

· 论著 ·

HT背景下桥本结节与甲状腺乳头状癌的超声征象与ACR TI-RADS评分的应用研究

张庆芹* 孔学军 马 宁

中国人民解放军陆军第八十三集团军医院超声诊断科(河南 新乡 453000)

【摘要】目的 研究探讨HT背景下桥本结节与甲状腺乳头状癌的超声征象以及甲状腺影像报告和数据系统的分级标准(ACR TI-RADS)评分的有效价值。**方法** 选取我院在2022年1月-2023年5月期间所接收和治疗经过甲状腺超声检验并且术后病理结果检验确诊为HT伴随结节的患者共82例,按照良性和恶性分为两组,分别为PTC组和NHT组。之后对比两组患者的超声征象以及ACR TI-RADS评分,并对恶性结节的AUC、敏感性、特异性以及准确性进行分析。**结果** 经过对比得知,一共110个结节,其中NHT40个,PTC 70个,两组结节在回声、边缘、局灶强回声、低回声晕方面的具有显著差异($P<0.05$),而在成分、形态方面的没有明显差异($P>0.05$)。ACR TI-RADS 评分诊断HT背景下恶性结节敏感性、特异性、准确性分别为 94.17%、62.38%、85.29%。**结论** 在HT背景下,NHT和PTC超声结果是不同的,ACR TI-RADS的评价可能更准确,但对PTC的诊断不够敏感,并可能导致部分NHT评估错误。此时应注意结节是否有点状强回声的恶性表现,或甲状腺外侧病变,以及周边低回声晕状态。

【关键词】甲状腺;超声;ACR TI-RADS;桥本结节

【中图分类号】R322.5+1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.9.014

Sonographic Signs and ACR of Hashimoto Nodules Versus Papillary Thyroid Carcinoma in the Setting of HT Application of the Ti-rads Score

ZHANG Qing-qin*, KONG Xue-jun, MA Ning.

Ultrasonic Diagnosis Department, 83 Military Hospital of Army, People's Liberation Army, Xinxiang 453000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the usefulness of ultrasound images of Hashimoto nodules versus papillary thyroid cancer and grading scale(ACR ti-rads) scores of the thyroid imaging reporting and data system in the context of HT. **Methods** 82 patients who received and treated in our hospital between January 2022 and May 2023 with concomitant nodules diagnosed as HT by thyroid ultrasound test and postoperative pathological results test were selected and divided into two groups according to benign and malignant, respectively, PTC group and NHT group. After that, the sonographic signs as well as ACR ti-rads scores were compared between the two groups, and the AUC, sensitivity, specificity as well as accuracy of the malignant nodules were analyzed. **Results** After being informed by the contrast, a total of 110 nodules, including 70 from nht40 and 70 from PTC, had significant differences ($P<0.05$) between the two groups in terms of echogenicity, margins, focal hyperechogenicity, hypoechogenic halos, and no obvious differences ($P>0.05$) in terms of composition, morphology. The sensitivity, specificity and accuracy of ACR ti-rads score for the diagnosis of malignant nodules in the context of HT were 94.17%, 62.38%, 85.29%, respectively. **Conclusions** In the context of HT, where NHT and PTC ultrasound results are different, the evaluation of ACR ti-rads may be more accurate, but is not sufficiently sensitive for the diagnosis of PTC and may lead to partial NHT evaluation errors. Attention should be paid at this time to whether the nodule has a malignant appearance with punctate hyperechogenicity, or a extrathyroidal lesion, as well as a peripheral hypoechoic halo state.

Keywords: Thyroid Gland; Ultrasound; ACR TI-RADS; Hashimoto Nodule

HT是妇女中最常见的特殊易感甲状腺疾病。炎症的表现形式和腺体的水平各不相同,导致甲状腺增生的改变或病变的局限性,这些改变或局限性可在超声上表现为与炎症有关的类似结节的病变,称为桥本结节或结节性甲状腺(NHT)^[1]。文献表明,NHT的超声检查与恶性结节相似,且患有HT病毒的人患甲状腺乳头状癌(PTC)的风险增加^[2]。本研究的目的是分析HT过程中NHT和PTC的超声征象,探讨甲状腺图像报告和ACR数据系统评价对HT过程中NHT和PTC的诊断价值,以提高HT过程中NHT和PTC的诊断准确性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院在2022年1月-2023年5月期间所接收和治疗经过甲状腺超声检验并且术后病理结果检验确诊为HT伴随结节的患者共82例,男性8例,女性74例,平均年龄为(44.21±12.07)岁。并按照良性和恶性分为两组,分别为PTC组和NHT组,其中NHT组均是女生,有33个结节,PTC组中男性8例,女性47例,

有75个结节。NHT组的平均结节大小为(8.58±4.44)mm,PTC组的平均结节大小为(8.73±3.29)mm,两组结节大小没有明显差异,具有可比性。($P>0.05$)。

1.2 方法 所有患者均进行彩超检查,其中主要使用LOGIQE9彩超诊断仪器进行检查,频率分别为9L和ML6-15。之后将患者置于仰卧位,头部向后,以完全露出颈部。在常规甲状腺扫描中,发现结节后会进行超声检查,所有图像会被保存在超声工作站内。两名从事甲状腺超声诊断五年的医生,在未获知病理结果的情况下,对结节的成分、回声心动图特征、边缘情况、形态特征以及局灶性强回声和低回声晕征进行了分析。

1.3 观察指标 成分:可分为囊实性、囊性和实性,评分标准为0分、1分和2分。回声:分为高回声、低回声和极低回声,评分依次为1分、2分和3分。高回声、等回声和低回声的评估是以结节周围的甲状腺组织为参考,而极低回声则以颈前束肌为依据。

形态评估:根据长宽比的不同可分为≤1和>1两类,得分分别为0分、1分、2分和3分。在结节最大横切面上进行长径比的测

【第一作者】张庆芹,女,主治医师,主要研究方向:超声诊断研究。E-mail: wy1984135@163.com

【通讯作者】张庆芹

量。

边缘特征：分为光滑、模糊、不规则、分叶和腺外浸润，评分依次为0、1、2和3分。

局灶性高回声：可分为非钙化、粗钙化、周边钙化、点状高回声和混合钙化。前四名分别得0分、1分、2分和3分。混合钙化是指存在局部高回声，表现为两种或多种形式的组合，且可以叠加。点状超回声则是指固体成分中出现的小彗星尾征象。

低回声晕可分为四种类型：无晕、均匀细晕、均匀粗晕及不规则晕。它是甲状腺结节周围低回声区域的边界。虽然能够辅助判断甲状腺结节的形状和大小，但并没有相应的评分标准。

1.4 统计学方法 使用SPSS 19.0进行数据处理，两组中的最大结节采用秩和检验比较结节直径和回声。用 χ^2 检验和Fisher精

确概率比较了强回声和低回声病变的成分、形态、边缘、晕区。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。以病理诊断为金标准，应用ACR TI-RADS评分的敏感性、特异性和准确性对HT背景恶性结节进行诊断。

2 结果

2.1 NHT与PTC的超声征象对比 经过对比得知，两组的结节在回声、边缘、病灶局部强回声以及低回声晕中具有显著差异，($P<0.05$)。但是在成分、形态差异不大($P>0.05$)。详情见表1。

2.2 ACR TI-RADS评分的敏感性、特异性和准确性 主要是以病理检验结果为标准，对比之后发现，敏感性、特异性以及准确性分别为 94.17%、62.38%、85.29%。

表1 NHT与PTC的超声征象对比(n%)												
组别	成分			回声			形态		边缘			
	囊实性	囊性	实性	高回声	低回声	极低回声	长宽比≤1	长宽比>1	光滑	模糊	不规则	腺外侵犯
NHT组(n=33)	0(0.00)	0(0.00)	33(100.00)	7(21.21)	21(63.63)	3(9.09)	22(66.67)	11(33.33)	7(21.21)	8(24.24)	15(45.45)	3(9.09)
PTC组(n=75)	0(0.00)	4(5.33)	71(94.66)	2(2.67)	53(70.66)	20(26.66)	51(68.00)	24(32.00)	0(0.00)	14(18.66)	33(44.01)	28(37.33)
P	1.0			0.001			0.478		0.001			
组别	强回声					低回声晕						
	无	粗钙化	周围钙化	点状强回声	混合钙化	无	均匀细晕	均匀粗晕	不规则晕			
NHT组(n=33)	25(75.75)	2(6.06)	0(0.00)	5(15.15)	1(3.03)	20(60.61)	10(30.03)	0(0.00)	3(9.10)			
PTC组(n=75)	17(22.66)	8(10.66)	3(4.00)	42(56.00)	5(6.67)	0(93.33)	2(2.67)	0(0.00)	3(4.00)			
P	0.001					0.001						

3 讨论

从根本上来说，HT是一种特异性免疫反应，导致甲状腺囊泡受损、淋巴细胞及浆细胞浸润，以及纤维组织增生。超声检查可见甲状腺的病变或结节变化。HT相关的炎症刺激可能引发甲状腺内细胞的异常增生和癌变，这与促甲状腺素的作用机制可能有关^[3]。在HT的情况下，良性结节可能与破坏性病变同时存在。良性和恶性结节在超声下的表现常常重叠，尤其是非典型HT图像显著变化。由于良性和恶性肿瘤在临床治疗上的不同，NHT和PTC的超声诊断备受关注。

在本研究中，可以发现所有类型的局灶性高回声在PTC组中更为常见，其中点状高回声为56.00%，粗钙化为10.66%，周边钙化为4.00%，混合钙化为6.67%。点状高回声与NHT比较有统计学意义。结果说明：在PTC组中，点状高回声占56.00%，而在NHT组中则显著较少。这种超声特征通常提示肿瘤内可能存在微钙化，这与甲状腺乳头状癌的病理特征相符，因为PTC常常伴随微钙化的形成。粗钙化、周边钙化及混合钙化：虽然这些类型的钙化在PTC组中也有出现，但其比例相对较低，可能与恶性肿瘤的特征相关，但没有点状高回声那么明显^[4]。原因分析：甲状腺乳头状癌的细胞增生和钙化过程与良性结节存在明显差异。PTC细胞中可能存在更多的钙化颗粒，尤其是微钙化，导致超声表现为点状高回声。超声检查是一种无创、便捷的影像学技术，其对甲状腺结节的评估依赖于形态学特征。PTC常表现为不规则边缘、内部回声不均匀及钙化等，而这些特征在NHT中较少出现。ACR TI-RADS评分系统考虑了结节的形态、边缘特征、高回声及钙化类型等因素。在本研究中，高回声特征的存在可能进一步提高了PTC的风险评分，从而帮助临床医生做出更准确的诊断。在本研究中，HT背景下的NHT比PTC具有更少的局灶反应性。值得注意的是，在本研究中，15.15%的NHT表现为点性高回声。术后病理表现为局灶性纤维化结节。高回声被认为是由于间质纤维化，而不是真正的钙化。此时，应分析外周腺回声的变化。如果周围腺体出现类似的状况，则不建议添加分^[5]。

在本研究中，PTC组的28例超声显示出边缘腺外侵犯的特征，其中23例经病理证实，确诊率高，但也有误诊病例。除了邻近包膜的一些结节对判断的影响外，在HT背景下，腺体回声的不均匀性可能导致对结节边缘完整性的判断产生混淆。研究表明，与PTC相比，HT背景下的NHT边缘显得更加光滑，比例为21.21%，然而相关文献中提到，NHT边缘光滑的比例却高达60%^[6]。在本研究中，NHT中平滑边缘的比例相对较低，这可能与疑似恶性肿瘤患者的选择偏差有关。有相关研究表明，甲状腺结节的锯齿状或分叶状边缘是预测PTC的重要标志^[7-8]。然而，本研究表明，NHT与PTC在高血压背景下的边缘特征模糊、不规则或呈现分叶状，并未显示出统计学上的显著差异。这可能是由于NHT中炎性细胞浸润的程度不同、间质纤维化的程度不同，以及包膜的缺失所导致的。

在本研究中，对HT背景下的桥本结节与PTC进行超声征象与ACR TI-RADS评分的分析，结果显示ACR TI-RADS评分的敏感性为94.17%、特异性为62.38%、准确性为85.29%。结果说明：高敏感性(94.17%)：这意味着ACR TI-RADS评分在识别PTC方面非常有效。高敏感性表明大多数实际存在PTC的患者都能被正确识别，减少了漏诊的可能性。中等特异性(62.38%)：相对较低的特异性意味着，虽然该评分系统能有效识别PTC，但在部分NHT中也可能被误判为恶性。这可能导致一些良性病例被不必要地推荐进行进一步的检查或手术。较高准确性(85.29%)：这一结果表明，整体上ACR TI-RADS评分在区分良性和恶性结节方面是较为可靠的，尽管特异性相对较低，但仍能提供较为有效的临床指导。原因分析：ACR TI-RADS评分系统综合考虑了多种超声特征(如结节的形状、边缘、回声特征及钙化类型等)，这使得它在识别甲状腺恶性结节方面具有较高的敏感性。在HT的背景下，结节的超声特征可能会受到炎症的影响，导致一些良性结节表现出恶性特征。例如，炎症可能导致结节内回声的不均匀性或边缘的不规则性，从而影响特异性^[9-10]。临床医生在使用ACR TI-RADS评分时，可能会面临如何平衡敏感性和特异性的挑战。对于高风险群体(如HT伴随结节的患者)，医生需要慎重评估超声特征，以减少误诊和漏诊的风险。本研究表明，ACR TI-RADS评分在HT背景下的桥本结节与PTC的识别中表现出色，但在临床应用中仍需注意特异性的不足，以提高患者的管理和治疗效果。

在本研究中,由于研究对象为NHT,良恶性诊断的临界值设定得相对较高,其超声表现较其他良性结节更易变化,与恶性结节具有较高的重复性,因此得分较高。根据ACR TI-RADS标准,在本研究的NHT组中,得分为4-6分的患者占到了53.27%,这是最高的比例,而得分超过6分的患者则占33.29%。有研究表明,与癌症风险相关的ACR TI-RADS标准如下: TI-RADS 5 $\geq$ 20%; 钆放射性等级4.5%~20%, TI-RADS 3级为5%, 钆放射性为1-2%。因此, TI-RADS4级(评分为4-6分)存在一定的恶性肿瘤风险,但其良性可能性更大。

综上所述，超声特征在甲状腺结节评估中的重要性，以及ACR TI-RADS评分在HT背景下的实用价值。

参考文献

- [1] 吴翠怡, 冀将婷, 周美君, 等. ACR TI-RADS诊断桥本甲状腺炎背景下桥本结节与甲状腺乳头状癌的价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2021, 32(4): 245-249.
- [2] 薛坤, 齐锦琴, 文际宗, 等. TI-RADS分级与被膜侵犯对甲状腺乳头状癌淋巴结转移的诊断价值分析[J]. 河北医科大学学报, 2021, 42(4): 435-438, 443.
- [3] 秦超, 郑克, 邓凯琳, 等. ACR TI-RADS超声评分联合CK19、galectin-3和HBME-1对甲状腺微小乳头状癌的诊断价值[J]. 全科医学临床与教育, 2020, 18(8): 686-689, 769.
- [4] 邵牧柱, 王亚兵. 彩色血流联合TI-RADS分级在甲状腺乳头状癌中的诊断价值[J]. 皖

南医学院学报, 2019, 38 (3): 284-286.

- [5] 何学森, 余小琴, 钟晓, 等. 甲状腺乳头状癌ACR TI-RADS分类及其转移和伴发疾病分析[J]. 中国现代医生, 2019, 57 (13): 100-103, 169.
- [6] 蔡斌彬. 超声引导下FNAC检查在甲状腺良恶性结节中的诊断价值研究[J]. 罕少疾病杂志, 2021, 28 (6): 29-30.
- [7] 社会民. 超声TI-RADS分级及甲状腺功能在甲状腺乳头状癌合并桥本氏甲状腺炎中的诊断价值[D]. 华北理工大学, 2019.
- [8] 张夏琳, 胡亚玲, 李旭强. 超声引导下细针穿刺细胞学检测在甲状腺结节术前的病理诊断价值分析[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29 (3): 23-25.
- [9] Tritou I, Vakaki M, Sfakiotaki R, et al. Pediatric thyroid ultrasound: a radiologist's checklist[J]. Pediatric Radiology, 2020, 50 (4): 563-574.
- [10] Janu D, Wójcik M, Taczanowska A, et al. Follow-up of parenchymal changes in the thyroid gland with diffuse autoimmune thyroiditis in children prior to the development of papillary thyroid carcinoma[J]. Journal of Endocrinological Investigation, 2019, 42 (3): 261-270.

(收稿日期：2023-01-25)

(校对编辑：韩敏求)

(上接第29页)

全、可靠,通过数字减影血管造影技术对患者颈部血管狭窄进行介入治疗,具有较高的准确性,提升介入手术的治疗效果^[14-15]。颈动脉彩色多普勒超声利用超声波的物理特性,可对患者颈动脉的血管壁、血流速度、血管内径等进行检查,从而判断颈动脉狭窄、斑块等情况^[16-17]。此次结果数据检查显示,经彩色多普勒超声检查B组阳性侧相较于A组双侧及B组阴性侧MFV、PSV、RI、EDV数据升高,而阴性侧和对照组间结果相似,提示彩色多普勒超声检查颈动脉狭窄患者可有效监测血流动力学变化,分析其原因为管腔狭窄后对血液的正常流动起到了阻碍作用,而机体为维持脑部供血,血液流速会加快,从而导致血液循环的血流动力学发生变化。

综上,彩色多普勒超声检查颈动脉狭窄患者与数字减影血管造影检查符合率一致性较高,具有较高的诊断准确率与灵敏度,可对血流动力学的改变予以监测,诊断颈动脉狭窄临床价值较高,值得临床进一步推广应用。

参考文献

- [1] 李飞, 马新强, 耿云平, 等. CT血管成像对ACI患者颈动脉狭窄程度及侧支循环的价值研究[J]. 罕少疾病杂志, 2024, 31(1): 32-34.
- [2] 徐玉泉, 邓玉. 颈动脉CT血管成像检查诊断颈动脉狭窄的临床价值[J]. 浙江医学, 2023, 45(3): 306-308, 323.
- [3] 涂波, 潘志华, 刘信东, 等. CTA和DSA诊断颈动脉狭窄的价值观察[J]. 中国实验诊断学, 2020, 24(6): 910-914.
- [4] 肖敏, 程景华, 苟加梅. TCDD技术诊断急性缺血性脑卒中颈动脉狭窄与DSA一致性及其参数评估病情价值分析[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2023, 18(1): 46-50.
- [5] 潘源, 上官秀, 杨帆, 等. 彩色多普勒超声在颈动脉狭窄诊断中的应用价值分析[J]. 中华神经医学杂志, 2020, 19(11): 1149-1152.
- [6] 谢金美. 二维超声与彩色多普勒超声诊断乳腺癌的临床意义[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(7): 60-61.

[7]周茂松.现代临床外科学[M].西安:陕西科学技术出版社,2021:52-54.

- [8] 罗湘凡, 曾辉, 王英莉, 等. 超声检测颈动脉斑块与冠状动脉狭窄发病的关联性研究[J]. 中国医学装备, 2019, 16(7): 102-105.
- [9] 周瑞银, 周强. 数字减影血管造影在缺血性脑卒中患者颈动脉狭窄诊断及治疗中的价值[J]. 浙江医学, 2023, 45(11): 1198-1202.
- [10] 程锋. CDUS、CTA及DSA在颈动脉狭窄病变诊断中的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(5): 36-38, 71.
- [11] 陈蝶, 陈红, 吴晶晶, 等. 颈动脉血管超声、CT血管成像及磁共振血管造影诊断急性脑梗死患者颈动脉狭窄的研究[J]. 中国医学装备, 2023, 20(4): 52-55.
- [12] 张莉, 李安洋, 郭磊, 等. 颈动脉斑块彩色多普勒超声联合头颈部CTA诊断缺血性脑卒中患者颈动脉狭窄临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2023, 33(8): 1477-1480.
- [13] 焦志欣, 李海欣, 杨丽萍, 等. 彩色多普勒超声成像与经颅多普勒超声成像联合检查对颈动脉血管狭窄的诊断价值[J]. 中国临床医生杂志, 2019, 47(2): 193-195.
- [14] 王华, 李天天. 常规超声、超微血管成像和超声造影诊断颈动脉狭窄的对比研究[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(5): 62-67.
- [15] 魏书恒, 杨雪, 车延旭, 等. 头颈部CTA和DSA对头颈动脉狭窄诊断比较[J]. 河北医药, 2020, 42(11): 1673-1676.
- [16] David E, Martinelli O, Pacini P, et al. New technologies in the assessment of carotid stenosis: beyond the color-Doppler ultrasound-high frame rate vector-flow and 3D arterial analysis ultrasound[J]. Diagnostics (Basel), 2023, 13(8): 1478.
- [17] 廖佳奇, 许金仙, 黄锦庆, 等. 彩色多普勒超声与CTA在颈动脉支架植入患者的术前应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2023, 21(6): 50-51.

(收稿日期：2024-04-25)

(校对编辑：韩敏求)