

TI-RADS 分级联合弹性应变率比值对桥本病合并结节良恶性鉴别的价值

任春燕, 张俐凤, 赵薇, 王雪峰, 郭若涵

大庆市第四医院超声科, 黑龙江 大庆 163712

摘要:目的 评价甲状腺影像学报告及数据统计(TI-RADS)分级联合弹性应变率比值(SR)在桥本病(HT)合并结节时良恶性鉴别诊断的价值。方法 回顾性分析经手术病理证实的 100 例 HT 合并结节患者的临床资料,所有患者均接受灰阶超声及弹性成像技术的检查。计算 TI-RADS 分级、SR 以及两者联合诊断 HT 合并结节时良恶性的敏感度、特异度、准确度。绘制 TI-RADS 分级、SR 以及二者联合诊断的 ROC 曲线,比较 ROC 曲线下面积。结果 病理诊断 17 例患者合并恶性结节,83 例合并良性结节。TI-RADS 分级诊断恶性结节患者 22 例,良性结节 78 例,敏感度、特异度及准确度分别为 76.47%、89.16%、87.00%;SR 诊断良性结节 77 例,恶性结节 23 例,诊断敏感度、特异度及准确度分别为 88.24%、90.36%、90.00%;良恶性结节的 SR 值分别为(1.72 ± 0.59)、(5.98 ± 2.44),差异有统计学意义($P < 0.05$);SR 的敏感度及准确度均高于 TI-RADS 分级;二者联合诊断良性结节 73 例,恶性结节 27 例,诊断敏感度、特异度及准确度分别为 100.00%、87.95% 及 90.00%。TI-RADS 分级、SR 以及二者联合诊断的 ROC 曲线下面积分别为 0.6154、0.6598、0.7112,二者联合诊断价值高于单一方法。结论 TI-RADS 分级联合 SR 能提高对 HT 合并结节性质诊断的敏感度及准确度。

关键词: 甲状腺影像学报告及数据统计分级; 超声检查; 弹性成像; 弹性应变率比值; 桥本甲状腺炎; 甲状腺结节; 甲状腺癌

中图分类号: R 445.1 R 736.1 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2017)03-0345-03

桥本甲状腺炎(hashimoto thyroiditis, HT),简称桥本病,又称慢性淋巴细胞性甲状腺炎,患者常合并甲状腺的良恶性结节。近年研究发现,HT 基础上发生甲状腺癌的风险较高,因此结节良恶性的鉴定具有重要意义^[1]。超声诊断可根据甲状腺结节影像学特征进行良恶性评估,但二者的超声图像多有重叠,且目前甲状腺的超声形态学评估尚无统一标准。有学者提出应用甲状腺影像学报告及数据统计(thyroid imaging reporting and data system, TI-RADS),期望对甲状腺结节进行规范化的评估,但单纯超声检查在甲状腺结节的鉴别中具有局限性^[2]。弹性应变率比值(strain ratio, SR)是实时超声弹性成像技术中估算组织硬度的新方法,能有效避免触诊医师水平及主观因素的影响,可应用于结节良恶性的鉴别^[3]。本文旨在探讨 TI-RADS 分级联合 SR 对桥本病合并结节良恶性鉴别的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 1 月至 2016 年 1 月期

间本院收治的 HT 伴发结节患者 100 例作为研究对象,其中男 19 例,女 81 例;年龄 25 ~ 71 (42.2 ± 13.7)岁。所有患者均经手术及病理确诊。所有患者均自愿参与本次研究,均签署知情同意书,符合医学伦理学原则。

1.2 TI-RADS 分类及分级 患者颈部超声检查采用 GE 公司 E8 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率设置为 11 MHz。所有患者取仰卧位,检查者持探头对甲状腺进行横、纵切面等检查,测定甲状腺大小观察回声特点,发现结节后探查结节位置、大小、形态、纵横比、边缘及内部回声,观察有无钙化及甲状腺淋巴结变化等指标。根据 TI-RADS 标准对患者进行分级^[4]:1 级为患者无结节,正常甲状腺或弥漫性甲状腺肿大;2 级提示结节良性,超声检查为单纯囊肿,结节界限清楚,以实性为主,等~高回声,回声均匀,蛋壳样钙化或粗钙化;3 级结节可能为良性,超声检查结节边缘光整,回声均匀,实性,纵横比 < 1,无其他提示恶性的超声图像;4 级结节可能为恶性,有 1 ~ 2 项提示恶性的超声表现,如极低回声、微钙化、边缘不整齐、纵横比 > 1.5;5 级提示结节呈高度恶性,超过 3 项提示恶性的超声表现,包括低回声、微钙化、边缘不整齐、纵横比 > 1.5 及淋巴结异常等。1 ~ 3 级为良性,4 ~ 5 级为恶性。

1.3 实时超声弹性成像 所有患者接受常规超声检查后进行实时超声弹性成像,选定取样框,范围内包括结节及周围的甲状腺组织及甲状腺前方的胸锁乳突肌,回放图像,选取较为稳定的图像并勾画出感兴趣区(ROI) A 及 B, A 为甲状腺内结节, B 为甲状腺同侧的胸锁乳突肌,分别计算出 ROIA 及 ROIB 平均弹性变应数, $SR = ROIA/ROIB$ 。分别绘制 TI-RADS、SR 及二者联合判断结节良恶性的 ROC 曲线,比较不同指标的敏感度、特异度、准确率及曲线下面积(AUC),评价不同指标的诊断价值。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 16.0 软件对数据进行分析,计数资料比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

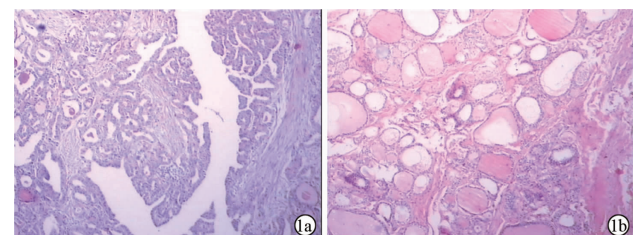
2.1 患者病理学检查结果 100 例患者中,17 例病理学诊断为恶性结节,83 例为良性结节。患者共检出 138 个结节,结节直径 1.7 ~ 65.1 (45.2 ± 8.7) mm。良恶性结节患者性别差异无统计学意义 ($P > 0.05$),年龄及检出结节数、结节直径差异均有统计学意义 (P 均 < 0.01)。见表 1,图 1。

2.2 良恶性结节患者的 TI-RADS 分级及 SR 良恶性结节患者的 TI-RADS 分级及 SR 的差异具有统计学意义 (P 均 < 0.01)。见表 2。良恶性结节普通二维超声成像弹性成像见图 2、图 3。

2.3 TI-RADS 分级联合 SR 对 HT 合并恶性结节的诊断价值 SR 鉴别结节良恶性的临界值为 3.70,敏感度为 88.24%,特异度为 90.36%,准确度为 90.00%,AUC 为 0.6598。TI-RADS 的敏感度为 76.47%,特异度 89.16%,准确度为 87.00%,AUC 为 0.6154。TI-RADS + SR 的敏感度为 100.00%,特异度为 87.95%,准确度为 90.00%,AUC 为 0.7112。见图 4。

表 1 良恶性结节患者病理学检查结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

病理结果	男/女(例)	年龄(岁)	结节数目	结节直径(mm)
恶性结节	4/13	39.5 ± 11.4	1.3 ± 0.3	53.5 ± 11.3
良性结节	13/70	54.2 ± 11.5	2.5 ± 1.5	29.4 ± 7.8
χ^2/t 值	0.984	7.125	4.854	5.882
P 值	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01

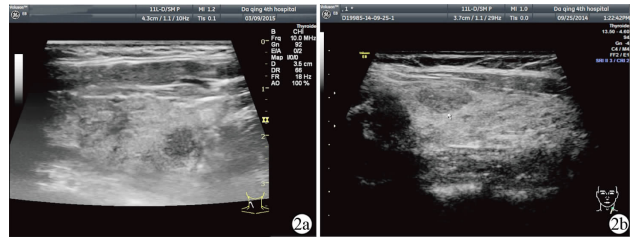


注:1a:HT 伴乳头状甲状腺癌;1b:HT 伴结节性甲状腺腺瘤。

图 1 良恶性结节组织病理学检查

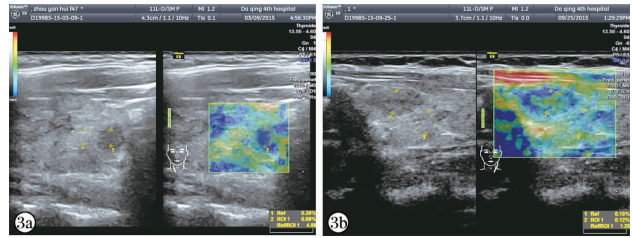
表 2 良恶性结节患者 TI-RADS 分级及 SR

病理结果	TI-RADS 分级(例)					SR($\bar{x} \pm s$)
	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级	
恶性结节	1	1	2	4	9	5.98 ± 2.44
良性结节	19	34	21	6	3	1.72 ± 0.59
χ^2/t 值	10.275					5.812
P 值	<0.01					<0.01



注:2a:恶性结节普通高频超声二维图像;2b:良性结节普通高频超声二维图像。

图 2 良恶性结节普通二维超声成像



注:3a:恶性结节的 SR 为 4.88;3b:良性结节的 SR 为 1.25。

图 3 良恶性结节实时弹性超声成像

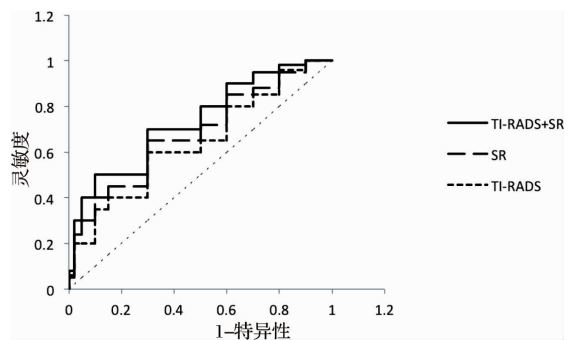


图 4 TI-RADS,SR 及联合诊断鉴别良恶性结节的 ROC 曲线

3 讨论

近年来,HT 合并甲状腺癌的发生率呈上升趋势,约为 0.5% ~ 38.0%^[5]。HT 是一个进展性疾病,晚期易发生甲状腺功能减低。任何手术都能导致甲状腺功能受损及继发性甲减,术前早期对 HT 合并结节的良恶性进行鉴别对患者具有重要意义;同时,早期诊断及治疗有助于改善甲状腺癌患者的预后^[6]。超声检查具有无创、无痛苦等优点,但如何提高对 HT 伴发甲状腺结节的诊断价值,是临床关注的问题。

本研究中,所有患者均经病理学诊断,恶性结节患者年龄较高,结节多为单发,结节直径较大,恶性结节及良性结节患者的 TI-RADS 分级差异具有统计学意义。TI-RADS 分级是甲状腺结节鉴定的常用方法

之一, 主要根据常规超声的形态学特征鉴别结节的良恶性。甲状腺癌以乳头癌为主, 肿瘤细胞呈乳头状生长, 分支较多, 其中可见砂粒体; 乳头状癌多呈浸润生长, 可伴有淋巴结转移, 二维超声表现为结节内部低回声、回声不均匀, 形态不规则, 边界不清, 且内部可见钙化^[7-8]。TI-RADS 诊断恶性结节的敏感度为 76.47%, 特异度为 89.16%, 诊断准确率高达 87.00%, 这一结果说明 TI-RADS 在 HT 合并良恶性结节的鉴别中具有一定价值。但 TI-RADS 对 HT 合并恶性结节仍有一定的误诊率及漏诊率。HT 病程进展过程中可因纤维组织增生分隔形成结节, 甲状腺癌结节与其他组织相互挤压、融合, 造成超声图像不典型, 微小癌或结节内局部癌变病灶显示不清楚; 甲状腺炎症性疾病时结节可呈不均匀回声、且边界模糊, 容易误诊为恶性结节^[9]。

超声弹性成像技术可以通过测量病灶及周围组织的 SR 定量反应病灶的相对硬度并辅助鉴别甲状腺结节的良恶性, 恶性结节因肿瘤组织中间质成分较多, 且因肿瘤生长较快而出现组织缺血坏死及钙化, 硬度较高, 测量的 SR 高于良性结节患者^[10]。本研究采用 ROC 曲线分析 SR 鉴别结节良恶性的诊断价值, 临界值为 3.70, 略高于临床上应用较多的 3.50, 可能与 HT 的甲状腺质地有关。诊断敏感度为 88.24%, 特异度为 90.36%, 准确度为 90.00%。SR 主要反映组织的相对硬度, HT 患者多存在不同组织的纤维化, 组织硬度变化可导致结节与周围组织的硬度比的差异, SR 值出现偏差; 同时, 结节大小、位置也会影响 SR 值的计算结果, 上述因素造成超声弹性成像的误诊或漏诊^[11]。

尽管 TI-RADS 分级及 SR 单独应用在 HT 合并结节的鉴别中有价值, 但二者均存在一定的误诊率及漏诊率, 故本研究对 TI-RADS 分级联合 SR 的诊断价值进行分析, 二者联合应用的敏感度高达 100.00%, 特异度 87.95%, ROC 曲线下面积高于 SR 及 TI-RADS。

当然, TI-RADS 联合 SR 在 HT 合并良恶性结节的鉴别中仍有误诊率, 临床上可于手术前在超声引导下进行针吸细胞活检确定结节性质。

综上所述, TI-RADS 分级及 SR 在 HT 合并结节的鉴别中具有应用价值, 二者联合应用有助于提高恶性结节的诊断率。

参考文献

- [1] 闫慧娟, 谷伟军, 杨国庆, 等. 血清促甲状腺激素与甲状腺乳头状微小癌相关性研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2014, 30(8): 669-672.
- [2] 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.
- [3] 于凤霞, 王建红, 王彦华, 等. 弹性成像评分联合超声造影鉴别桥本甲状腺炎背景下结节良恶性临床价值的研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2016, 32(4): 307-308.
- [4] 陈晓康, 陈少华, 吕国荣. 超声 TI-RADS 分类对甲状腺结节的诊断价值[J]. 中国超声医学杂志, 2012, 28(12): 1066-1068.
- [5] 于亚静, 杨彩哲, 关小宏, 等. 桥本甲状腺炎和甲状腺癌的关系[J]. 国际内分泌代谢杂志, 2014, 34(3): 200-202.
- [6] 李昭, 冯蕾. 桥本甲状腺炎的超声诊断研究进展[J]. 现代仪器与医疗, 2013, 19(1): 25-29.
- [7] 张魁, 俞子东, 俞远成, 等. 超声检查对桥本甲状腺炎伴发结节良恶性的鉴别诊断价值[J]. 浙江医学, 2015, 37(8): 674-676, 688.
- [8] 唐丹, 张新国, 王刚. 甲状腺癌与甲状腺良性结节的多普勒超声对比研究[J]. 医学临床研究, 2010, 27(1): 158-159.
- [9] 周浔丹, 杨利霞, 甄艳华. TI-RADS 诊断标准结合超声弹性成像技术对甲状腺结节良恶性鉴别诊断的价值[J]. 中国全科医学, 2012, 15(6): 702-704.
- [10] 方北, 李开林, 聂红莲, 等. 超声弹性应变率比值在甲状腺良恶性结节中的鉴别诊断价值[J]. 医学临床研究, 2013, 30(2): 220-222.
- [11] 黄巧燕, 丰波, 文妙云, 等. 超声弹性成像对甲状腺结节 TI-RADS 分类的影响[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(10): 865-867.

收稿日期: 2016-12-20 编辑: 王国品