

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.35.021

文章编号: 1005-8982 (2018) 35-0102-05

超声弹性成像技术对慢性淋巴细胞性 甲状腺炎结节的鉴别诊断价值

孔岩¹, 陈涛¹, 田萌萌²

(北京积水潭医院 1. 超声科, 2. 病理科, 北京 100035)

摘要: 目的 探讨分析超声弹性成像技术对慢性淋巴细胞性甲状腺炎 (CLT) 结节的鉴别诊断价值。

方法 回顾性分析北京积水潭医院住院手术治疗的 84 例 CLT 合并甲状腺实性结节患者的临床资料。结节 112 个, 经病理证实合并良性结节 41 个, 合并恶性结节患者 71 个。患者术前行常规超声和超声弹性成像检查, 分析 2 种检查方式对 CLT 合并微小结节的诊断价值。**结果** 常规超声诊断敏感性为 74.65%, 特异性为 63.41%, 准确率为 70.54%; 采用超声弹性评分法诊断敏感性为 87.32%, 特异性为 85.37%, 准确率为 86.61%; 常规超声联合超声弹性评分诊断敏感性为 94.37%, 特异性为 97.56%, 准确率为 95.54%; 超声弹性应变率比值诊断敏感性为 83.10%、特异性为 90.24%、准确率为 85.71%。采用 ROC 曲线分析超声弹性评分和弹性应变率比值对良恶性结节的诊断价值, 结果显示, 超声弹性评分诊断曲线下面积为 0.872, 弹性应变率比值诊断曲线下面积为 0.922。**结论** 超声弹性成像可反映甲状腺结节硬度, 其中弹性评分和弹性应变率比值有较高的诊断价值, 在实际工作中可联合运用超声弹性成像技术和常规超声检查, 以提高 CLT 患者合并甲状腺结节的鉴别诊断准确率。

关键词: 甲状腺炎; 甲状腺节; 弹性成像技术; 诊断, 鉴别

中图分类号: R581.4

文献标识码: A

Ultrasound elastography for differential diagnosis of small thyroid nodules in chronic lymphocytic thyroiditis

Yan Kong¹, Tao Chen¹, Meng-meng Tian²

(1. Department of Ultrasonography, 2. Department of Pathology, Beijing Jishuitan Hospital,
Beijing 100035, China)

Abstract: Objective To explore the value of ultrasound elastography in differential diagnosis of small nodules in patients with chronic lymphocytic thyroiditis (CLT). **Methods** A retrospective analysis was made for 84 cases of CLT in Beijing Jishuitan Hospital. There were totally 112 thyroid nodules, pathology confirmed 41 cases of benign nodules and 71 cases of malignant nodules. All patients were examined by routine ultrasonography and ultrasound elastography before operation. The value of the two kinds of examination methods for diagnosis of CLT combined with small nodules was analyzed. **Results** The sensitivity of conventional ultrasonic diagnosis was 74.65%, the specificity was 63.41%, and the accuracy rate was 70.54%. The diagnostic sensitivity of ultrasound elastography was 87.32%, the specificity was 85.37% and the accuracy rate was 86.61%. The sensitivity of conventional ultrasonography combined with ultrasound elastography was 94.37%, the specificity was 97.56% and the accuracy rate was 95.54%. The sensitivity of ultrasonic elastic strain rate ratio was 83.10%, the specificity was 90.24% and the accuracy rate was 85.71%. The ROC curve was used to analyze the diagnostic value of the ultrasonic elastic score and the ultrasonic elastic strain rate ratio for benign and malignant nodules. The results showed that

the area under the curve of the ultrasonic elastic score was 0.872, and the area under the elastic strain rate ratio was 0.922. **Conclusions** Ultrasound elastography can reflect the hardness of thyroid nodules. Both ultrasonic elastic score and ultrasonic elastic strain rate ratio are of high diagnostic value. In practical work, ultrasound elastography and conventional ultrasonography can be combined to improve the diagnostic accuracy of thyroid nodules in the patients with chronic lymphocytic thyroiditis.

Keywords: Hashimoto disease; thyroid nodule; elasticity imaging techniques; diagnosis, differential

慢性淋巴细胞性甲状腺炎 (chronic lymphomatous thyroiditis, CLT) 属于一种自身免疫性疾病, 以成年女性最为常见, 该病起病较为隐匿, 是甲状腺腺体最常见的一种炎症性疾病^[1-2]。CLT 多伴有甲状腺良恶性结节, 是诱发原发性夹杂红线淋巴瘤、乳头状癌等的重要危险因素, 患者病理征象图复杂多变, 增加了对良恶性结节的鉴别诊断难度^[3-5]。本研究探讨分析超声弹性成像技术对 CLT 结节的鉴别诊断价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择 2016 年 4 月—2018 年 1 月在北京积水潭医院住院手术的 84 例 CLT 合并甲状腺实性结节患者。结节 112 个, 术后活检病理证实合并良性结节患者 41 个, 合并恶性结节患者 71 个。结节直径 3 ~ 15 mm, 平均直径 (6.42 ± 2.02) mm。其中, 男性 15 例, 女性 69 例; 年龄 24 ~ 65 岁, 平均 (47.32 ± 9.21) 岁。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①患者符合 CLT 诊断标准^[6]; ②经手术治疗及病理证实; ③术前行常规超声和超声弹性成像检查。

1.2.2 排除标准 ①亚急性甲状腺炎、单纯性甲状腺肿、结节性甲状腺肿、甲状腺功能减退症、甲状腺功能亢进症等其他甲状腺疾病; ②合并其他免疫系统疾病及风湿性疾病。

1.3 方法

1.3.1 常规超声检查 所有患者术前行常规超声检查, 采用日本 HITACHI 公司 Ascendus 型彩色超声诊断仪, 线阵探头, 探头频率 7.5 ~ 13.0 MHz。检查时患者取平卧位, 将颈前区充分暴露, 但是注意防止过度拉伸, 使用二维超声探查患者甲状腺形态、甲状腺大小及实质回声等影像特征, 并对甲状腺结节的位置、数目、体积及内部回声等特征进行描述。

1.3.2 超声弹性成像检查 所有患者完成常规超声检查后, 实施超声弹性成像检查, 以甲状腺结节及其周边组织作为取样范围, 以手法进行加压, 加压时探头与体表病灶区相垂直, 轻微振动, 压力指标维持在 2 ~ 4。

1.3.3 超声弹性评分 由 2 名从事影像学工作 >5 年的医师对二维超声图像和超声弹性图像进行阅片分析。其中对弹性图像进行 5 分评分法分级: 0 分, 病变区域为囊性, 几乎无实性成分, 图像主要表现为蓝红绿相间或红蓝相间; 1 分, 病变区域及其周围组织出现均匀的绿色; 2 分, 病变区域图像主要为绿色, 周边为蓝色; 3 分, 病变区域主要呈蓝色或蓝绿相间, 但可见点状红色; 4 分, 病变区域几乎为蓝色, 可见少量红色。其中 0 ~ 2 分作为甲状腺良性结节; 3、4 分则评定为甲状腺恶性结节。

1.3.4 弹性应变率比值 将病灶区域与同侧胸锁乳突肌组织比较, 勾画出结节轮廓应变率, 计为 A; 然后再勾画出与结节大小一致的同侧胸锁乳突肌组织应变率, 计为 B, 依据公式: 弹性应变率比值 = B/A, 计算弹性应变率比值。依据弹性应变率比值判断结节的相对硬度, 恶性结节: 弹性应变率比值 ≥ 2.025 ; 良性结节: 弹性应变率比值 < 2.025 。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 22.0 统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示; 计数资料以百分率表示; 采用受试者工作特征曲线 (ROC) 分析超声弹性成像技术与常规超声对 CLT 合并甲状腺微小结节的鉴别诊断价值, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 常规超声检查结果

甲状腺结节病理检查与常规超声检查结果见表 1。常规超声诊断敏感性为 74.65% (95%CI: 0.261, 0.847), 特异性为 63.41% (95%CI: 0.184, 0.795), 准确率为 70.54% (95%CI: 0.209, 0.885)。

表 1 甲状腺结节病理检查与常规超声检查结果 (个)

病理检查	常规超声检查		合计
	恶性	良性	
恶性	53	18	71
良性	15	26	41
合计	68	44	112

2.2 超声弹性评分诊断结果

甲状腺结节病理检查与超声弹性评分诊断结果见表 2。超声弹性评分诊断敏感性为 87.32% (95%CI : 0.293, 0.929), 特异性为 85.37% (95%CI : 0.273, 0.897), 准确率为 86.61% (95%CI : 0.229, 0.908)。

表 2 甲状腺结节病理检查与超声弹性评分诊断结果 (个)

病理检查	超声弹性评分		合计
	恶性	良性	
恶性	62	9	71
良性	6	35	41
合计	68	44	112

2.3 常规超声联合超声弹性评分诊断价值

甲状腺结节病理检查与常规超声联合超声弹性评分结果见表 3。常规超声联合超声弹性评分诊断敏感性为 94.37% (95%CI : 0.301, 0.975), 特异性为 97.56% (95%CI : 0.347, 0.983), 准确率为 95.54% (95%CI : 0.306, 0.979)。

表 3 甲状腺结节病理检查与常规超声联合超声弹性评分结果 (个)

病理检查	常规超声联合超声弹性评分		合计
	恶性	良性	
恶性	67	4	71
良性	1	40	41
合计	68	44	112

2.4 超声弹性应变率比值检查结果

甲状腺结节病理检查与超声弹性应变率比值结果见表 4。超声弹性应变率比值诊断敏感性为 83.10% (95%CI : 0.298, 0.897), 特异性 90.24% (95%CI : 0.273, 0.902), 准确率为 85.71% (95%CI : 0.316, 0.963)。

2.5 超声弹性评分与弹性应变率比值诊断价值

采用 ROC 曲线分析超声弹性评分与弹性应变率比值对良恶性结节的诊断价值, 结果显示, 超声弹性评分诊断曲线下面积为 0.872, 弹性应变率比值诊断

曲线下面积为 0.922 (见图 1)。超声成像和病理检查结果见图 2 ~ 5。

表 4 甲状腺结节病理检查与超声弹性应变率比值结果 (个)

病理检查	超声弹性应变率比值		合计
	恶性	良性	
恶性	59	12	71
良性	4	37	41
合计	63	49	112

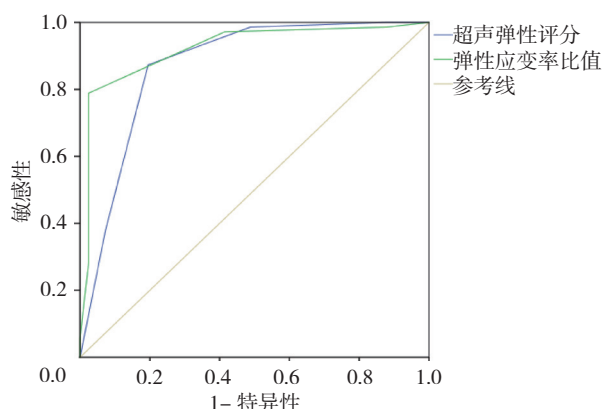


图 1 超声弹性评分与弹性应变率比值的诊断价值

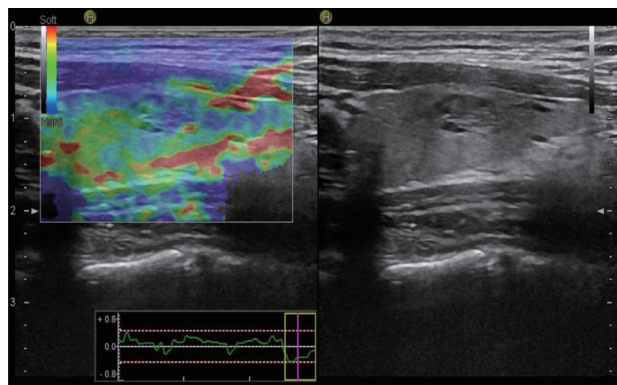


图 2 甲状腺良性结节超声成像

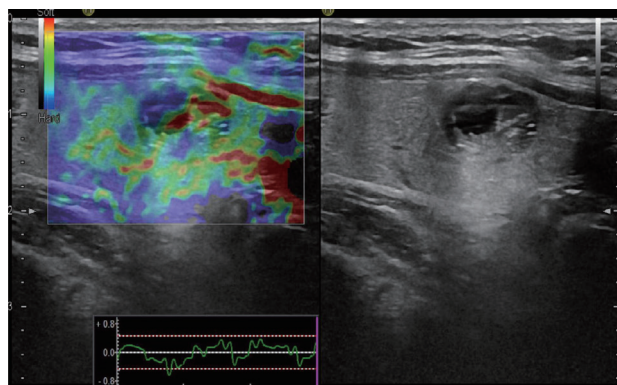


图 3 甲状腺恶性结节超声成像

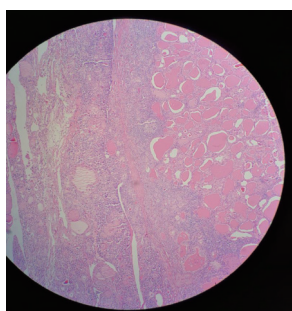


图 4 甲状腺良性结节病理检查结果 (×100)

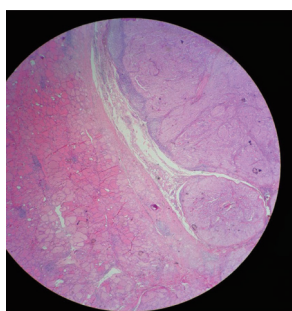


图 5 甲状腺恶性结节病理检查结果 (×100)

3 讨论

CLT 患者主要病理改变为甲状腺组织中出现浆细胞或淋巴细胞浸润,形成淋巴滤泡;此外,由于纤维组织增生可促进局灶性炎性结节的形成^[7-8]。其中 CLT 合并甲状腺恶性肿瘤主要以甲状腺乳头状癌最为常见。对于 CLT 合并甲状腺结节的患者,在诊治过程中除需要进行细致的体格检查外,还需要采取必要的辅助检查手段^[9-10]。由于甲状腺属于浅表器官,因此超声检查为有效的无创性检查手段^[11-12]。传统的超声检查方式为常规超声,恶性结节声像图主要变化为微小钙化、边界清晰、血流形态不规则、低回声等,但部分恶性结节经常规超声无法检出血流信号,容易发生漏诊和误诊^[13-14]。在实际操作中,操作者对结节评定的主观因素影响较大。本研究结果显示,常规超声诊断敏感性为 74.65%,特异性为 63.41%,准确率为 70.54%,与相关报道结果相似^[15]。其准确率较低,主要由于常规超声难以获得结节的硬度信度,且结节病理类型复杂。

超声弹性成像是以正常组织与病灶组织之间不同的弹性系数作为诊断基础,依靠外力或交变振动的方式,可避免主观因素对诊断的影响,且该技术利用组织自身弹性特征与组织硬度差异成像,并根据病灶不同颜色进行评估分析,具有着较高的诊断准确率^[16-17]。

有研究显示,甲状腺结节硬度越大,恶性程度可能越大,因此超声弹性成像检测组织硬度与病理改变间存在一定的相关性^[18-19]。本研究结果显示,采用超声弹性评分诊断敏感性为 87.32%,特异性为 85.37%,准确率为 86.61%,高于常规超声检查,表明超声弹性评分在 CLT 合并甲状腺结节良恶性鉴别诊断中具有较高的应用价值。而超声弹性评分法联合常规超声的诊断敏感性为 94.37%,特异性为 97.56%,准确率为 95.54%,较两者单独运用更好,表明两者联合运用可有效提高诊断准确率。

超声弹性应变率比值测定主要以数值的形式对组织相对硬度进行评价,从而避免人为选择取样框大小及范围对病灶硬度检出的影响^[20]。本研究以弹性应变率比值=2.025 作为诊断临界点,结果显示,其诊断敏感性为 83.10%,特异性 90.24%,准确率为 85.71%,有较高的临床诊断价值。采用 ROC 曲线分析结果显示,超声弹性评分诊断曲线下面积为 0.872,弹性应变率比值诊断曲线下面积为 0.922,表明超声弹性评分和弹性应变率比值对 CLT 合并甲状腺结节患者良恶性鉴别诊断价值均较高。但是由于良恶性结节之间有交叉叠加现象,因此需要结合常规超声和超声弹性成像技术进行综合分析,以提高诊断的准确率。

综上所述,超声弹性成像可反映甲状腺结节硬度,其中弹性评分与弹性应变率比值均有较高的诊断价值。

参 考 文 献:

- [1] 黄甜,洪文明,季丽华,等. 误诊为甲状腺微小乳头状癌的良性小结节超声与病理结果对比分析[J]. 中国辐射卫生, 2017, 26(6): 723-725.
- [2] 骆洪浩,马步云,赵海娜,等. 不同背景下甲状腺微小乳头状癌的常规超声及弹性成像表现[J]. 中华超声影像学杂志, 2015, 24(10): 886-889.
- [3] 李鹏,玄国庆. CT 在乳头状甲状腺结节微小癌和微小结节性甲状腺肿鉴别诊断中的价值分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2015, 13(3): 30-32.
- [4] PANAGIOTOU G, KOMNINOU D, ANAGNOSTIS P, et al. Association between lifestyle and anthropometric parameters and thyroid nodule features[J]. Endocrine, 2017, 56(1): 1-8.
- [5] HOANG J K, LANGER J E, MIDDLETON W D, et al. Managing incidental thyroid nodules detected on imaging: white paper of the ACR incidental thyroid findings committee[J]. Journal of the American College of Radiology Jacr, 2015, 12(2): 143-150.
- [6] 李军,徐上知,杜婷婷,等. 常规超声及实时弹性成像和声脉冲辐射力弹性成像鉴别甲状腺结节良恶性的临床诊断试验[J]. 中

- 国全科医学, 2015, 18(6): 720-723.
- [7] 代妮娜, 张文君. 桥本氏甲状腺炎合并结节样病变的超声影像特征分析 [J]. 安徽医学, 2016, 37(8): 988-992.
- [8] RAGO T, SCUTARI M, LOIACONO V, et al. Low elasticity of thyroid nodules on ultrasound elastography is correlated with malignancy, degree of fibrosis, and high expression of galectin-3 and fibronectin-1[J]. Thyroid, 2017, 27(1): 103-110.
- [9] SHI R, YAO Q, WU L, et al. T2 mapping at 3.0T MRI for differentiation of papillary thyroid carcinoma from benign thyroid nodules[J]. Journal of Magnetic Resonance Imaging, 2016, 43(4): 956-961.
- [10] 凯娇·木哈西, 马富成. 超声弹性成像与常规超声对甲状腺结节诊断价值的 Meta 分析 [J]. 中国医学影像学杂志, 2015, 23(1): 45-49.
- [11] PICCARDO A, PUNTONI M, TREGLIA G, et al. Thyroid nodules with indeterminate cytology: prospective comparison between 18F-FDG-PET/CT, multiparametric neck ultrasonography, 99mTc-MIBI scintigraphy and histology[J]. European Journal of Endocrinology, 2016, 174(5): 1195-1199.
- [12] 盛建国, 王斌, 曹昆昆, 等. 桥本氏甲状腺炎患者甲状腺超声弹性对比指数与血清自身抗体, Th1/Th2 型细胞因子含量的关系 [J]. 海南医学院学报, 2016, 22(19): 2357-2360.
- [13] 杨庭显, 康海岩. 结节性甲状腺肿合并桥本甲状腺炎女性患者微小 RNA-125b 及其靶蛋白的表达 [J]. 中华全科医师杂志, 2017, 16(2): 140-143.
- [14] GAO S Y, ZHANG X Y, WEI W, et al. Identification of benign and malignant thyroid nodules by in vivo iodine concentration measurement using single-source dual energy CT: a retrospective diagnostic accuracy study[J]. Medicine, 2016, 95(39): 4816-4821.
- [15] 赵瑞娜, 张波, 杨筱, 等. 超声造影对桥本甲状腺炎合并甲状腺结节的诊断价值 [J]. 中国医学科学院学报, 2015, 37(1): 66-70.
- [16] 徐文焕, 樊亚红, 罗渝昆, 等. 常规超声联合超声造影诊断甲状腺微小乳头状癌的价值 [J]. 解放军医学院学报, 2017, 38(10): 912-916.
- [17] WU Q, WANG Y, LI Y, et al. Diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound in solid thyroid nodules with and without enhancement[J]. Endocrine, 2016, 53(2): 480-488.
- [18] 张蕾, 勇强, 史素君, 等. 超声弹性对比指数诊断桥本氏甲状腺炎的应用价值 [J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(9): 772-774.
- [19] 薛杰, 曹小丽, 姜宏, 等. 甲状腺影像报告与数据系统联合超声弹性成像对甲状腺良性结节的诊断价值 [J]. 中国医学影像学杂志, 2015, 23(5): 351-355.
- [20] PANAGIOTOU G, KOMNINO D, ANAGNOSTIS P, et al. Association between lifestyle and anthropometric parameters and thyroid nodule features[J]. Endocrine, 2017, 56(1): 1-8.

(童颖丹 编辑)