

· 论著 ·

实时组织弹性成像在桥本甲状腺炎合并甲状腺结节鉴别中的临床应用

张爱华, 洪筱舐, 朱雪梅

江苏大学附属句容人民医院超声科, 江苏 句容 212400

【摘要】 目的:应用实时组织弹性成像技术对合并甲状腺结节的桥本甲状腺炎(Hashimoto's thyroiditis, HT)患者进行检测, 鉴别其在诊断甲状腺良恶性结节中的临床价值。**方法:**选取HT合并甲状腺结节患者54例(共162个结节)。每例患者均经穿刺活检或术后病理证实结节良恶性。根据结节良恶性分为良性组和恶性组。对每例患者的甲状腺结节进行弹性图像评分, 计算弹性应变率比值, 并绘制良性及恶性结节的受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线。**结果:**54例HT患者共162个结节, 其中, 良性结节131个, 恶性结节31个。HT合并良性结节、恶性结节的弹性图像分级为0~Ⅱ级、Ⅲ~Ⅳ级。应变率比值的均值分别为 2.54 ± 1.39 、 7.48 ± 3.64 。良性组与恶性组应变率比值的均值差异有统计学意义($t=12.78$, $P<0.05$)。以病理结果为“金标准”, 通过ROC曲线确定应变率比值的均值的诊断临界点为4.91, 灵敏度、特异度、阳性似然比和阴性似然比分别为90.63%、81.25%、4.83和0.12。**结论:**实时组织弹性成像技术可以对HT合并结节的性质进行判定, 有助于提高甲状腺良恶性结节诊断的准确率。

【关键词】 桥本甲状腺炎; 甲状腺结节; 超声; 实时组织弹性成像

中图分类号: R445.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-617X(2017)06-0400-04

Differential diagnosis value of real-time elastography for Hashimoto's thyroiditis complicated with benign and malignant thyroid nodules ZHANG Aihua, HONG Xiaoshi, ZHU Xuemei (Department of Ultrasonography, People's Hospital, Affiliated to Jiangsu University, Jurong 212400, Jiangsu Province, China)

Correspondence to: ZHANG Aihua E-mail: 18952965096@sina.cn

【Abstract】 Objective: To evaluate the differential diagnosis value of real-time elastography for Hashimoto's thyroiditis (HT) disease with benign or malignant thyroid nodules. **Methods:** Fifty-four cases (162 nodules) of HT disease were confirmed by biopsy or pathology. They were divided into benign nodule group and malignant nodule group. All nodules were classified with elastic images. The elastic strain ratios were calculated. The receiver operating characteristic (ROC) curve of benign and malignant nodules was drawn. **Results:** There were 54 cases with 162 nodules, including 131 benign nodules, 31 malignant nodules. The elasticity grades for benign and malignant nodules were 0-Ⅱ, Ⅲ-Ⅳ. The mean values of strain ratios for benign and malignant nodules were 2.54 ± 1.39 , 7.48 ± 3.64 . There was statistical difference between benign and malignant nodules in mean values of strain ratios ($t=12.78$, $P<0.05$). Taking surgical pathologic results as the gold standard, 4.91 was regarded as the diagnostic cut-off by ROC curve. The sensitivity, specificity, positive likelihood ratio and negative likelihood ratio were 90.63%, 81.25%, 4.83 and 0.12. **Conclusion:** Real-time elastography technique can estimate the essence of the nodules in the patients with HT disease complicated with thyroid nodules, and can help to improve the diagnostic accuracy.

【Key words】 Hashimoto's thyroiditis; Thyroid nodule; Ultrasonography; Real-time elastography

桥本甲状腺炎(Hashimoto's thyroiditis, HT), 又称慢性淋巴细胞性甲状腺炎, 是一种以自身甲状腺组织为抗原的慢性自身免疫性疾病, 为临床最常见的甲状腺疾病之一。近年来发病率迅速增加, 女性较多见。HT患者多合并甲状腺结节, 但在HT背景下, 其内部结节的良恶性难以鉴别。有学者认为, HT是甲状腺结节

恶变的一个影响因素, 对结节的恶变具有一定促进作用^[1-2]。因此HT合并结节时, 结节性质的判断尤为重要。实时组织弹性成像(real-time elastography, RTE)技术可以测定组织的硬度, 有助于结节病理变化的判定。已有学者将RTE技术应用于甲状腺结节性质的判断^[3-5], 但对HT合并甲状腺结节性质的研究罕见报道。本研究

将对RTE技术在此方面的应用进行初步探讨。

1 资料和方法

1.1 研究对象

选取2015年10月—2017年7月于江苏大学附属句容人民医院行甲状腺穿刺活检或手术治疗的HT合并甲状腺结节患者共54例, 包含162个结节。男性10例, 女性44例; 年龄15~75岁, 平均年龄(43.65±10.66)岁。结节的直径为4.40~35.40 mm, 平均为(11.57±5.50) mm。具有1个结节者6例, 2个结节者7例, 3个结节者22例, 4个结节者19例。以病理结果为“金标准”, 将结节分为良性组(131个)和恶性组(31个)。

结节纳入与排除标准: 每例患者均为一种病理结果, 无良性结节和恶性结节同时存在的患者。所有患者检查前均未行甲状腺手术。每例患者HT的超声表现为减低型, 排除结节型和萎缩型。如结节为囊性也给予排除。

1.2 仪器与方法

1.2.1 仪器

使用日立HI VISION Ascendus彩色多普勒超声诊断仪, 线阵探头, 频率5~13 MHz, 具有RTE功能。

1.2.2 方法

患者仰卧位, 充分暴露颈部。探头轻置于颈前区由外到内、由上至下扫查甲状腺, 二维超声观察甲状腺整体的大小、形态、腺体回声及血流情况, 同时观察并测量腺体内结节的数目、大小、边界、回声、形态、纵横比、有无晕环及晕环规则或不规则、中央型血流或周边型血流、有无液性变、有无钙化等。然后, 采用手动加压, 探头垂直体表轻微振动, 压力指标控制在3~4, 启用双幅实时显示功能, 回放图像, 选取较稳定的一帧图像, 二维图上勾画感兴趣区(region of interest, ROI)A、B: A为病变区, 为甲状腺结节; B为参照区, 为同侧的胸锁乳突肌。系统计算出ROI的平均弹性应变数据及二者比值, 即结节区弹性应变率比值。弹性图分级参照标准^[6]:

0级: 病灶区以囊性成分为主, 表现为红蓝相间或蓝绿红相间; I级: 病灶与周围组织呈均匀的绿色; II级: 病灶区以绿色为主, 周边呈蓝色; III级: 病灶区呈杂乱的蓝绿相间分布; IV级: 病灶区完全以蓝色覆盖。

1.3 统计学处理

采用GraphPad Prism 5.02统计学软件进行统计分析。计量资料(年龄、结节直径、应变率比值的均值等)以 $\bar{x}\pm s$ 表示。良恶性结节组之间的应变率比值的均值比较使用两独立样本 t 检验。以病理为“金标准”, 绘制良恶性结节的受试者工作特性(receiver operating characteristic, ROC)曲线, 计算曲线下面积, 根据约登指数(灵敏度+特异度-1)最高临界点确定应变率比值的均值的诊断临界点。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 HT合并良恶性结节的RTE图像分级

超声弹性图像分级结果显示, 在HT背景下, 131个良性结节中, I级56个(42.75%), II级46个(35.11%), III级24个(18.32%), IV级5个(3.82%), 其中I~II级占77.86%(102/131); 31个恶性结节中, I级0个(0%), II级3个(9.68%), III级15个(48.39%), IV级13个(41.93%), 其中III~IV级占90.32%(28/31)。良恶性结节的重复率均较低, 各级别组间差异有统计学意义($P<0.05$)。II级以下弹性图像中结节多表现为绿色为主, 周边呈散在蓝色(图1); III级以上弹性图像中结节多表现为混杂的蓝绿相间或基本被蓝色覆盖(图2)。

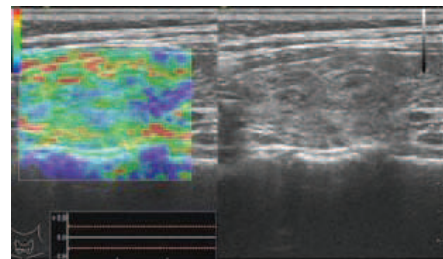


图1 超声弹性图分级I级, 病灶与周围组织呈均匀的绿色, 病理为甲状腺腺瘤

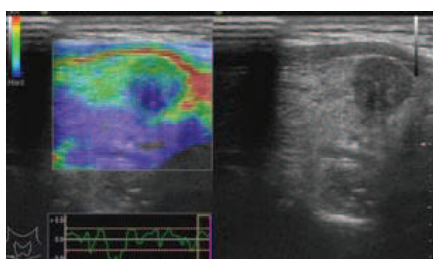


图2 超声弹性图分级IV级,病灶区完全以蓝色覆盖,病理为甲状腺乳头状癌

2.2 HT合并良恶性结节的弹性应变率比值的均值、诊断临界点及ROC曲线

131个良性结节的应变率比值的均值为 2.54 ± 1.39 ; 31个恶性结节的应变率比值的均值为 7.48 ± 3.64 。良恶性结节的应变率比值的均值差异有统计学意义($t=12.78, P<0.05$)。

2.3 以病理结果为金标准,绘制ROC曲线

RTE诊断HT合并甲状腺良恶性结节的临界点为4.91,其相应的灵敏度、特异度、阳性似然比和阴性似然比分别为90.63%、81.25%、4.83和0.12,曲线下面积为0.94(图3)。

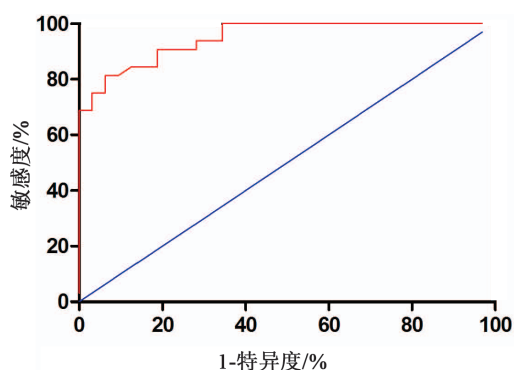


图3 RTE诊断HT合并甲状腺良恶性结节的应变率比值的均值的ROC曲线

曲线下面积为0.94

3 讨 论

HT为临床中最常见的甲状腺自身免疫性疾病。HT患者甲状腺病理变化主要表现为弥漫性淋巴细胞浸润,同时可有淋巴滤泡形成、浆细胞浸润和甲状腺滤泡破裂。有些滤泡细胞表现肿大和嗜酸性变,即所谓的“Askanazy细胞”。有的患者后期可伴有黏液性水肿,其甲状腺较小,甚至不能触及。另外,可见纤维化形成,

但相对较轻。HT与甲状腺癌之间的关系尚存有争论。

目前,在HT背景下,甲状腺结节性质的判定更加棘手。超声二维成像是各种疾病诊断的基础,王丹等^[7]、杨筱等^[8]及王建红等^[9]都对HT合并甲状腺结节的性质鉴别进行了研究,结果证实超声二维成像可以在一定程度上鉴别结节的性质,但特异性相对较差。随着影像学诊断技术的发展,超声造影及超声弹性成像技术相继出现。超声造影可以更加精确地显示甲状腺结节周边及内部的微血管灌注情况^[10],在一定程度上弥补了常规血流显像不敏感的缺陷。目前已问世的超声弹性成像技术较多,应变率比值法是一种助力式弹性成像技术,可以反映组织的硬度。同时有研究表明,超声实时剪切波弹性成像对甲状腺弥漫性病变具有鉴别诊断价值,它可以配合血液生化检查,进一步明确病变的类型^[11-12]。

目前RTE技术已被广泛应用于临床,应用价值较大。本研究结果显示,在HT背景下,恶性结节应变率比值的均值明显高于良性结节,差异有统计学意义。因为本研究选择HT的患者超声表现均为减低型,保证了组间的一致性,减少了不同背景造成的差异。此外,应变率比值的变化及差异主要在于HT未形成结节时,其病理变化主要为淋巴细胞及浆细胞浸润,淋巴滤泡形成,纤维化较少见,因此硬度相对较低;结节形成过程,其病理进程的快慢及程度存在差异,导致硬度的变化不断波动;结节形成后,间质纤维化相对较多,最常见的乳头状癌组织常常伴有砂粒样钙化,因此良性结节的硬度要高于正常甲状腺组织,而恶性结节硬度最高。以病理诊断结果为“金标准”绘制ROC曲线,其曲线下面积表明RTE的诊断效能相对较高,灵敏度较高,特异度较灵敏度低。结果表明,RTE可以降低结节的漏诊率,但其对结节性质诊断的准确率仍有待提高。从弹性图像的角度来看,良恶性结节之间的图像颜色差异相对较明显,恶性者多表现为蓝色为主,良性者多表现为绿色为主。

本研究还存在一定的局限性。由于本研究

良性结节较多,恶性结节较少,组间比较存在一定的偏倚。1例患者伴有3个或者4个结节且均为良性,从而导致良性结节较多,存在选择性偏倚,以后还需加大样本量,避免选择性偏倚。

综上所述,RTE技术对HT合并甲状腺结节性质的鉴别诊断具有重要价值。虽然本研究存在一定的不足,但其临床应用价值不可否定。RTE技术作为一项相对定量诊断方法,可以为临床疾病诊断提供更多的客观依据。

参考文献

- [1] 于亚静,杨彩哲,关小宏,等. 甲状腺癌与桥本甲状腺炎及其他相关危险因素的研究 [J]. 国际内分泌代谢杂志, 2015, 35(1): 27-30.
- [2] 闰慧娴,谷伟军,杨国庆,等. 桥本甲状腺炎与甲状腺乳头状癌关系的临床研究 [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2014, 30(4): 302-306.
- [3] 孙国祥,王茵,张卫平,等. 实时组织弹性成像在良、恶性甲状腺结节鉴别诊断中的价值 [J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(2): 295-298.
- [4] 李开林,聂红莲,方北,等. 实时组织弹性成像对甲状腺结节良恶性的鉴别诊断 [J]. 临床超声医学杂志, 2011, 13(4): 220-222.
- [5] 黄炎,李俊来,王知力,等. 实时组织弹性成像在甲状腺实性结节的定量研究 [J]. 中华超声医学杂志: 电子版, 2011, 8(6): 1282-1288.
- [6] 俞清,徐智章,王文平,等. 甲状腺占位性病变的实时超声弹性表现 [J]. 中国医学影像技术, 2007, 23(11): 1612-1614.
- [7] 王丹,李小晶. 超声对桥本甲状腺炎良恶结节的鉴别诊断价值 [J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(7): 1135-1137.
- [8] 杨筱,张波,姜玉新,等. 桥本甲状腺炎背景下甲状腺结节的超声诊断 [J]. 中国医学科学院学报, 2014, 36(3): 261-266.
- [9] 王建红,王正滨,房世保,等. 桥本甲状腺炎合并甲状腺乳头状癌的超声诊断价值 [J]. 中国超声医学杂志, 2010, 26(11): 988-991.
- [10] 尚旭,周琦,姜珏,等. 超声造影对桥本甲状腺炎背景下良恶性结节鉴别诊断价值研究 [J]. 中华超声影像学杂志, 2013, 22(3): 222-225.
- [11] 张茜茜,王倩,艾红,等. 剪切波弹性成像在弥漫性甲状腺疾病中的应用 [J]. 中华超声影像学杂志, 2014, 23(6): 489-492.
- [12] 徐飞,陆永萍,刘蕊,等. 实时剪切波超声弹性成像对甲状腺弥漫性病变的诊断价值 [J]. 重庆医学, 2015, 44(18): 2570-2571.

(收稿日期: 2017-08-30 修回日期: 2017-09-28)