

超声弹性成像诊断乳腺肿瘤的价值[▲]

黄精贤 李茂谊 邓祖群 罗琴音

(右江民族医学院附属西南医院暨百色市人民医院超声诊断科,百色市 533000, E-mail: bshjx2979@163.com)

【摘要】 目的 探讨超声弹性成像对乳腺肿瘤的鉴别诊断价值。**方法** 对98例107个乳腺结节进行超声弹性成像检查,并与病理结果比较。弹性成像按5分法分级。**结果** 107个乳腺结节,组织病理检查结果为良性结节68个,恶性结节39个。超声弹性成像评分 ≤ 3 分(良性)67个结节, > 3 分(恶性)40个结节。良性结节超声弹性成像与病理诊断符合率为86.8%(59/68);恶性结节超声弹性成像与病理诊断符合率为79.5%(31/39)。以弹性成像评分 > 3 分,并且弹性成像病灶面积与二维超声面积比 ≥ 1.5 为恶性肿瘤诊断标准,诊断乳腺恶性病变的敏感性、特异性、准确性分别为79.4%、97.1%和90.7%。**结论** 弹性成像可有效评估组织硬度,定量参数面积比有助于乳腺肿块良恶性的鉴别。

【关键词】 乳腺肿瘤;超声弹性成像;病理诊断

【中图分类号】 R 737.9 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 0253-4304(2014)06-0748-03

DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2014.06.16

Value of Elastasonography in Diagnosis of Breast Tumor

HUANG Jing-xian, LI Mao-yi, DENG Zu-qun, LUO Qin-yin

(Department of Ultrasound Diagnosis, the People's Hospital of Baise City,

Southwest Hospital Affiliated to Youjiang Medical College for Nationalities, Baise 533000, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the value of elastasonography in the differential diagnosis of breast tumor.

Methods Ninety-eight patients with 107 breast lesions were examined by elastasonography, and the result was compare with pathological result. The grading of elastasonography was done according to 5-score evaluating method. **Results** The histopathological examination showed that 61 benign lesions and 39 malignant lesions in 107 breast lesions. There were 67 lesions(benign) with elastasonography score ≤ 3 and 40 lesions(malignant) > 3 . The coincidence rate of elastasonography and histopathological examination in the diagnosis of benign lesions was 86.8% (59/68), which was 79.5% (31/39) in the diagnosis of malignant lesions. Based on the diagnostic standard for malignant lesions which was the elastasonography score > 3 and the ratio of lesion traced area in strain images versus in B-mode images ≥ 1.5 , the sensitivity, specificity and accuracy of elastasonography in the diagnosis of malignant breast lesions were 79.4%, 97.1% and 90.7%, respectively.

Conclusion Elastasonography can evaluate the tissue hardness effectively, the area ratio of quantitative parameters might benefit the differential diagnosis of benign and malignant lesions.

【Key words】 Breast tumor; Elasticity imaging techniques; Pathological diagnosis

目前,高频超声已经广泛应用于乳腺肿瘤的诊断,常规超声通过声特征阻抗及多普勒提供肿瘤的形态学信息及血供信息,对表现典型的良性或恶性肿瘤诊断准确性较高,但临床上经常遇到声像图表现不典型的乳腺肿块,对于鉴别其良恶性很难。彩色多普勒可提供乳腺肿块血供信息,但常缺乏特异性,不能做出准确的判断,在定性诊断上还受超声医生主观影响,常出现同一病例不同医生不同诊断,并且对病灶

超声描述术语不规范,这样也影响了临床医生判断。目前临床上更重视钼靶、MRI等影像手段诊断乳腺肿瘤。弹性成像自1991年提出^[1],在高频二维及彩色多普勒基础上提供弹性特征及参数,日益受到重视。本研究探讨超声弹性成像诊断乳腺结节的临床价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2010年6月至2011年12月在

[▲]基金项目:广西百色市科学研究与技术开发计划项目(1005012)

作者简介:黄精贤(1957~)男,本科,副主任医师,研究方向:腹部、妇产科、浅表器官超声诊断。

我院就诊的98例乳腺肿块患者(107个结节),年龄18~76岁,平均44岁,均为女性;肿块直径6~67mm,中位数为15.4mm。其中肿瘤单发91例,多发7例。

1.2 方法 98例患者均进行常规灰阶超声、彩色多普勒超声检查及超声弹性成像检查。使用西门子ACUSON S2000型彩色多普勒超声诊断仪,探头频率为5~14MHz。先进行常规灰阶及彩色多普勒超声扫描,确定病灶后,记录病灶的位置、大小、形态、边缘、内部回声等声像图特征。启动弹性成像模式,按仪器说明书的要求,适当多放一些耦合剂,将探头轻放在病灶处皮肤表面,尽量垂直于皮肤,不加压或用最轻压力接触,利用患者呼吸及心跳的自然运动产生位移与探头之间轻微的压力变化进行成像,用双幅彩阶模式(灰阶与弹性成像实时对比),要求目测病灶弹性图像前后对比稳定,且评估与前后帧相邻图像的成像质量因子(QF)值 ≥ 50 ,排除噪声与不当运动造成的伪像,获得满意的弹性成像图。

1.3 判断标准 (1)参考日本Tsukuba大学超声弹性成像评分标准(5分法)^[1]进行评分:1分:肿瘤整体发生变形,图像显示为绿色(图1);2分:肿瘤大部分发生变形,但小部分没有变形,图像显示为绿色和蓝色混杂,以绿色为主;3分:肿瘤边界发生变形,中心部分没有变形,图像显示病灶中心为蓝色,周边为绿色(图2);4分:肿瘤全体无变形,图像显示病灶整体为蓝色(图3);5分:肿瘤整体和周边组织都没有变形,图像显示病灶和周边组织为蓝色(图4)。对乳腺肿块进行硬度分级,肿块硬度 ≥ 4 分诊断为恶性病变, < 4 分诊断为良性病变。(2)应用机器的测量软件自动描记结节边界,计算结节面积,并计算结节弹性成像图面积/二维图面积比(Area Ratio)。以比值 ≥ 1.5 诊断为恶性肿瘤^[2]。

1.4 统计学分析 采用SPSS 13.0统计分析软件,计数资料的比较使用 χ^2 检验,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,使用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 弹性成像评分与病理结果比较 98例患者共107个乳腺结节,手术后组织病理检查结果:良性结节68个,其中囊肿29个,纤维囊性乳腺病6个,纤维腺瘤33个。恶性结节39个,其中浸润性导管癌24个(其中5例伴坏死),浸润性小叶癌12个,髓样癌3个。超声弹性成像评分: ≤ 3 分(良性)67个结节, > 3 分(恶性)40个结节。病理诊断68个良性结节中,超声弹性成像评分 ≤ 3 分59个占86.8%(59/68), > 3 分9个占13.2%(9/68),良性结节超声弹性成像与病理诊断符合率为86.8%(59/68);39个恶性结节中,超声弹性成像评分 ≤ 3 分8个结节占20.5%(8/39), > 3 分31个占79.5%(31/39),恶性结节超声弹性成像与病理诊断符合率为79.5%(31/39)。

2.2 二维超声与弹性成像测量结节面积结果比较 二维超声测量良性肿块的声像图面积与超声弹性成像测量的面积比较,差异无统计学意义($t = 0.344, P = 0.731$),但超声弹性成像测量恶性肿块的声像图面积大于二维超声检测的面积($t = 2.893, P < 0.001$);恶性组面积比大于良性组($t = 5.368, P < 0.001$)。见表1。

表1 乳腺良恶性病变的弹性成像参数与病理结果对比($\bar{x} \pm s$)

病变	个数	成像方法	面积(cm ²)	面积比
良性	68	二维	11.3 ± 10.6	1.48 ± 0.58
		弹性	10.7 ± 9.7	
恶性	39	二维	14.3 ± 11.7	1.84 ± 0.47
		弹性	21.9 ± 11.5	

2.3 弹性成像诊断乳腺肿块的效果 若以肿块弹性评分 > 3 分,且弹性图面积与二维图面积比 ≥ 1.5 作为恶性肿瘤的诊断标准,弹性成像诊断乳腺恶性肿瘤的敏感性、特异性、准确性和阳性预测值分别为79.4%(31/39)、97.1%(66/68)、90.7%(97/107)和93.9%(31/33)。若以肿块弹性评分 > 3 分,弹性图与二维图面积比 ≥ 1.8 作为恶性肿瘤的诊断标准,则弹性成像诊断乳腺恶性肿瘤的敏感性、特异性、准确性和阳性预测值分别为49.5%(20/39)、98.5%(67/68)、81.3%(87/107)和95.2%(20/21)。可见,以面积比 ≥ 1.5 诊断恶性肿瘤,弹性成像鉴别诊断乳腺肿瘤良恶性的敏感性和特异性均较高。

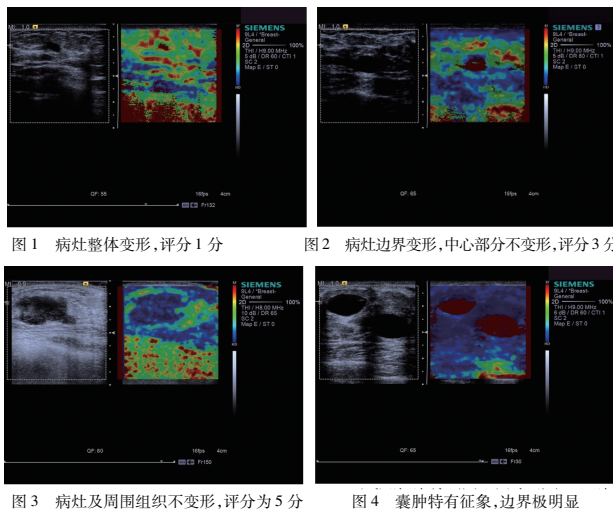


图1 病灶整体变形,评分1分 图2 病灶边界变形,中心部分不变形,评分3分
图3 病灶及周围组织不变形,评分为5分 图4 囊肿特有征象,边界极明显

3 讨论

超声弹性成像是生物力学成像的分支,最早于1991年由 Ophir 等^[1]提出,它是应用力学原理和方法对生物体中的力学问题进行定量研究。根据不同组织(病变)的弹性系数不同,在加外力或交变振动后其应变不同,检测组织在某时间段内的各个片段信号,用自相关法综合分析,再用灰阶或伪彩编码成像。组织的弹性系数大(硬度高),引起的应变相对较小,弹性系数小(硬度低),引起的应变相对较大。弹性成像利用病灶与周围组织的硬度(即弹性系数)不同,在探头加压后产生的应变大小不同,用彩色编码来显示,以此判断病灶的软硬度^[2]。正常乳腺质地柔软,当肿瘤产生时,其质地也发生改变, Krouskop 等^[3]研究显示,按硬度从小到大排序,乳腺脂肪组织 < 腺体 < 纤维组织 < 导管原位癌 < 导管浸润癌。临床医生常通过触诊到肿块的硬度来评估良恶性,但触诊法受医生主观性的影响,且当病变组织距离身体表面较远或者体积较小时,触诊法就有很大的局限性。因此,弹性成像为我们提供了一种新的诊断手段。目前应用于乳腺、甲状腺等浅表器官和肝脏、前列腺等的检测。

弹性成像的定性评估目前多采用罗葆明^[4-5]、Itoh^[6]及徐智章等^[7]提出的5分法及改良5分法对乳腺肿块进行硬度评分,并以 ≥ 4 分作为恶性病变的诊断标准。虽然研究取得了很大的进展,但结果尚有许多不足之处,比如在超声弹性成像的评分标准上仍然存在主观性,特别是在恶性的最佳诊断界点上意见分歧较大。智慧等^[8]认为用改良评分法评为3分或4分的病灶,有必要进一步再用应变率比值法进行评价;而用改良评分法评为1分、2分和5分的病灶则不必再用应变率比值评价。本研究结果显示,单纯使用常规超声(检测病灶形态、大小、边缘、内部回声及微钙化等指标)诊断乳腺恶性肿瘤的敏感性欠佳,使用弹性成像进行评分时,对于评分为3~4分的病灶常感觉难以决定,可能受到医师主观因素的影响;在同时使用弹性成像及二维超声检测肿块的面积比值来定量评价可提高诊断乳腺肿瘤良恶性的敏感性

和特异性。弹性成像测量恶性肿瘤面积大于灰阶超声测量的面积,尤其在浸润性导管癌,并得到病理结果的证实,推测可能与乳腺癌向周围组织直接浸润有关。刘洪军等^[9]也发现,恶性肿瘤(乳腺癌)特别是浸润性导管癌的弹性图面积大于灰阶声像图面积,与本研究结果一致。对于如何能客观判读弹性成像并给予恰当的定性,较为客观性的弹性/二维面积比可能有助于提高对乳腺肿块鉴别诊断的准确性与规范化。本文恶性组中弹性评分为 ≤ 3 分有8例,病理检查结果为髓样癌3例,浸润性导管癌伴坏死5例,提示弹性成像评分在临床应用有其局限性。

参 考 文 献

- [1] Ophir J, Céspedes I, Ponnekanti H, et al. Elastography: a quantitative method for imaging the elasticity of biological tissues[J]. Ultrason Imaging, 1991, 13(2): 111-134.
- [2] 孙卫健, 范晓芳, 康莉, 等. 超声弹性成像参数在乳腺肿瘤诊断中的应用价值[J]. 中国超声医学杂志, 2009, 25(4): 362-364.
- [3] 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.
- [4] 罗葆明, 欧冰, 冯霞, 等. 乳腺疾病实时组织弹性成像与病理对照的初步探讨[J]. 中国超声医学杂志, 2005, 21(9): 662-664.
- [5] 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]. 现代临床医学生物工程学杂志, 2006, 12(5): 396-398.
- [6] Itoh A, Ueno E, Tohno E, et al. Breast disease: clinical application of US elastography for diagnosis[J]. Radiology, 2006, 239(2): 341-350.
- [7] 徐智章, 俞清. 超声弹性成像原理及初步应用[J]. 上海医学影像, 2005, 14(1): 3-5.
- [8] 智慧, 肖晓云, 杨海云, 等. 超声弹性成像比值法与评分法在乳腺肿物诊断中的比较[J]. 中华超声影像学杂志, 2010, 19(2): 142-144.
- [9] 刘洪军, 马新群, 陈建. 超声弹性成像对乳腺实性肿瘤的诊断价值探讨[J]. 实用临床医药杂志, 2009, 13(12): 149-150.

(收稿日期: 2013-12-21 收回日期: 2014-01-24)