

# 超声弹性成像技术在乳腺实性肿块诊断中的应用价值

王 慧, 粟翠英\*, 林红军

(南京医科大学第一附属医院超声诊断科, 江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:探讨超声弹性成像技术在乳腺实性肿块诊断中的应用价值。方法:回顾性分析已行常规超声检查和弹性成像检查的 154 个乳腺肿物,以病理诊断为金标准,构建受试者应用工作特征曲线(ROC),观察弹性成像在乳腺实性肿块诊断中的应用价值。结果:常规超声、弹性评分的曲线下面积(AUC)分别为 0.865、0.868,差异无统计学意义。弹性应变率比值为 1.7 时诊断乳腺恶性肿块的敏感性 76.79%,特异性 87.76%,AUC 为 0.857。结论:弹性成像技术在乳腺实性肿块的诊断中具有一定的应用价值,可作为常规超声的辅助诊断。弹性比值作为客观的超声诊断方法,在临床上具有广泛的应用前景。

**[关键词]** 超声弹性成像;弹性应变率比值;乳腺实性肿块

**[中图分类号]** R445.1

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2016)12-01550-02

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20161241

超声检查现已成为诊断乳腺病变尤其是乳腺癌的主要影像学方法之一。近年来,超声弹性成像(UE)技术在乳腺疾病的诊断中应用广泛。本研究旨在探讨超声弹性成像技术在乳腺实性肿块鉴别诊断中的应用价值。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

对 2013 年 12 月至 2015 年 5 月在本院就诊的 130 例 154 个乳腺病灶(典型的囊性结节除外)行常规超声检查及超声弹性检查,所有病灶均经手术病理证实。患者均为女性,年龄 21~72 岁,平均(43.4 ± 8.0)岁。

### 1.2 方法

Esaote MyLab Twice 超声诊断仪,线阵探头,频率 4~13 MHz,型号 LA523。配备弹性成像 Q-Elaxto 技术。首先,应用二维超声对乳腺肿块进行检查,测量肿块大小,观察肿块部位、形态、有无包膜、纵横比例、内部回声、有无钙化、后方回声、血流情况,有血流信号的,测量其 RI 值。然后切换至弹性成像模式,感兴趣区域(region of interest, ROI)选取为实性肿块的 2 倍以上。手持探头让探头垂直于病灶做轻压解压的微小震动,弹性成像图左侧压力弹簧圈显示为 3~4 圈为最好,颜色稳定后进行冻结,双幅实

时观察弹性成像图及二维超声图。弹性图像中以彩色编码代表不同组织的弹性大小,蓝色表示 ROI 内组织的平均硬度,绿色表示较平均硬度更软,红色表示较平均硬度更硬。不知病理结果的情况下,由 2 位有经验的超声医师对乳腺肿块进行常规和弹性成像检查,每个病灶重复检查不少于 3 次,取相对稳定的图像进行弹性检测,其结果与术后病理进行对照分析。

参照弹性成像 5 分法<sup>[1]</sup>,弹性评分如下:1 分:病变区完全为绿色;2 分:病变区以绿色为主,混杂少量红色;3 分:病变区以红色和绿色所占比例相近;4 分:病变区整体为红色或内部伴有少许绿色;5 分:病变区及周围组织为红色覆盖。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 16.0 软件包进行统计分析,以病理为诊断金标准,绘制 ROC 曲线,计算曲线下面积,运用 Medcalc 软件比较曲线下面积, $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

本组病理结果示良性 98 例,其中纤维腺瘤 55 例,乳腺炎性肿块 6 例,乳腺腺病及腺病瘤 8 例,纤维囊性乳腺病 12 例,导管内乳头状瘤 11 例,复杂囊肿 3 例,良性梭形细胞肿瘤 1 例,良性分叶状肿瘤 2 例。恶性 56 例,其中导管内癌 7 例,乳头状癌 2 例,黏液腺癌 2 例,浸润性导管癌 43 例,浸润性小叶癌 2 例。

**[基金项目]** 江苏省高校自然科学基金(14KJB320003)

\*通信作者(Corresponding author), E-mail: lynx\_ko@163.com

弹性应变率比值判断乳腺肿块恶性的敏感性76.79%,特异性87.76%,AUC为0.857,最佳截点为1.7(图1)。常规超声诊断乳腺恶性病灶的ROC曲线下面积为0.865,95%的可信区间为0.816~0.914,而弹性评分诊断乳腺恶性病灶的ROC曲线下面积为0.868,95%的可信区间为0.812~0.923,两者比较 $P > 0.05$ ,差异无统计学意义。

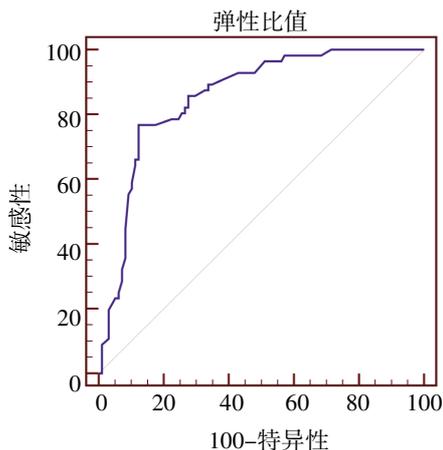


图1 弹性应变率比值判断乳腺恶性肿瘤的ROC曲线

### 3 讨论

病灶的硬度可以反映病灶的特性,病灶不同的发展阶段其硬度有所不同。超声弹性成像技术根据生物组织硬度不同,在施加压力或交变震动刺激时表现出的应变和位移不同,估算被检组织的位移分布,近似代表组织内部的硬度分布,并以伪彩进行编码成像<sup>[2]</sup>。

以往研究表明,UE能明显提高肿块良恶性的诊断效能。在本研究中,US的ROC曲线下面积为0.865,95%CI为0.816~0.914;UE的ROC曲线下面积为0.868,95%CI为0.812~0.923,差异无统计学意义。表明弹性评分与BI-RADS-US标准有相似的诊断效果。这与既往部分研究结果一致<sup>[3]</sup>。弹性评分与BI-RADS诊断标准相似,主要原因取决于乳腺肿块内部组织复杂的病理特性,软硬度之间存在一定的重叠性。本研究所采用的是静态压缩弹性成像,

操作者的主观性较强,影响了弹性评分的结果。误诊中的1例浸润性导管癌患者,误判为2分,由于其内部出现液化坏死,硬度减小,导致其评分减小。

研究表明:乳腺良恶性病灶的弹性应变率比值之间的差异有统计学意义。弹性应变率比值法可以较为客观地反映病灶的硬度。在本次研究中,ROC曲线确定弹性应变率比值的最佳临界点为1.7,判断肿块恶性的敏感性76.79%,特异性87.76%。这与既往年静等研究的临界点3.03有所不同<sup>[4]</sup>。目前对于弹性应变率比值国际上尚无确切值,需要在后续的工作中继续研究。因此,将超声弹性成像与传统二维超声联合起来才能提高诊断乳腺肿块的准确率<sup>[5]</sup>。

本研究表明,近年来广泛流行的超声弹性成像技术对乳腺实性肿块的诊断具有一定的应用价值,可以作为乳腺肿块的辅助诊断。弹性应变率比值法作为一种客观地反映病灶硬度的方法,有望提供更客观、准确的肿块硬度信息,这需要在以后的工作中加大样本量进一步研究。

### [参考文献]

- [1] 罗葆明,欧冰,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].现代临床医学生物工程杂志,2006,12(5):396-398
- [2] Giuseppotti GM, Martegani A, Di Cioccio B, et al. Elastasonography in the diagnosis of the nodular breast lesions: preliminary report [J]. Radiol Med (Torino), 2005, 110(1-2): 69-76
- [3] Raza S, Odulate A, Ong EM, et al. Using real-time tissue elastography for breast lesion evaluation: Our Initial Experience [J]. J Ultrasound Med, 2010, 29(4): 551-563
- [4] 年静,郑慧,等.弹性应变率比值与BI-RADS标准鉴别诊断乳腺肿块的对比研究[J].安徽医科大学学报,2015,50(1):98-100
- [5] Schaefer FKW, Heer I, Schaefer PJ, et al. Breast ultrasound elastography-results of 193 breast lesions in a prospective study with histopathologic correlation [J]. European J Radiol, 2011, 77(3): 450-456

[收稿日期] 2016-02-03