

论 著

超声弹性成像与MRI
诊断乳腺癌的临床
价值的对比性研究

1. 河南省漯河市第二人民医院

超声科 (河南 漯河 462000)

2. 河南省漯河市第二人民医院

影像科 (河南 漯河 462000)

张春菊¹ 孙 成¹ 宋贵良²

【摘要】目的 比较超声弹性成像(UE)与核磁共振成像(MRI)诊断乳腺癌的临床价值。**方法** 回顾性分析2017年12月-2018年12月,因乳腺肿块至我院就诊并行手术切除的68例患者的病例资料,均于术前先行UE与MRI检查,以病理诊断结果为金标准,比较两种检查方法的诊断效能。**结果** 本组68例患者经病理诊断为良性肿块29例,经病理诊断为乳腺癌39例;US诊断灵敏度、特异度及准确性分别为79.49%、75.86%、77.94%;MRI诊断灵敏度、特异度及准确性分别为84.62%、86.21%、84.29%;US联合MRI诊断灵敏度、特异度及准确性分别为97.44%、100.00%、98.53%,显著高于US、MRI单独诊断,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** UE与MRI联合应用诊断乳腺癌具可行性,诊断效能更高,对患者临床治疗方案的选择及预后具有重要意义。

【关键词】 超声弹性成像;核磁共振成像;乳腺癌;诊断效能

【中图分类号】 R445.1; R445.2; R737.9

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.02.006

通讯作者:张春菊

Comparative Study on the Clinical Value of Ultrasound Elastography and MRI in the Diagnosis of Breast Cancer

ZHANG Chun-ju, SUN Cheng, SONG Gui-liang. Department of Ultrasonic, The Second People's Hospital of Luohe City, Luohe 462000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To compare the clinical value of ultrasound elastography (UE) and magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of breast cancer. **Methods** A retrospective analysis was performed on the case data from 68 patients who were admitted to the hospital due to breast mass and underwent surgical resection from December 2017 to December 2018. All of them underwent UE and MRI before surgery. Taking the pathological diagnosis results as the golden standard, the diagnostic efficiency of the two examination methods were compared. **Results** In the 68 patients, there were 29 cases with benign masses, and 39 cases with breast cancer diagnosed by pathology. The sensitivity, specificity and accuracy of US diagnosis were 79.49%, 75.86% and 77.94%, respectively. The above 3 indexes of MRI diagnosis were 84.62%, 86.21% and 84.29%, respectively. The above 3 indexes of US combined with MRI were 97.44%, 100.00% and 98.53%, respectively, which were significantly higher than those of US or MRI ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination application of UE and MRI is feasible for the diagnosis of breast cancer. And the diagnostic efficiency is higher. It is of great significance for the choice of clinical treatment options and prognosis.

[Key words] Ultrasound Elastography; Magnetic Resonance Imaging; Breast Cancer; Diagnostic Efficiency

乳腺癌是女性常见恶性肿瘤,随着环境改变,人们生活压力增加等原因影响,其发病率逐年上升,已成为我国女性癌症发病率的第一位^[1]。对于其发病机制目前争议较大,多认为与家族遗传、病毒感染、雌激素持续刺激等密切相关,但乳腺癌是一种潜在的可治愈性疾病,早发现、早诊断、早治疗可显著提高患者生存率,降低疾病致死率,早期治愈率可达90%,并为选择保乳手术方案提供可能^[2-3]。目前临床主要采用的诊断方式为影像学检查,主要包括钼靶X线、超声弹性成像(UE)与核磁共振成像(MRI)。但钼靶X线仅对具有簇状钙化特征的乳腺癌检出率较为理想,无法提供病灶内部微细结构及血供情况,对致密型乳腺及小乳房内病灶的检出率不高,而致密型乳腺及小乳房内病灶为我国女性乳腺癌的主要类型,因而限制了其在我国乳腺疾病筛查中的发展^[4-5]。本研究主要是通过比较UE与MRI诊断乳腺癌的临床价值,寻找一种能在早期高效、敏感、适合我国环境的影像学检查方法,为患者治疗方案的选择提供更有价值的参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年12月~2018年12月,因乳腺肿块至我院就诊并行手术切除的患者68例,共68个病灶,均为女性,年龄20~69岁,平均 (45.38 ± 10.20) 岁。入组患者术前均行UE与MRI检查,两种检查间隔时间 < 1 周,影像资料及术后病理结果完整。

1.2 检查方法

1.2.1 UE检查: 仪器选择日立公司生产的具实时组织弹性成像技术的EUB-7500彩色多普勒超声诊断仪,探头频率7.5~13.0MHz。患者取仰卧位,充分暴露双侧乳房及腋窝,常规扫查乳腺各象限及腋窝

下淋巴结,观察并记录肿块的数量、大小、位置、形态、回声分布、有无钙化等情况,然后启动弹性成像模式,将病变部位感兴趣区调整为病灶及周围组织(一般为病灶大小的3~4倍),探头方向尽可能与体表垂直,在病灶表面做细微震颤,以超声弹性成像诊断仪显示的压力与压放频率的综合指标达到2~3为宜。采用实时双幅模式分别显示弹性图及灰阶图,进行弹性成像评分。

1.2.2 MRI检查:仪器选择飞利浦公司生产的Achieva 1.5T MR扫描仪。患者取俯卧位,双侧乳腺自然悬垂于专用线圈内。先行平扫,包括横断面T₁WI、T₂WI及冠状面T₂WI扫描,均采用脂肪抑制技术,层距4mm,层间距0.8mm。然后行增强扫描,经肘静脉注射钆喷酸葡胺(Gd-DTPA),注射剂量0.1mmol/kg,注射速率2mL/s,对比剂注射后以相同速率注射20mL生理盐水冲洗导管,连续重复5次扫描,每次采集时间约60s,无时间间隔。所有图像传输至ADW4.4工作站行图像后处理及血流动力学分析,根据病灶大小及需要,行多平面重建获得肿块清晰图像,并运用Functool软件处理相关数据,绘制时间-信号强度曲线(TIC)。

1.3 结果判定 由2名高年资影像学医师双盲下阅片,取统一讨论后的意见为最终结果。

1.3.1 UE诊断标准:参照罗葆明等^[6]提出的改良超声弹性成像评分标准评分。1分:内部整体或大部位为绿色;2分:内部为蓝色,周边为绿色;3分:内部绿色与蓝色区域占比相近;4分:内部整体为蓝色,或有少许绿色存在;5分:内部及周边均为蓝色。以弹性评分>3分诊断为乳腺癌。

1.3.2 MRI诊断标准:参照北美放射学会(ACR)制定的乳腺

影像报告和数据库(BI-RADS)标准^[7]。①MRI平扫肿块边界模糊不清,形态不规则,边缘毛糙分叶,呈毛刺状;②增强扫描后环形强化;③TIC曲线可分为三型:I型:流入型,增强扫描期间信号强度持续增加;II型:平台型,信号强度早期增加,达高峰后逐渐趋于稳定;III型:流出型。信号强度早期增强,达高峰后持续降低。TIC曲线为I型诊断为良性肿块,III型诊断为乳腺癌,II型时若符合①、②中任意一条也诊断为乳腺癌。

1.4 统计学分析 应用SPSS19.0软件处理数据,以病理诊断结果为金标准,计数资料以%表示,行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理诊断结果 本组68

例患者经病理诊断为良性肿块29例,其中纤维腺瘤20例,乳腺增生7例,囊肿3例;经病理诊断为乳腺癌39例,其中浸润性导管癌24例,导管原位癌8例,腺样囊腺癌3例,黏液癌2例,髓样癌2例。病灶直径5~36mm,平均 (23.10 ± 8.05) mm。

2.2 US诊断结果与病理诊断结果比较 US诊断检出乳腺癌38例,良性肿块30例,诊断灵敏度、特异度及准确性分别为79.49%、75.86%、77.94%。见表1。

2.3 MRI诊断结果与病理诊断结果比较 MRI诊断检出乳腺癌37例,良性肿块31例,诊断灵敏度、特异度及准确性分别为84.62%、86.21%、84.29%。见表2。

2.4 US联合MRI诊断结果与病理诊断结果比较 US联合MRI诊断检出乳腺癌38例,良

表1 US诊断结果与病理诊断结果比较

US诊断	病理诊断		合计
	乳腺癌	良性肿块	
乳腺癌	31	7	38
良性肿块	8	22	30
合计	39	29	68

表2 MRI诊断结果与病理诊断结果比较

MRI诊断	病理诊断		合计
	乳腺癌	良性肿块	
乳腺癌	33	4	37
良性肿块	6	25	31
合计	39	29	68

表3 US联合MRI诊断结果与病理诊断结果比较

US联合MRI诊断	病理诊断		合计
	乳腺癌	良性肿块	
乳腺癌	38	0	38
良性肿块	1	29	30
合计	39	29	68

表4 US、MRI及US联合MRI对乳腺癌诊断效能比较

诊断方式	灵敏度	特异度	准确率
US	79.49 (31/39)	75.86 (22/29)	77.94 (53/68)
MRI	84.62 (33/39)	86.21 (25/29)	85.29 (58/68)
US联合MRI	97.44 (38/39)*	100.00 (29/29)*	98.53 (67/68)*

注:与US、MRI单独诊断比较,* $P<0.05$

性肿块30例, 诊断灵敏度、特异度及准确性分别为97.44%、100.00%、98.53%, 显著高于US、MRI单独诊断, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3、表4。见图1-4。

3 讨论

乳腺癌是严重威胁妇女健康与生命安全的常见恶性肿瘤, 但疾病早期病灶体积较小, 无明显临床症状, 触诊不易发现, 易造成漏诊^[9]。近年来随着医学技术的进步, 影像学检查凭借其高分辨率、高敏感性的特性得到广泛应用, 使越来越多的患者可得到早期诊断, 及时治疗, 为保乳手术提供可能^[10]。

UE的概念源于触诊, 即利用乳腺不同组织硬度不同来进行诊断, 组织弹性系数越大其硬度也越大。乳腺癌是一种恶性肿瘤病灶, 由坚硬的肿瘤组织构成, 浸润性生长, 且与周围组织密切粘连, 降低其活动性, 从而导致弹性也降低, 自身硬度提高^[11]。而良性肿块是因为乳腺上皮组织细胞与间质组织细胞膨大生长, 且含有较多粘多糖成分, 使得组织间疏松, 弹性较高^[12]。因此, 乳房腺体中恶性肿瘤的强度一般高于良性肿瘤, 这也是运用UE检查对乳腺疾病改变进行定性诊断的依据。但近年来有学者指出UE检查是根据病灶硬度进行分类, 即可能会出现和病理诊断不同的状况, 有些刚硬的恶性肿块组织内也有性质柔软的坏死液化成分及纤维化、钙化、囊性病变成分, 使癌组织硬度改变, 致使个别诊断出现假阴性或假阳性结果^[13]。且弹性分级易受操作人员手法及病灶大小、性质及所处区域影响, 不同医生得出的弹性图或许不一样, 就算是得到一样的弹性图, 也许出现不一样的弹性

评分。

MRI是利用自旋原子核在磁场中与电磁波互相作用的物理现象进行疾病诊断的影像学方法, 具有较高的软组织分辨率, 且无放射性, 使用无年龄限制, 可清晰显示乳腺皮肤、皮下脂肪、腺体层及肿块, 多角度、多平面成像^[14]。MRI对乳腺良恶性疾病的鉴别主要是通过对病灶形态学及动态显像综合分析诊断。恶性肿块多为边界模糊、形态不规则, 具分叶、星芒或毛刺征表现, 病灶边缘环形强化、导管强化、乳腺是指不均匀斑点状强化, 注射造影剂后TIC曲线可大致反应肿瘤动态增强过程, 多数恶性肿瘤因病灶血供丰富及血管通透性增加等因素而表现为早期显著强化, 并在造影剂注射后2~3min内达峰值, 后迅速降低^[15]。

本研究为进一步提高乳腺癌的诊断价值, 笔者采用UE联合MRI诊断, 并以病理诊断结果为金标准, 研究结果发现联合诊断的灵敏度、特异度及准确性分别为97.44%、100.00%、98.53%, 显著高于US、MRI单独诊断, 差异有统计学意义, 提示二者联合诊断具可行性, 可更好的现实病变情况, 有效区分乳腺癌与良性肿块。

综上所述, 单独应用US与MRI诊断乳腺癌均具一定误诊、漏诊率, 但若将二者联合应用可显著提高诊断效能, 为乳腺癌的早期诊断提供更多依据。

参考文献

- [1] 陈万青, 郑荣寿. 中国女性乳腺癌发病死亡和生存状况[J]. 中国肿瘤临床, 2015, 42(13): 668-674.
- [2] 王旭, 黄淑华, 刘新红, 等. 联合应用超声弹性成像及彩色多普勒在诊断乳腺癌及评价TNM分期中的价值[J]. 天津医药, 2014, 42(2): 119-122.
- [3] 阿强. 乳腺钼靶与超声联合检查在早期乳腺癌筛查诊断中的

应用价值[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(3): 30-32.

- [4] 田园, 韩东笼, 吴迪, 等. 高频彩色多普勒超声、超声弹性成像在乳腺癌诊断中应用效果比较[J]. 山东医药, 2016, 56(26): 40-42.
- [5] 何永胜, 刘斌, 潘少辉, 等. 磁共振多参数成像技术对乳腺癌诊断效能评价[J]. 实用放射学杂志, 2015, 31(3): 388-392.
- [6] 罗葆明, 欧冰, 智慧, 等. 改良超声弹性成像评分标准在乳腺肿块鉴别诊断中的价值[J]. 中华生物医学工程杂志, 2006, 12(5): 396-398.
- [7] Itoh M, Hotta H. Automated registration of diagnostic to prediagnostic x-ray mammograms: Evaluation and comparison to radiologists' accuracy[J]. Medical Physics, 2010, 37(9): 4530-4539.
- [8] 罗凤莲, 漆赤, 何莎莎, 等. 钼靶、超声联合MRI检查对早期乳腺癌诊断的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(5): 65-67.
- [9] 张俊安, 陈海杰, 汪立. 超声弹性成像联合MRI诊断乳腺癌的临床价值[J]. 医疗装备, 2018, 31(8): 43-44.
- [10] 谢雁, 黄敏华, 左拥军, et al. 动态增强磁共振扫描与超声弹性成像对乳腺癌的诊断价值探讨[J]. 现代生物医学进展, 2014, 14(23): 4507-4509.
- [11] 韩利. 常规超声、超声弹性成像及联合诊断鉴别乳腺肿块良恶性中的临床研究[J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(9): 138-139.
- [12] 郭莉, 武秀兰, 郝轶. 常规超声、超声弹性成像及二者联合鉴别诊断乳腺肿块良恶性的效果分析[J]. 新疆医科大学学报, 2014, 37(10): 1326-1328.
- [13] 杨浩, 陈文卫, 尹家保. 超声弹性成像联合核磁共振成像诊断乳腺癌的临床价值[J]. 中国医药导报, 2016, 13(25): 130-133.
- [14] 秦甫. 乳腺钼靶、超声弹性成像与MRI临床用于诊断乳腺癌的随机对照分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(1): 66-68.
- [15] 江华, 任江, 付华伟, 等. 超声联合超声弹性成像在乳腺癌诊断中的应用价值[J]. 实用癌症杂志, 2016, 31(6): 956-958.

(本文图片见封三)

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2019-01-30

超声弹性成像与MRI诊断乳腺癌的临床价值的对比性研究

（图片正文见第16页）

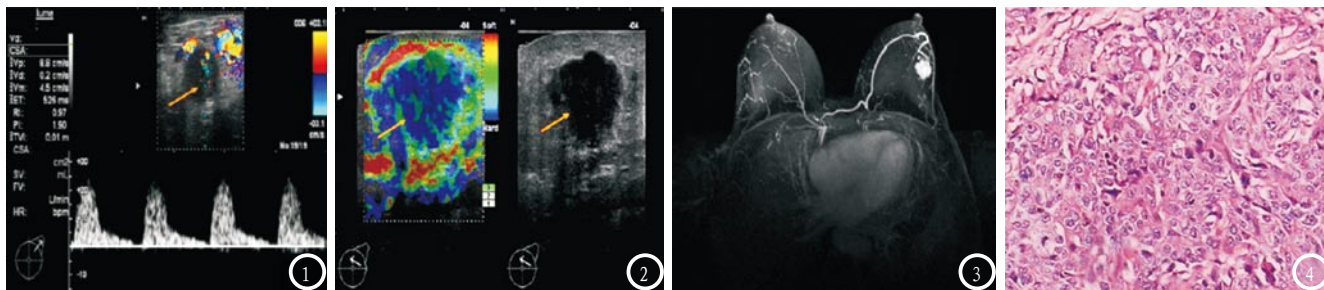


图1 二维超声显示肿块血流丰富；图2 UE图像显示肿块大部分未变形，弹性评分4分；图3 MRI显示肿块不均质强化明显；图4 病理诊断为浸润性导管。