

高频彩超技术在甲状腺结节性病变的应用价值

巩彩雪

西于庄街社区卫生服务中心, 天津 300130

摘要 : 目的: 本论文旨在探讨在局限性桥本甲状腺炎以及甲状腺微小结节性质的良恶性鉴别诊断过程中, 应用高频彩色多普勒超声技术的临床价值。方法: 本研究回顾性分析了2019年1月至2021年5月期间, 在天津市肿瘤医院接受治疗的95例疑似甲状腺内结节性病变患者的临床资料。所有患者均接受了高频彩色多普勒超声检查, 以获取其甲状腺结节的超声特征。在此基础上, 患者接受了血液实验室检测, 手术患者进行了术后组织病理学评估, 而未接受手术的患者则进行了细针穿刺抽吸活检(FNA)以进行细胞学分析。通过这些检查结果作为金标准, 本研究筛选出了患有局限性桥本甲状腺炎以及甲状腺良性结节的患者, 并进一步评估了高频彩色多普勒超声在诊断桥本甲状腺炎和甲状腺微小结节方面的精确性。结果: 在实施高频超声扫描后, 本研究共识别出30例局限性桥本甲状腺炎、36例甲状腺良性结节以及29例甲状腺恶性结节。后续的组织病理学检验和细针穿刺抽吸活检(FNA)确认了21例桥本结节、25例良性结节以及21例恶性结节。基于这些数据, 高频超声检查的诊断准确度达到了70.5%。在区分结节良恶性的过程中, 结节的边界清晰度、晕环的存在以及结节形态、边缘特征和微小钙化的检出率在统计学上均显示出显著的差异($P < 0.05$)。结论: 高频彩色多普勒超声检查在探测临床上难以通过触诊发现的直径小于1厘米的微小甲状腺病变方面表现出了显著效能。同时, 它在区分甲状腺小结节良恶性方面展现出了较高的准确性, 为甲状腺结节性病变的早期诊断和鉴别提供了关键的支持。所以高频彩色多普勒超声在指导临床治疗决策和提高患者预后方面扮演了重要的角色。

关键词 : 高频彩超; 局限性桥本甲状腺炎(桥本结节); 甲状腺结节; 良恶性; 符合率

Application Value of High Frequency Color Ultrasound Technology in Nodular Thyroid Lesions

Gong Caixue

Xiyuzhuang Street Community Health Center, Tianjin 300130

Abstract : OBJECTIVE: The purpose of this thesis is to explore the clinical value of applying high-frequency color Doppler ultrasound technology in the process of benign and malignant differential diagnosis of limited Hashimoto's thyroiditis and the nature of thyroid micronodules. METHODS: This study retrospectively analyzed the clinical data of 95 patients with suspected intra-thyroid nodular lesions who were treated at Tianjin Cancer Hospital between January 2019 and May 2021. All patients underwent high-frequency color Doppler ultrasonography to obtain the ultrasound characteristics of their thyroid nodules. On this basis, patients underwent blood laboratory tests, surgical patients underwent postoperative histopathologic evaluation, and those who did not undergo surgery underwent fine-needle aspiration biopsy (FNA) for cytologic analysis. By using these findings as a gold standard, patients with limited Hashimoto's thyroiditis as well as benign and malignant thyroid nodules were screened in this study, and the accuracy of high-frequency color Doppler ultrasound in the diagnosis of Hashimoto's thyroiditis and microscopic thyroid nodules was further evaluated. RESULTS: After performing high-frequency ultrasound scanning, a total of 30 cases of limited Hashimoto's thyroiditis, 36 cases of benign thyroid nodules, and 29 cases of malignant thyroid nodules were identified in this study. Follow-up histopathologic testing and fine needle aspiration biopsy (FNA) confirmed 21 Hashimoto nodules, 25 benign nodules, and 21 malignant nodules. Based on these data, the diagnostic accuracy of high-frequency ultrasonography was 70.5%. In distinguishing between benign and malignant nodules, the border definition of the nodule, the presence of halo rings, as well as the detection rate of nodule morphology, rim features, and microcalcifications showed statistically significant differences ($P < 0.05$). CONCLUSION: High-frequency color Doppler ultrasonography demonstrated significant efficacy in detecting microscopic thyroid lesions less than 1 cm in diameter, which are difficult to detect clinically by palpation. At the same time, it demonstrated high accuracy in differentiating the benign and malignant nature of small thyroid nodules, providing critical support for the early diagnosis and differentiation of nodular thyroid lesions. Therefore, high-frequency color Doppler ultrasound plays an important role in guiding clinical therapeutic decisions and improving patient prognosis.

Key words : high-frequency color ultrasound; limited Hashimoto's thyroiditis (Hashimoto's nodule); thyroid nodule; benign and malignant; compliance rate

在当代医学领域，桥本甲状腺炎（Hashimoto's thyroiditis, HT）是一种自身免疫性疾病，其特点是甲状腺功能减退和甲状腺实质的淋巴细胞浸润。这些结节通常分为恶性和良性两种类型，而良性结节占据了绝大多数。尽管良性结节在数量上占据优势，但恶性结节，即甲状腺癌的可能性，仍然不容忽视。据临床研究显示，尽管大多数甲状腺微小结节为良性，但其恶变的几率大约在4.2%。这一数据提醒我们，在筛查和诊断过程中，必须保持高度的警惕性和准确性。因此，在解读FNAB结果时，需要结合其他临床信息，进行综合判断。

一、资料和方法

（一）一般资料

本研究回顾了2018年2月至2020年6月间，在天津市医院接受治疗的95名疑似甲状腺内结节性病变患者的病历记录。参与者中男性有39名，女性有56名，年龄分布在18岁至76岁之间。所有患者甲状腺的结节大小均限制在1厘米以内。患者接受了全面的检查，包括血液实验室检测；接受手术的患者进行了术后组织病理学检查，而未进行手术的患者则通过细针穿刺抽吸活检（FNA）进行了细胞学检查，以此作为诊断的参考标准。研究的目的是为了评估高频彩色多普勒超声技术在诊断桥本甲状腺炎以及甲状腺微小结节良恶性疾病方面的准确性，并应用统计学方法对所收集的数据进行分析。

（二）方法

1. 本研究中的超声检查是通过使用飞利浦和GE公司制造的高级彩色多普勒超声设备进行的，这些设备的探头工作频率被设定在7至12 MHz的范围内。在检查过程中，患者被要求采取仰卧姿势，并将头部向后倾斜，同时用枕头将颈部或肩部适当垫起，以便更好地展示颈部前方区域。患者需要保持头部后仰并转向对侧，以便检查医师能够清晰地观察甲状腺。检查医师随后会对甲状腺进行从上至下的横断面动态扫描，并且在检查中保存所获取的动态图像。记录下最大直径，并对病灶的超声特征进行分析。

2. 超声表现分析

在甲状腺疾病的诊断过程中，超声检查是不可或缺的工具，它能够提供关于甲状腺实质和结节的详细信息。甲状腺实质的回声可能是均匀的，也可能不够均匀，有时会出现片状减弱，这种表现通常是甲状腺炎或其他炎症性改变的特征，但并不会产生真正的占位效应。这种回声的不均匀性，虽然常见于桥本甲状腺炎，但也可见于其他疾病，如甲状腺功能亢进或减退。当单个或多个结节出现在甲状腺中时，它们的性质并不总是显而易见的。良恶性结节的区分需要依赖超声检查中的详细特征分析。每个结节都需要单独评估，以确定其性质。结节的形状，例如圆形、椭圆形等规则形状，或不规则的形状，以及结节的纵横比（前后径与横径的比例），都是评估中的重要指标。纵横比 ≥ 1 可能提示结节为垂直生长，而 < 1 则可能表明结节为水平生长，这些特征有助于对结节的性质进行初步判断。结节的边界特征也是评估过程

中的关键点。结节的边界可能是清晰的，表明结节与周围甲状腺组织有明确的分界；或者是模糊的，表明结节可能侵犯了周围组织。如果结节侵犯了甲状腺被膜，会导致被膜的连续性中断，这是恶性结节的一个重要指标。清晰的边界通常表明结节与被膜之间有明显的甲状腺实质分隔。在结节的钙化类型方面，微钙化、周围环形钙化和内部粗钙化都有其特定的含义。微钙化通常指的是直径小于等于一毫米的钙化，可能呈簇状或散在分布，这种类型的钙化在恶性结节中更为常见。周围环形钙化通常与良性结节相关，而内部粗钙化可能提示结节的慢性变性或出血。血流显像在结节的评估中同样重要。结节的血流模式可以分为三类：结节及其周围基本无血流信号，这可能提示结节为良性；结节周围存在血流信号，这可能是良性或恶性的特征；结节内部血流丰富但分布杂乱无序，周围可能无血流信号，这可能是恶性结节的迹象。颈部淋巴结的特征对于判断结节是否恶变具有重要作用。转移的判断依据包括淋巴结形态异常、纵横比 < 2 ；皮质增厚、淋巴门结构消失；内部出现无回声、高回声或微钙化等；淋巴结血流的分布集中且丰富。这些特征可能表明结节已经侵犯了淋巴结，需要进一步的诊断和治疗。

3. 观察指标：本研究对选定的局限性桥本甲状腺炎（桥本结节）以及甲状腺良性和恶性结节患者进行了队列分析

4. 统计学方法：本研究使用的是SPSS 25.0软件进行数据分析。用正态分布的连续变量以平均值加上或减去标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）的形式呈现，并通过t检验进行组间比较；非正态分布的连续变量则用中位数和四分位数间距表示，组间比较采用非参数Kruskal-Wallis H检验，若有必要进行多重比较时，则采用Bonferroni校正方法。分类变量以频率和百分比（%）形式展示，组间比较采用 χ^2 检验。对于等级资料，采用Wilcoxon秩和检验或Kruskal-Wallis H检验进行比较。统计学显著性水平设定为 $P < 0.05$ 。

二、结果

（一）甲状腺结节的超声诊断与病理对比

高频彩色超声在识别桥本结节、良性结节和恶性结节方面的准确率分别为70.0%、69.0%和72.0%，具体数据见表1。

表1 甲状腺结节与病理的对照

结节类型	例数	病理证实 / 例	漏诊和误诊 / 例	符合率 / %
桥本结节	30	20	10	70.0
良性结节	36	26	10	69.0
恶性结节	29	20	9	72.0
合计	95	68	27	70.5

（二）甲状腺结节超声图像特征

在本研究中良性和恶性结节在形状、边缘清晰度、微钙化出现频率以及边界和晕环的表现上，统计学分析揭示了显著性的不同（ $P < 0.05$ ），具体的统计数据见图1。

图1 甲状腺微小结节超声图像特征 [n (%)]

结节类型	枚数	形状	边缘
恶性结节	33	规则: 17 (51.52%), 不规则: 16 (48.48%)	局限: 16 (48.48%), 不局限: 17 (51.52%)
良性结节	62	规则: 19 (30.65%), 不规则: 43 (69.35%)	局限: 15 (24.19%), 不局限: 47 (75.81%)
结节类型	枚数	边界	晕环
恶性结节	33	清晰: 20 (60.61%), 模糊: 13 (39.39%)	有: 2 (6.06%), 无: 31 (93.94%)
良性结节	62	清晰: 29 (46.77%), 模糊: 33 (53.23%)	有: 5 (8.06%), 无: 57 (91.94%)
χ^2 值		1.650	0.003
P值		0.200	0.955
结节类型	枚数	微钙化	
恶性结节	33	是: 7 (21.21%), 否: 26 (78.79%)	
良性结节	62	是: 36 (58.06%), 否: 26 (41.94%)	
χ^2 值		44.806	
P值		0.001	

三、讨论

桥本甲状腺炎 (Hashimoto's thyroiditis, HT), 一种自身免疫性甲状腺疾病, 正逐渐为公众所熟知。该病的特征是患者体内产生针对甲状腺组织的特异性抗体, 导致甲状腺功能减退。在超声检查中, 典型的 HT 表现为甲状腺的均匀性肿大, 即所谓的弥漫性 HT, 然而, 这只是桥本病例中的一部分表现。高频彩色超声的应用对于早期诊断 HT 至关重要, 有助于提升患者的预后。^[1-3]

甲状腺结节的诊断是一个复杂的过程, 需要综合分析患者的病史、临床表现、实验室检查结果以及影像学特征。结节性甲状腺肿是甲状腺结节中最常见的一种良性病变, 其声像图特征主要表现为无包膜的结节、边界模糊, 周围没有正常的甲状腺组织, 而结节外的甲状腺组织回声是正常的。结节内部可能出现囊性回声、钙化或液化。桥本甲状腺炎 (HT) 的结节占位效应不明显, 回声光点增粗。实验室检查通常显示甲状腺微粒抗体阳性, 而结节性甲状腺肿则多为阴性。甲状腺癌的超声特征主要表现为肿瘤轮廓不清晰, 边界模糊, 内部回声弱且不均匀, 周围可能有晕圈或“蟹足”样浸润。常伴有同侧颈部淋巴结肿大。彩色血流显示内部血流集中, 呈树枝状, 频谱显示高速低阻。桥本甲状腺炎的普通腺体肿大和局灶型 HT 在鉴别上存在难度, 易误诊或漏诊。因此, 在诊断时需综合病史、形态、回声特征和实验室结果, 必

要时应进行超声引导下的穿刺活检 (FNA)。特别是对于甲状腺内边界不规则、缺乏血供的极低回声病灶, 应考虑 FNA。在诊断过程中, 医生的专业知识和经验至关重要, 以确保每位患者都能得到最准确的诊断和最适宜的治疗。随着医疗技术的进步, 超声检查已经成为诊断甲状腺结节的重要手段。通过超声检查, 医生可以观察结节的形态、大小、边界、内部回声以及血流情况, 从而为诊断提供重要的依据。此外, 超声检查还可以引导医生进行穿刺活检, 进一步明确结节的性质。超声检查也有其局限性。对于一些特殊的甲状腺疾病, 如桥本甲状腺炎, 其声像图特征与结节性甲状腺肿相似, 容易造成误诊。此时, 实验室检查结果就显得尤为重要。甲状腺功能检测、自身免疫抗体检测等实验室检查可以帮助医生进一步分析病情, 为诊断提供更多的线索。在诊断甲状腺结节时, 医生还需要关注患者的病史和临床表现。患者的年龄、性别、病程长短、结节的大小、生长速度以及是否有压迫症状等都是重要的诊断线索。此外, 医生还需要了解患者是否有甲状腺疾病的家族史, 以及是否有放射性接触史等环境因素。

甲状腺结节的诊断是一个综合性的过程, 需要医生具备丰富的专业知识和经验。通过综合分析患者的病史、临床表现、实验室检查结果和影像学特征, 医生可以更准确地诊断疾病, 为患者提供最合适的治疗方案。在诊断过程中, 医生还需要密切关注患者的病情变化, 及时调整治疗方案, 以实现最佳的治疗效果。同时, 患者也应积极配合医生的治疗建议, 定期复查, 以便及时发现病情变化, 确保疾病的稳定控制。^[4]

亚急性甲状腺炎的患者通常会伴有上呼吸道感染的症状, 如咳嗽和喉咙痛, 同时甲状腺区域会出现肿胀和疼痛, 甲状腺功能也可能出现异常。这种病程通常持续 3 至 4 个月, 但在某些情况下, 病程可能会延长至 1 至 2 年, 尽管如此, 甲状腺功能最终通常会恢复正常。超声检查显示局灶型或弥漫型的极低回声区域, 这些区域从包膜外向腺体内部侵蚀, 无包膜, 血管走行方向正常^[5]。

现在, 许多医疗机构已经将甲状腺的彩色超声检查纳入常规体检流程, 目的是为了能够尽早发现甲状腺问题。相关研究证明, 这种技术能够检测到直径小于 0.5 厘米的微小病变, 这显著提高了对甲状腺肿瘤的早期检测能力。具体而言, 高频彩色超声技术通过其高分辨率成像能力, 能够清晰地显示甲状腺结节的形态、大小、边界、内部回声以及血流情况。这些信息对于判断甲状腺结节的良恶性具有重要意义。高频彩色超声技术还能提供有关甲状腺结节的血流动力学信息, 如血流速度、阻力指数等, 这些参数有助于进一步判断结节的良恶性。

【参考文献】

[1] 张健. 高频彩超对甲状腺微小结节良恶性的鉴别诊断价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2017, 1(18):88-89.
 [2] 赵海娜, 马步云, 骆洪浩. 超声弹性成像技术对伴或不伴桥本甲状腺炎的甲状腺微小结节良恶性的鉴别诊断价值 [J]. 中国普外基础与临床杂志, 2017, 24(11):1342-1346.
 [3] 唐为慷. 超声 TI-RADS 在桥本氏甲状腺炎合并微小癌中的诊断价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2(9):110-111.
 [4] 贺静芳, 杨建忠, 王萍, 等. 桥本氏甲状腺炎的彩超诊断及鉴别诊断 [J]. 西藏医药杂志, 2010, 31(1):46-47.
 [5] 封云, 陈惠娟, 邹秀丽. 高频彩超检查甲状腺在健康体检中的应用体会 [J]. 中外医疗, 2012, 31(17):175.