

超声弹性成像对桥本甲状腺炎患者结节良恶性鉴别的诊断价值

吴娇娇, 江峰, 赵晨阳, 朱向明

(皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 超声医学科, 安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 检测超声弹性成像在甲状腺结节患者抗体功能正常及合并桥本甲状腺炎两者结节良恶性的鉴别中的应用, 探讨弹性成像在两者良恶性结节鉴别中的不同影响力。方法: 分别选取 92 例合并桥本甲状腺炎患者甲状腺结节(共 123 个); 100 例甲状腺抗体功能正常患者甲状腺结节(共 134 个), 采用超声弹性成像检查, 将其结果与病理结果对比, 得出相应的灵敏度、特异度和准确率; 并对两者进行比较。结果: 合并桥本甲状腺炎患者的 123 个结节中, 超声弹性成像对结节良恶性诊断的灵敏度为 39.02%, 特异度为 85.37%, 准确率为 69.92%; 而甲状腺抗体功能正常患者的 134 个结节中, 超声弹性成像对结节良恶性诊断的灵敏度为 83.33%, 特异度为 96.25%, 准确率为 91.04%。两者差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 合并桥本甲状腺炎患者由于纤维化程度增高, 甲状腺组织硬度增高, 结节弹性评分减低, 从而导致超声弹性成像诊断价值降低。

【关键词】超声弹性成像; 桥本甲状腺炎; 甲状腺结节

【中图分类号】R 445.1; R 581 **【文献标识码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2016.04.024

Differential diagnosis with elastosonography for benign or malignant thyroid nodules in patients with Hashimoto thyroiditis

WU Jiaojiao, JIANG Feng, ZHAO Chenyang, ZHU Xiangming

Department of Ultrasound, The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

【Abstract】Objective: To assess the differential diagnostic value of elastosonography for benign or malignant thyroid nodules in patients with Hashimoto thyroiditis and patients with normal thyroid function. **Methods:** Elastosonography was performed in 92 patients with Hashimoto thyroiditis (a total of 123 thyroid nodules) and in 100 patients with normal thyroid function (a total of 134 thyroid nodules). The results were compared with pathological findings and between groups concerning the sensitivity, specificity and accuracy rate. **Results:** The sensitivity, specificity and accuracy rate in differentiating the benign and malignant lesion was 39.02%, 85.37% and 69.92% for patients with Hashimoto thyroiditis, and 83.33%, 96.25% and 91.04% for patients with normal thyroid function, respectively. The difference was significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** Elastosonography has lower diagnostic value in differentiating the benign and malignant thyroid lesion in patients with Hashimoto thyroiditis because of their increased fibrosis and hardness of thyroid tissue leading to decreased elastic strain scoring.

【Key words】elastosonography; Hashimoto thyroiditis; thyroid nodules

超声弹性成像于 1991 年由 Ophir 等提出, 可以通过外加压显示组织的硬度, 从而为病灶的诊断又提供了一项参考因素, 特别是应用于单发微小甲状腺癌^[1]。这是 X 线、CT 所不能做到的, 现阶段也尝试性开展了弹性成像技术在 MRI 方面的应用^[2]。近年来, 桥本甲状腺炎(Hashimoto thyroiditis, HT) 患者逐渐增多, 而桥本甲状腺炎患者本身甲状腺腺体的纤维化, 导致结节的良恶性诊断易出现误差。本研究拟检测超声弹性成像在甲状腺结节患者抗体功能正常及合并桥本甲状腺炎两者结节良恶性的鉴别中的应用, 探讨弹性成像在两者良恶性结节鉴别中的不同影响力。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集 2012 年 5 月~2015 年 5 月弋矶山医院甲状腺手术病例, 选择术后病理诊断为甲状腺结节合并桥本甲状腺炎, 且有相对应的术前超声诊断资料共 92 例患者(123 个结节) 为第 1 组, 其中男性 4 例, 女性 88 例, 年龄 19~78 岁; 另选择术后病理诊断为甲状腺结节, 术前甲状腺抗体功能正常并有相对应的术前超声诊断资料患者 100 例(134 个结节) 为第 2 组, 其中男性 15 例, 女性 85 例, 年龄 14~80 岁。纳入标准: 结节直径 ≤ 20 mm; 所有患者术前均未接受过甲状腺内科治疗; 入选患者对本研

收稿日期: 2015-10-19

作者简介: 吴娇娇(1982-), 女, 主治医师, (电话) 15155358682, (电子信箱) 972760967@qq.com;

朱向明, 男, 主任医师, 教授, 硕士生导师, (电子信箱) zhuxmwuhu@163.com, 通信作者。

究有知情权,且获得医院伦理委员会同意。

1.2 仪器和方法 使用 Esaote Mylab 90 超声诊断仪,探头频率在 7.5~12.5 MHz,患者取仰卧位,头后仰,充分暴露颈部。首先进行常规超声检查:了解甲状腺结节的大小、位置、形状、内部回声、钙化及结节内部和周边血流情况,同时观察病灶周边腺体回声,然后调节仪器至最佳显示状态,选取感兴趣区域,切换至弹性成像模式,进行弹性成像扫查。手持探头在结节部位做微小振动,使压力指示弹簧圈的 4 个圈变为绿色,动作频率为 1~2 次/s,设置 ROI(弹性成像感兴趣区)为病灶面积的 2 倍左右。重复多次检查,选取质量好的图像记录病灶的弹性硬度评分。所有资料录入仪器的存储系统,并与术后病理随访结果相对比。所有操作均由两名操作熟练的医师共同完成,出现分歧时,由第 3 名高年资医生参与,采纳多数者建议。

1.3 弹性图像硬度评分 本文中应用罗葆明等^[3]改良的评分方法,1 分:病灶整体或大部分显示为绿色;2 分:病灶中心显示为蓝色,周边显示为绿色;3 分:病灶范围内显示为绿色和蓝色所占比例相近;4 分:病灶整体显示为蓝色或内部伴有少许绿色;5 分:病灶及周围组织均显示为蓝色,内部伴或不伴有绿色。以弹性评分 ≥ 3 分为鉴别甲状腺良恶性结节的诊断要点。

1.4 统计学处理 以病理结果作为两组分类中甲状腺结节良恶性的诊断指标,两种检查方法统计数据均应用 SPSS 14.0 软件分析,组间比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

第 1 组 123 个结节合并桥本甲状腺炎患者,结果见表 1;术后病理证实为恶性的 41 个结节中乳头状癌 38 个,滤泡状癌 2 个,髓样癌 1 个;术后病理证实为良性的 82 个结节中结节性甲状腺肿 60 个,腺瘤 22 个。第 2 组 134 个结节但甲状腺抗体功能正常患者,结果见表 2;术后病理证实为恶性的 54 个结节中乳头状癌 46 个,滤泡状癌 5 个,髓样癌 2 个,淋巴瘤 1 个;术后病理证实为良性的 80 个结节中结节性甲状腺肿 55 个,腺瘤 23 个,亚急性甲状腺炎 2 个。两组良恶性结节诊断的统计学指标见表 3。两种检查方法各项统计指标比较,超声弹性成像在甲状腺抗体功能正常患者良恶性结节的鉴别上优于合并桥本甲状腺炎患者良恶性结节的鉴别。

表 1 第 1 组患者良恶性结节两种诊断结果对比

弹性成像	病理结果		合计
	恶性	良性	
恶性	16	12(钙化)	28
良性	25	70	95
合计	41	82	123

$\chi^2 = 3.892$ $P < 0.05$ 。

表 2 第 2 组患者良恶性结节两种诊断结果对比

弹性成像	病理结果		合计
	恶性	良性	
恶性	45	3(钙化)	48
良性	9	77	86
合计	54	80	134

$\chi^2 = 2.083$ $P > 0.05$ 。

表 3 弹性成像诊断两组患者良恶性结节鉴别结果对比

患者	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	诊断准确率
	1%	1%	1%	1%	1%
第 1 组	39.02	85.37	42.86	78.72	69.92
第 2 组	83.33	96.25	88.37	93.75	91.04
χ^2	19.91	5.71	14.96	7.43	18.55
P	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

由于无创、方便、快捷及检查费用低,超声已经成为临床上应用最广泛的诊断甲状腺病灶的影像学方法。传统的超声主要通过病灶的纵横比、边缘、内部囊实性比例、内部及周边的钙化形状、内部及周边血流情况来综合判断病灶的良恶性。弹性成像是近几年发展的新技术^[4],根据不同组织弹性系数的不同,用自相关综合分析(combined autocorrelation method,CAM)再以彩色灰阶或编码成像^[5]。超声弹性成像是将这种弹性成像叠加在实时二维超声声像图上,由彩色编码表示不同组织的硬度大小。在传统超声的基础上为病灶良恶性的鉴别增加了病灶弹性硬度这一新型诊断指标,通过对病灶实施弹性加压,可以清晰分辨出病灶和周边的正常腺体的分界(见图 1)。现阶段弹性成像已广泛应用于甲状腺良恶性结节的鉴别^[6-7],对甲状腺弥漫性病变的研究也在进一步发展中^[8-9]。有研究表明弹性成像可以降低钙化结节行细针穿刺组织学检查患者的数量^[10],对细针穿刺结果阴性的、滤泡状病变及病灶直径 < 1 cm时均可以提供有效的诊断价值^[11]。

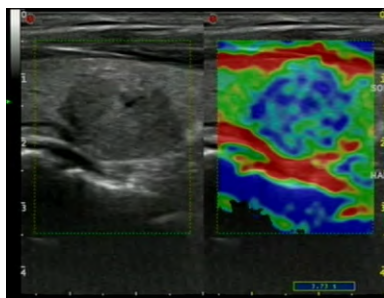


图1 甲状腺癌,甲状腺抗体功能正常,病灶弹性评分5分

Gaskin D 等研究表明: HT 患者的病程进展程度与结节的恶性变有相关联系,病程越长,结节恶性变的可能性就越大。桥本甲状腺炎患者的病理变化有其自身演变过程^[12],显微镜下可见淋巴细胞、浆细胞浸润和纤维化,大多是病例有淋巴滤泡形成,整个甲状腺的质地也会随甲状腺功能的改变而出现不同程度的纤维化,从而硬度增加,当其伴有甲状腺癌时,医生很难仅通过触诊作出判断。此时需要通过超声来协助诊断。有研究表明弹性成像评估正常人甲状腺重复性是较好的^[13],然而,由于合并桥本甲状腺炎患者本身腺体硬度的增加(见图2,整个腺体硬度均增加,病灶与周边腺体分界不清),导致最终诊断结果阳性率减低。

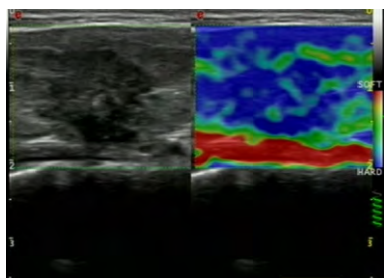


图2 甲状腺癌合并桥本甲状腺炎,病灶弹性评分5分

本文通过回顾性研究得出结论:超声弹性成像在甲状腺抗体功能正常患者良恶性结节的鉴别上优于合并桥本甲状腺炎患者良恶性结节的鉴别。由于合并桥本甲状腺炎患者结节周边腺体硬度增大,从而导致结节弹性形变相对较小,与周边腺体硬度差异变小,干扰了弹性成像的真实结果,从而导致误诊率的增高(见图3)。本文第2组甲状腺抗体功能正常患者的恶性结节中有9例漏诊:5例滤泡样癌、2例髓样癌、1例淋巴瘤病灶均质地较软,弹性评分较低,另1例病灶位置深,受前方腺体干扰过度,弹性图像质量均较差。误诊3例,误诊病灶均有不同程度钙化,而钙化的大小、形态及位置不同,均会影响病灶的弹性评分^[14]。提示在临床实际工作中,弹性成像也受到很多因素的影响^[15],弹性成像不能作为唯一诊断结节良恶性的指标,需要结合二维声像图,

必要时可行穿刺活检。本文第1组合并桥本甲状腺炎的患者,漏诊高达25例,其中14例病灶是由于病理类型以及病灶位置的不同,影响了弹性图像的表现。这14例中有1例为髓样癌,其声像图表现为实性中等回声结节,边界清晰,边缘光整,形态规则,无钙化,内部血流信号一般,后方回声稍增强,弹性评分2分。这类病例需要引起我们注意。余下漏诊11例分析原因,可能由于桥本甲状腺炎患者腺体回声及弹性的改变,致使病灶与周围腺体的对比度减低,甚至掩盖了病灶内的微小钙化,病灶弹性评分相对过低,致使漏诊出现。误诊的12个结节为病灶伴有片状或环状钙化造成,桥本甲状腺炎患者本身就更容易出现钙化,从而致使病灶弹性评分增加。此外甲状腺微小癌本身超声诊断漏诊率就高。总结上述病例声像图表现,提示我们在今后的诊断中,对于合并桥本甲状腺炎的患者,不能过度依赖弹性成像结果,特别是对于腺体回声弥漫性减低并伴有大量带状强回声者,二维声像图可见到散在沙粒样钙化,即使没有占位性结节,也要考虑到癌变的可能性。

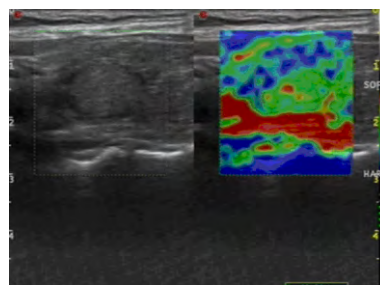


图3 甲状腺癌合并桥本甲状腺炎,病灶弹性评分3分

本研究尚存在的不足之处:桥本甲状腺炎患者本身腺体硬度是随病程演变而变化的,T₃、T₄及TSH的变化均对腺体弹性有影响,本次研究搜集了3年结节合并桥本甲状腺炎患者的资料仅有92例(123个结节),样本量不足,未能更细致将合并桥本甲状腺炎患者按T₃、T₄及TSH的变化,分别量化探讨超声弹性成像在不同时期对结节良恶性鉴别。

综上所述,由于桥本甲状腺炎本身腺体硬度的改变,导致弹性成像诊断结节良恶性出现误差,在实际工作中要考虑到相关影响因素,从而尽可能减少漏诊率。虽然弹性成像在某些方面可以对单个甲状腺结节的良恶性鉴别提供更多的诊断依据,但由于其技术尚未形成标准化的诊断指标,特别是在甲状腺合并弥漫性疾病的时候,所以临床应用应该注意到多方面的影像因素,常规超声和细针穿刺活检术在目前仍是判断甲状腺结节是否需要手术治疗的重

要参考依据^[16]。

【参考文献】

[1] WANG Y ,DAN HJ ,DAN HY *et al.*Differential diagnosis of small single solid thyroid nodules using real-time ultrasound elastography[J].*Int Med Res* 2010 ,38(2) : 466-472.

[2] BAHN MM ,BRENNAN MD ,BAHN RS *et al.*The development and application of magnetic resonance elastography of the normal and pathological thyroid gland in vivo [J].*Magn Reson Imaging* , 2009 ,30(5) : 1151-1154.

[3] 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.

[4] 张婷 谭旭艳 庄静.常规超声评分结合弹性成像诊断甲状腺实质性结节[J].*中国肿瘤外科杂志* 2014 ,6(3) : 158-161.

[5] 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(01) : 3-5.

[6] RAGO T ,VITTI P.Potential value of elastosonography in the diagnosis of malignancy in thyroid nodules[J].*Q J Nucl Med Mol Imaging* 2009 ,53(5) : 455-464.

[7] 刘洪军 成建萍 司同 等.超声弹性成像定性诊断甲状腺结节[J].*中国介入影像与治疗学* 2011 ,8(3) : 213-215.

[8] 刘凤菊 勇强 陶虹.超声实时组织弹性成像技术在甲状腺弥漫性病变中的应用[J].*临床超声医学杂志* 2012 ,14(11) : 727-730.

[9] 刘媛祯 崔可飞 付超 等.实时剪切波弹性成像评价甲状腺弥

漫性疾病的可行性及局限性[J].*中国临床医学影像杂志* , 2013 ,24(12) : 890-892.

[10] KIM MH ,LUO S ,KO SH *et al.*Elastography can effectively decrease the number of fine-needle aspiration biopsies in patients with calcified thyroid nodules [J].*Ultrasound Med Biol* ,2014 ,40 (10) : 2329-2335.

[11] FERRARI FS ,MEGLIOLA A ,SCORZELLI A *et al.*Ultrasound examination using contrast agent and elastosonography in the evaluation of single thyroid nodules: Preliminary results [J].*J Ultrasound* , 2008 ,11(2) : 47-54.

[12] 郭汉涛 吴丽桑 周瑞莉 等.桥本氏甲状腺炎合并结节样病变超声诊断与病理结果分析[J].*实用医学杂志* 2012 ,28(24) : 4140-4142.

[13] 贾姝妮 陈晓燕 薛继平 等.超声剪切波弹性成像评价成人正常甲状腺的重复性[J].*中国医学影像技术* 2014 ,30(6) : 841-845.

[14] 郭国强 李泉水 李清山 等.声触诊组织成像技术鉴别甲状腺良恶性钙化结节[J].*中国医学影像技术* 2013 ,29(6) : 898-902.

[15] 朱剑 胡元平.超声弹性成像的影响因素[J].*中国介入影像与治疗学* 2013 ,10(11) : 704-707.

[16] GIUSTI M ,ORLANDI D ,MELLE G *et al.*Is there a real diagnostic impact of elastosonography and contrast-enhanced ultrasonography in the management of thyroid nodules [J]? *Zhejiang Univ Sci B* , 2013 ,14(3) : 195-206.

(上接第 383 页)

本研究结果还表明,与肺部听诊联合气道压相比,通过超声检查判断 LDLT 位置的准确率和阳性预测值相对更高。而因为两组所有患者中均无假阴性病例,所以两组方法的敏感性和阴性预测值均为 100%。

当然,通过超声检查肺部运动判断 LDLT 位置也有其缺陷,包括患者有皮下气肿、气胸等因素影响超声成像的观察,本研究所纳入标准均排除了气胸患者。

综上所述,与临床肺部听诊联合气道压相比,通过超声检查肺运动联合气道压的方法能增加 LDLT 定位合适的成功率,其判断 LDLT 位置的准确率和阳性预测值也更高。在纤维支气管镜不具备或不合适的情况下,是 LDLT 插管定位的另一较好的选择。

【参考文献】

[1] RONALD D.MILLER. 米勒麻醉学[M]. 邓小明,曾因明,译.7 版.北京: 北京大学医学出版社 2011: 1848-1850.

[2] 李明星 刘继 周玉萍 等.“吸痰管通畅法”判断双腔支气管导管前段位置[J].*临床麻醉学杂志* 2004 ,20(6) : 372.

[3] SHAFIEHA MJ ,SIT J ,KARTHA R *et al.*End-tidal CO₂ analyzers in proper positioning of the double-lumen tubes [J].*Anesthesiology* ,1986 ,64(6) : 844-845.

[4] BRODSKY JB ,LEMMENS HJ.Left doublelumen tubes: Clinical experience with 1170 patients [J].*J Cardiothorac Vasc Anesth* , 2003 ,17(3) : 289-298.

[5] BAHK JH ,OH YS.A new and simple maneuver to position the left-sided double-lumen tube without the aid of fiberoptic bronchoscope [J].*Anesth Analg* ,1998 ,86(8) : 1271-1275.

[6] SUSTIC A.Role of ultrasound in the airway management of critically ill patients [J].*Crit Care Med* 2007 ,35(5 Suppl) : S173-177.

[7] HSIEH KS ,LEE CL ,LIN CC *et al.*Secondary confirmation of endotracheal tube position by ultrasound image [J].*Crit Care Med* , 2004 ,32(9 Suppl) : S374-377.

[8] CHUN R ,KIRKPATRICK AW ,SIROIS M *et al.*Where’s the tube? Evaluation of hand-held ultrasound in confirming endotracheal tube placement [J].*Prehosp Disaster Med* 2004 ,19(4) : 366-369.

[9] PARK SC ,RYU JH ,YEOM SR *et al.*Confirmation of endotracheal intubation by combined ultrasonographic methods in the emergency department [J].*Emerg Med Australas* 2009 ,21(4) : 293-297.

[10] GERSCOVICH EO ,CRONAN M ,MCGAHAN JP *et al.*Ultrasonographic evaluation of diaphragmatic motion [J].*J Ultrasound Med* , 2001 ,20(6) : 597-604.

[11] MÜLLER NL.Imaging of the pleura [J].*Radiology* ,1993 ,186(2) : 297-309.