不丰富或较丰富;间质部妊娠的妊娠囊与宫角不通,不存在完整的肌壁,位于圆韧带外侧,宫角明显向外膨隆,膨大处不靠近子宫体,妊娠囊周边血流丰富。临床实际工作中,对于早期的宫角妊娠诊断仍较困难,故在超声检查过程不仅要正确辨识超声图像,更应进行细致、全面地检查,避免漏诊发生,必要时结合实验室检查、病史等进行综合诊断。

参考文献

[1] 胡雪,吴庚香,穆杨,等.新鲜周期宫内外妊娠相关指标的比较[J].生殖医学杂志,2018,27(7):682-685.

(收稿日期:2018-11-07)