

甲状腺良性结节超声误诊声像图特征

莎仁高娃¹, 谭莉², 王振捷¹

中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院¹ 健康医学部² 超声医学科, 北京 100730

通信作者: 谭莉 电话: 010-69155493, E-mail: tanlixg@163.com

【摘要】目的 分析超声检查中误诊为恶性的甲状腺良性结节的声像图特征。**方法** 2011年1月至2014年12月北京协和医院健康医学部对31 822名健康体检者进行甲状腺超声检查, 依据判定标准, 对声像图表现高度怀疑恶性结节者行穿刺活检或手术切除。**结果** 在超声检查可疑恶性的162个甲状腺结节中, 经术后病理证实33个(20.37%)为良性, 其中以结节性甲状腺肿伴钙化或(和)纤维化最多见(12个, 36.36%)。误诊结节中最常见的超声征象为微小钙化(20个), 其他包括结节边界不规则(9个)、纵横比≥1(6个)、血流异常(6个)等。**结论** 超声作为甲状腺结节的首选检查方法, 准确识别其声像图特征有助于提高诊断准确性, 减少不必要的外科手术。

【关键词】 甲状腺结节; 超声; 误诊

【中图分类号】 R445.1; R736.1 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1674-9081(2016)02-0115-04

DOI: 10.3969/j.issn.1674-9081.2016.02.007

Ultrasonographic Features of Misdiagnosed Benign Thyroid Nodules

SHAREN Gao-wa¹, TAN Li², WANG Zhen-jie¹

¹ Department of Health Management, ² Department of Ultrasound, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China

Corresponding author: TAN Li Tel: 010-69155493, E-mail: tanlixg@163.com

【Abstract】Objective To study the ultrasonographic features of benign thyroid nodules that were misdiagnosed as malignant nodules. **Methods** The thyroid ultrasonic examination results of 31 822 healthy people who visited the Department of Health Management, Peking Union Medical College Hospital from January 2011 to December 2014 were analyzed. Fine needle aspiration or surgical resection were performed in those highly suspected as malignant nodules according to some specific ultrasonographic features. **Results** A total of 162 nodules were suspected malignant in ultrasonography, among which 33 (20.37%) were benign based on pathologic results, primarily nodular goiter with calcinosis/fibrosis (12, 36.36%). Microcalcification (20), irregular boundary of the nodules (9), a taller-than-wide shape (6), and abundant and abnormal blood flow (6) were the most common ultrasonographic signs in turn in those misdiagnosed nodules. **Conclusions** Ultrasonography is the diagnostic technique of choice for thyroid nodules. Accurate interpretation of the ultrasonographic features of thyroid nodules can improve the accuracy of diagnosis and facilitate the decision in surgery.

【Key words】 thyroid nodule; ultrasound; misdiagnosis

Med J PUMCH, 2016, 7(2):115-118

甲状腺结节临床较为常见, 其中约4.0%~6.5%为恶性结节。目前, 超声已成为甲状腺疾病的首选检查方法, 对甲状腺结节的良恶性鉴别有重要意义。而

准确识别甲状腺结节的超声声像图特征, 有助于提高诊断准确率。本研究对北京协和医院近4年来行甲状腺超声检查的31 822名健康体检者中误诊为恶性的33

个甲状腺结节进行回顾性分析，旨在探讨超声误诊原因，以提高诊断准确率。

资料和方法

资料

2011年1月至2014年12月在北京协和医院健康医学部行甲状腺超声检查的健康体检者31 822名，年龄18~85岁，平均年龄(48.70 ± 11.30)岁。其中男性17 391例(54.65%)，平均年龄(48.19 ± 10.50)岁；女性14 431例(45.35%)，平均年龄(49.68 ± 12.42)岁。

超声检查方法

采用PHILIPS iU22彩色超声诊断仪，高频线阵探头，频率范围5.0~12.0 MHz，选择仪器预设的甲状腺检查条件，对被检者颈前部进行多切面扫查。首先测量甲状腺大小，然后依次观察腺体轮廓及包膜、腺体内部回声及回声是否均匀、是否有结节，观察病变部位大小、纵/横比、形态、边界、包膜，以及有无声晕、后方回声，观察病变内部及周边血流分布、丰富程度，最后对颈部淋巴结进行观察。

超声结果判定标准

当超声检查发现有以下一项或多项声像图表现者，为高度怀疑恶性甲状腺结节^[1-4]，建议行细针抽吸活检(fine needle aspiration, FNA)或手术切除：(1) 结节内部回声水平呈极低回声(回声低于颈前肌群回声)；(2) 实性结节内出现钙化灶，包括微小钙化(微小钙化是指直径<1 mm，后方无声影，呈单一点状或聚集成簇状的强回声)；(3) 结节边界不规则；(4) 结节纵横比≥1，即横切面上结节前后径大于或等于左右径；(5) 彩色多普勒超声显示血流信号丰富、杂乱，穿支血流；(6) 结节局部邻近被膜连续性中断。

结 果

依据判定标准，超声检查发现可疑恶性结节162个，全部接受手术治疗。术后病理证实恶性结节129个，良性病变33个，超声诊断符合率79.63%。

33个被误诊的良性病变的病理结果中以结节性甲状腺肿伴钙化/纤维化最多见。每例误诊结节均具有项或多项恶性超声声像图特征性表现(图1~3)，其中以微小钙化最为常见，其他表现包括边界不规

则、纵横比≥1、血流异常等(表1)。33个良性病变中，病灶直径大于1 cm者16个(48.48%)，小于1 cm者17个(51.52%)。

讨 论

超声已成为甲状腺疾病的首选检查方法，研究显示，超声诊断甲状腺癌的敏感性为80.4%~83.4%，但特异性偏低，为68.2%~77.8%^[5-6]。本研究中超声检查高度怀疑恶性结节162个，手术切除病理证实33个为良性病变，误诊率达20.37%，与文献报道的18%~26%相符^[7-8]。近年来，甲状腺手术并发症发生率虽



图1 患者男，48岁，甲状腺超声示右叶上极低回声 $1.6\text{ cm} \times 0.9\text{ cm}$ (箭头)，形态不规则，边界模糊，术后病理为亚急性甲状腺炎

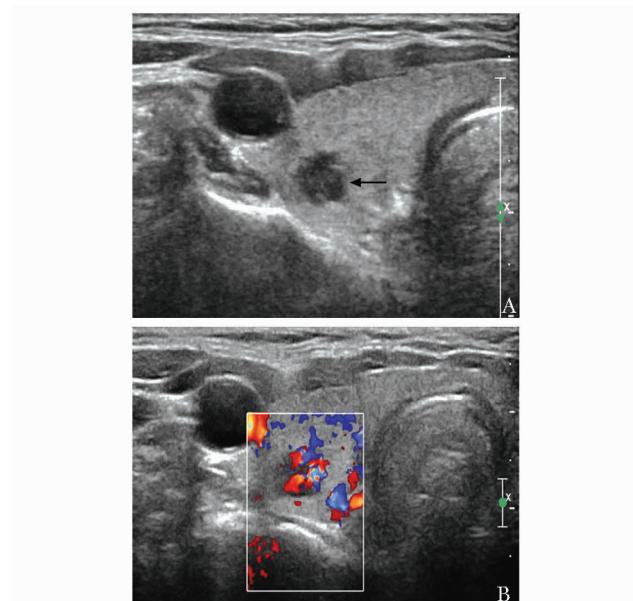


图2 患者女，41岁，甲状腺超声示右叶中下部低回声 $0.7\text{ cm} \times 0.7\text{ cm}$ (箭头)，形态不规则，边缘毛刺(A)，彩色多普勒显像示血流信号局限性丰富杂乱(B)，术后病理为甲状腺肿伴纤维化及钙化

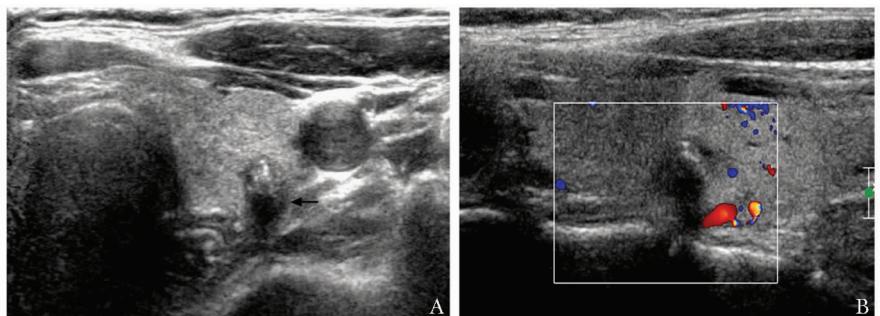


图3 患者男，41岁，甲状腺超声示左叶中部背侧低回声 $0.7\text{ cm} \times 0.8\text{ cm}$ （箭头），边界欠清，纵横比大于1，内见微小钙化（A），彩色多普勒显像未见明显血流信号（B），术后病理为结节性甲状腺肿伴纤维化及钙化

表1 33个被误诊的甲状腺良性病变病理结果及超声声像图特征

病理诊断	个数（%）	超声声像图特征（个）					
		极低回声	微小钙化	粗大钙化	边界不规则	纵横比 ≥ 1	血流异常
结节性甲状腺肿伴钙化/纤维化	12（36.36）	3	10	3	3	2	1
结节性甲状腺肿伴瘤样增生	7（21.21）		4		2	1	2
甲状腺滤泡性病变	6（18.18）		3	1	1		3
甲状腺炎	5（15.15）		1		2	2	
甲状腺内纤维组织钙化	2（6.06）		1	1		1	
陈旧性出血及纤维化	1（3.03）		1		1		
总计	33（100）	3	20	5	9	6	6

虽有所降低，但由于某些解剖变异、术者经验不足等因素，仍时有发生。因此对甲状腺结节良恶性的准确辨别对于减少不必要的手术、提高患者生活质量有重要意义。

超声检查虽然简便、无创，但与X线、磁共振、正电子发射断层显像/计算机体层成像（positron emission tomography/computed tomography，PET/CT）等其他影像学技术相比，受人为因素影响较大，它是由超声医生动态扫查并作出诊断，仪器分辨率及操作医生认知程度的不同，会造成诊断结果差异较大，因此，正确解读甲状腺癌的声像图表现是提高甲状腺癌诊断率的关键因素之一。本研究结果显示，微小钙化、结节边界不规则、纵横比 ≥ 1 、血流异常是误诊结节中出现最多的征象。

微小钙化基本可以反映病理中的砂粒体，有研究认为砂粒体可能是一个导致肿瘤细胞变性、坏死从而延缓肿瘤细胞生长的积极生物学过程。它是一种具有同心圆状的薄层钙化结构，多见于甲状腺乳头状癌，偶尔也可见于滤泡状癌、髓样癌及黏液表皮样癌等，而在非癌性甲状腺病变中罕见。砂粒体的出现高度提示甲状腺乳头状癌，特异性可达93%~95%，但敏感性较低，为36%~66%^[9-10]。因此正确认识微小钙化对于诊断甲状腺癌至关重要。此外，在本研究误诊的结节中有5个结节内部出现了环状或弧形的粗大钙化。粗

大钙化被认为是死亡或濒死组织的营养不良性钙化，是由于出血、坏死或上皮的退行性变后钙质沉着引起的一个继发性病理过程^[11]，是增生变性过程中的常见表现，它对甲状腺恶性肿瘤的提示特异性远低于微小钙化。值得注意的是，声像图上看到的强回声并非都是钙化，浓缩胶体、纤维组织也可表现为点状强回声，需要与微小钙化鉴别。囊性区域内常可见到散在的伴“彗星尾”征的强回声，病理证实为黏稠的胶质。这种伴有“彗星尾”征的强光点是良性结节的标志，而真正的沙砾体不伴“彗星尾”。此外，通过放大图像仔细观察，会发现纤维常表现为短线状强回声。

结节纵横比 ≥ 1 是另一个诊断甲状腺癌敏感性和特异性均较高的指标，敏感性为65.7%~71.4%，特异性为84.8%~95.4%^[8,12-14]。在甲状腺癌早期，肿瘤前后方向的癌细胞处于分裂期，而其他方向上的癌细胞则处于相对静止期，导致肿瘤在前后方向上的径线大于左右方向。但随着肿瘤的增大，前后方向的生长受到甲状腺包膜的限制，而出现上下左右各方向的浸润性生长^[15]。因此纵横比 ≥ 1 这个指标在<1cm的结节中高度提示恶性，而对于>1cm的结节提示作用不大。本研究误诊结节中有6个结节纵横比 ≥ 1 ，其中4个>1cm，均是根据这一征象作出的诊断，结果导致误诊。

结节边界不规则是恶性肿瘤的特征之一，因恶性

肿瘤多无包膜并呈浸润性生长，因此声像图多表现为边界模糊、不规整。但炎性病灶也具备这一特征，有多个研究表明边界不规则对诊断甲状腺恶性肿瘤特异性较低^[16-18]，吕珂等^[18]研究结果显示，30.8%的良性结节也表现为边界不规则。

血流分布异常也是误诊结节出现较多的征象之一。血流分布是否规则对于甲状腺结节的诊断具有重要意义，恶性肿瘤的生长依赖于新生血管的形成，但肿瘤细胞的生长又会侵犯血管，导致其内血管走行紊乱，超声上常表现为结节外周部分多数短条状血流，走行中断，分布不规则。但部分良性结节也可出现类似的血流表现，如结节性甲状腺肿可出现血流丰富、分布紊乱的超声表现（图2）。因此在灰阶超声上发现可疑恶性征象的基础上再探查到异常的血流分布可以提高甲状腺癌的诊断信心。

本研究中，误诊最多的病理类型是结节性甲状腺肿伴钙化/纤维化，占36.36%（12/33）。结节性甲状腺肿是一种增生性病变，发展过程漫长、反复，由于结节的多样性及退行性变，超声表现常多样。在病理发展过程中，由于血液循环不良，结节内会发生出血、坏死、囊性变、局部纤维化、钙化等退行性改变，因此可呈现低回声、形态不规则、纵横比 ≥ 1 、内部小钙化等与甲状腺癌非常相似的多种超声表现，为诊断带来困难。笔者发现彩色多普勒血流显像可能有所帮助，在结节性甲状腺肿由以增生为主逐渐向以纤维化为主的变化过程中，结节内部的血流也逐渐减少直至消失。本研究中有5个结节直径大于1 cm但内部未见血流。因此，当遇到灰阶超声征象高度怀疑恶性、而内部无血流信号的结节时，应考虑到结节性甲状腺肿伴纤维化的可能。

综上，甲状腺良恶性结节的声像图表现相互重叠，诊断时不易鉴别，故超声工作者应准确掌握甲状腺癌的声像图特征，提高诊断准确性，以减少不必要的手术治疗。

参 考 文 献

- [1] Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al. Revised American Thyroid Association Management Guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer [J]. *Thyroid*, 2009, 19: 1167-1264.
- [2] Cappelli C, Castellano M, Pirola I, et al. The predictive value of ultrasound findings in the management of thyroid nodules [J]. *QJM*, 2007, 100: 29-35.
- [3] Salmaslioglu A, Erbil Y, Dural C, et al. Predictive value of sonographic features in preoperative evaluation of malignant thyroid nodules in a multinodular goiter [J]. *World J Surg*, 2008, 32: 1948-1954.
- [4] Horvath E, Majlis S, Rossi R, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2009, 94: 1748-1751.
- [5] 张益. 高频彩超对甲状腺癌诊断价值的探讨和误诊分析[J]. 中国医师杂志, 2012, 14: 402-403.
- [6] 刘术舟, 郭朱明. 彩色多普勒超声在甲状腺癌中的诊断价值[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2013, 7: 267-272.
- [7] Cappelli C, Castellano M, Pirola I, et al. Thyroid nodule shape suggests malignancy [J]. *Eur J Endocrinol*, 2006, 155: 27-31.
- [8] 张春梅, 吴长君, 张雪菊, 等. 超声在甲状腺良恶性结节诊断中的应用[J]. 中国医学影像技术, 2007, 23: 385-387.
- [9] Das DK. Psammoma body: a product of dystrophic calcification or of a biologically active process that aims at limiting the growth and spread of tumor? [J]. *Diagn Cytopathol*, 2009, 37: 534-541.
- [10] 刘丽, 徐辉雄, 吕明德, 等. 甲状腺癌颈部淋巴结转移的超声特征[J]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2007, 4: 156-158.
- [11] 洪玉蓉, 刘学明, 张秀芒, 等. 超声检查甲状腺结节钙化类型与甲状腺肿瘤的关系分析[J]. 中华超声影像学杂志, 2008, 17: 977-980.
- [12] Kim SH, Kim BS, Jung SL, et al. Ultrasonographic findings of medullary thyroid carcinoma: a comparison with papillary thyroid carcinoma [J]. *Korean J Radiol*, 2009, 10: 101-105.
- [13] 尚卫国, 谭沛, 郭丹梅, 等. 超声评估甲状腺结节纵横比 ≥ 1 时对甲状腺微小癌的诊断价值[J]. 中国医师进修杂志, 2014, 37: 59-61.
- [14] 张华伟, 张志文, 梁波. 二维及彩色多普勒超声对甲状腺乳头状癌的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2012, 22: 1661-1669.
- [15] 李泉水, 张家庭, 田平, 等. 甲状腺癌的声像图特征研究[J]. 中国医学影像技术, 2006, 22: 554-556.
- [16] Salmaslioglu A, Erbil Y, Dural C, et al. Predictive value of sonographic features in preoperative evaluation of malignant thyroid nodules in a multinodular goiter [J]. *World J Surg*, 2008, 32: 1948-1954.
- [17] 刘术舟, 郭朱明. 彩色多普勒超声在甲状腺癌中的诊断价值[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2013, 7: 267-272.
- [18] 吕珂, 姜玉新, 张缙熙, 等. 甲状腺结节的超声诊断研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2003, 12: 285-288.

(收稿日期: 2015-10-15)