

## Ultrasonography in the diagnosis of cystic-solid thyroid carcinoma

WANG Wen-han, ZHAN Wei-wei\*, XU Shang-yan

(Department of Ultrasonography, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University  
School of Medicine, Shanghai 200025, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the value of ultrasonography in the diagnosis of cystic-solid thyroid carcinoma. **Methods** The preoperative ultrasonic features of 45 cystic-solid nodules of thyroid carcinoma in 45 patients were analyzed retrospectively, including the position, the longest diameter, internal content, echogenicity of solid element, border, margin, shape, the ratio of anterior-posterior and transverse diameter (A/T), calcification, flow pattern and blood supply, and the cervical lymph nodes were also scanned carefully. Meanwhile, 135 patients with 150 benign cystic-solid thyroid nodules were chose as the control group, and the similarities and differences were analyzed between the two groups. **Results** The main ultrasonic features of cystic-solid thyroid carcinoma included mainly composed by solid content hypoechogenicity, unclear border, non-smooth margin, irregular shape,  $A/T < 1$ , microcalcifications, mixed flow pattern and rich blood flow. The lymph nodes metastasis in ipsilateral neck was common. Between malignant and benign thyroid nodules, the internal content, echogenicity of solid element, border, margin, shape, calcifications, flow pattern and blood supply were statistically different (all  $P < 0.05$ ). However, the position, the longest diameter and A/T were not statistically different (all  $P > 0.05$ ). **Conclusion** Comprehensive analysis of ultrasonic features can improve the accuracy of differential diagnosis of cystic-solid thyroid carcinoma.

**[Key words]** Ultrasonography; Thyroid neoplasms; Thyroid nodule

## 超声诊断囊实性甲状腺癌

王文涵, 詹维伟\*, 徐上妍

(上海交通大学医学院附属瑞金医院超声科, 上海 200025)

**[摘要]** **目的** 探讨超声诊断囊实性甲状腺癌的应用价值。 **方法** 回顾性分析 45 例(共 45 个结节)囊实性甲状腺癌的术前声像图特征, 包括结节位置、最大径、内部结构、实性部分回声、边界、边缘、形态、纵横比(A/T)、钙化、血管模式及血供程度, 同时仔细检查颈部有无异常肿大淋巴结。另选取同期 135 例(共 150 个结节)甲状腺囊实性良性结节作为对照, 分析良恶性甲状腺囊实性结节声像图特征的异同。 **结果** 囊实性甲状腺癌的主要声像图特征包括: 以实性为主, 不均匀低回声、边界不清晰、边缘不光整、形态不规则、 $A/T < 1$ 、微钙化、混合型血管模式及中或高血供, 同侧颈部淋巴结转移常见。囊实性甲状腺癌与囊实性良性甲状腺结节内部结构、实性部分回声、边界、边缘、形态、钙化、血管模式及血供程度的差异有统计学意义( $P$  均  $< 0.05$ ), 而结节位置、最大径及 A/T 的差异无统计学意义( $P$  均  $> 0.05$ )。 **结论** 综合分析囊实性甲状腺癌的声像图特征可提高鉴别诊断的准确率。

**[关键词]** 超声检查; 甲状腺肿瘤; 甲状腺结节

**[中图分类号]** R455.1; R736.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2013)07-1095-04

**[作者简介]** 王文涵(1987—), 女, 山东威海人, 在读硕士。研究方向: 浅表器官超声诊断。E-mail: zbwwh@163.com

**[通讯作者]** 詹维伟, 上海交通大学医学院附属瑞金医院超声科, 200025。E-mail: shanghai Ruijin@126.com

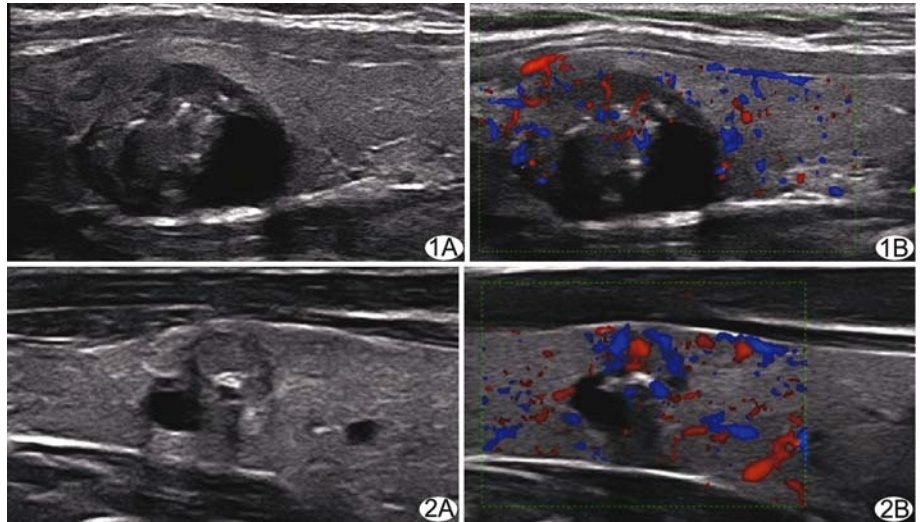
**[收稿日期]** 2013-01-21 **[修回日期]** 2013-05-27

甲状腺癌是较常见的恶性肿瘤,早期发现对制定临床治疗方案具有重要意义。甲状腺癌结节可因出血、缺血、坏死、液化而出现囊性变。本研究回顾性分析 45 例甲状腺癌患者(共 45 个囊实性癌结节)的术前声像图特征,并与甲状腺良性囊实性结节进行对比,探讨超声诊断囊实性甲状腺癌的价值。

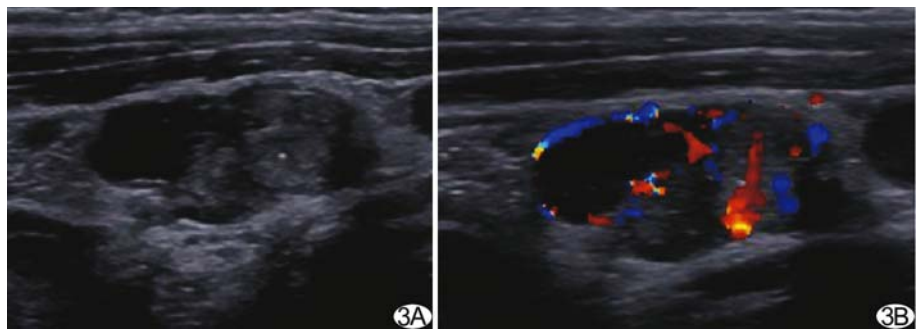
**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 2010 年 1 月—2012 年 7 月 3745 例甲状腺结节患者于我院接受超声检查并经手术病理证实,包括恶性 1364 例,良性 2381 例;选取其中声像图资料完整且图像质量较高的病例做回顾性分析,共选出恶性 940 例,良性 1615 例。940 例甲状腺恶性病灶中,囊实性结节 45 例(共 45 个),其中男 12 例,女 33 例,年龄 17~70 岁,平均(44.7±12.8)岁。选取 135 例囊实性(共 150 个)良性甲状腺结节患者作为对照,其中男 46 例,女 89 例,年龄 9~79 岁,平均(49.3±12.7)岁。

**1.2 仪器与方法** 采用 Esaote Mylab90、Esaote Mylab60 及 GE Logiq 9 彩色超声诊断仪,线阵高频探头,频率 5~13 MHz。根据不同患者情况调节仪器的频率、增益、TGC、焦点及深度等以达到最佳成像质量。嘱患者仰卧、头后仰,充分暴露颈前区,全面扫描甲状腺,观察甲状腺结节位置、最大径、内部结构、实性部分回声、边界、边缘、形态、纵横比(A/T)、钙化、血管模式及血供程度。结节位置分为甲状腺上、中、下极及峡部;内部结构分为实性为主(囊性成分<50%)和囊性为主(囊性成分≥50%);A/T 分为≥1 和<1;钙化分为无钙化、微钙化(直径≤1 mm)及粗钙化(直径>1 mm),粗钙化与微钙化同时存在时归为微钙化;根据结节内血流信号的分布形式,血管模式分为无血管型、边缘为主型、中央为主型及混合型;根据结节内血流信号的丰富程度,并与周围甲状腺实质血供比较,将



**图 1** 患者女,45 岁,甲状腺乳头状癌 A. 二维声像图示甲状腺右叶上极 21 mm×15 mm 囊实性结节,边界清晰,边缘不光整,形态规则,A/T<1,微钙化; B. CDFI 示血管模式为混合型,血供程度为中等血供 **图 2** 患者男,53 岁,甲状腺乳头状癌 A. 二维声像图示甲状腺右叶上极 10 mm×8 mm 囊实性结节,边界不清,边缘不光整,形态不规则,A/T<1,可见粗钙化; B. CDFI 示血管模式为混合型,血供程度为高血供



**图 3** 患者女,58 岁,甲状腺乳头状癌同侧 VI 区转移淋巴结 A. 二维纵切面声像图示转移淋巴结形态不规则,淋巴门消失,可见点状钙化及液化; B. CDFI 示血供较丰富

血供程度分为无血供、低血供、中血供及高血供。由 2 名超声医师综合分析每个结节,并达成一致诊断意见;同时仔细扫描颈部有无异常肿大淋巴结。

**1.3 统计学分析** 采用 SPSS 16.0 软件。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以构成比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 病理结果** 45 例囊实性甲状腺癌中,原发性乳头状癌 39 例,髓样癌 3 例,滤泡癌 3 例。术前超声准确诊断 43 例(43/45,95.56%);误诊 2 例,均误诊为结节性甲状腺肿。135 例囊实性良性结节中,结节性甲状腺肿 115 例,甲状腺腺瘤 12 例,桥本甲状腺炎 8 例。

血供程度分为无血供、低血供、中血供及高血供。由 2 名超声医师综合分析每个结节,并达成一致诊断意见;同时仔细扫描颈部有无异常肿大淋巴结。

**1.3 统计学分析** 采用 SPSS 16.0 软件。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以构成比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 病理结果** 45 例囊实性甲状腺癌中,原发性乳头状癌 39 例,髓样癌 3 例,滤泡癌 3 例。术前超声准确诊断 43 例(43/45,95.56%);误诊 2 例,均误诊为结节性甲状腺肿。135 例囊实性良性结节中,结节性甲状腺肿 115 例,甲状腺腺瘤 12 例,桥本甲状腺炎 8 例。

2.2 囊实性甲状腺癌的声像图特征 45 个癌结节的平均最大径为(18.60±9.06)mm,内部结构均以实性为主(100%),实性部分为低回声(97.78%),分布不均匀(100%),边界不清晰(57.78%),边缘不光整(86.67%),形态不规则(68.89%),A/T < 1(91.11%);实质部分有钙化(93.33%),其中 80.00%为微钙化,13.33%为粗钙化;呈混合型血管模式(55.56%)及中(35.56%)或高(37.77%)血供,见表 1、图 1、2。21 例(21/45,46.67%)有同侧颈部淋巴结转移,表现为淋巴结不同程度肿大、形态不规则或趋于圆形,淋巴门结构不明显或消失,内部回声不均匀,可见钙化或液化,血供较丰富(图 3)。

2.3 囊实性良性结节的声像图特征 150 个良性结节平均最大径为(18.79±14.15)mm,内部结构多以实性为主(68.00%),实性部分以低回声多见(72.00%),部分分布不均匀(76.67%),多边界清晰(92.00%)、边缘光整(94.67%)、形态规则(93.33%),A/T<1(96.67%),实质部分无钙化(92.00%);呈混合型血管模式(48.67%)及低血供(38.00%),见表 1、图 4。

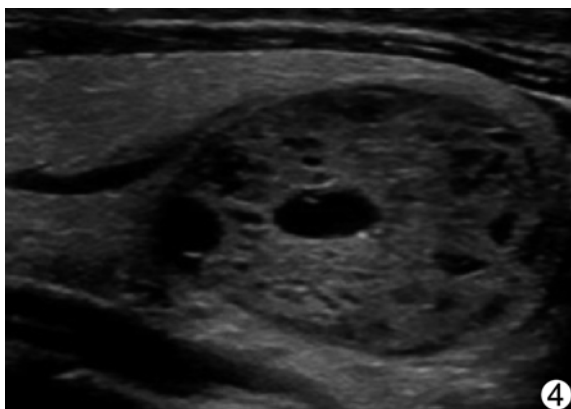


图 4 患者女,33 岁,结节性甲状腺肿 甲状腺右叶下极 22 mm×14 mm 囊实性结节,边界清晰,边缘光整,形态规则,A/T<1,未见钙化

2.4 良恶性结节对比分析 囊实性甲状腺癌与囊实性良性甲状腺结节内部结构、实性部分回声、边界、边缘、形态、钙化、血管模式及血供程度间的差异有统计学意义(P 均<0.05),而结节位置、最大径及 A/T 之间的差异无统计学意义(P 均>0.05),见表 1。

### 3 讨论

本院 2010 年 1 月—2012 年 7 月经手术病理证实的甲状腺结节患者中,甲状腺癌占 36.42%(1364/

表 1 囊实性甲状腺癌与囊实性良性甲状腺结节的声像图特征[个(%)]

| 声像图特征     | 甲状腺癌<br>(n=45) | 良性结节<br>(n=150) | P 值    |
|-----------|----------------|-----------------|--------|
| 位置        |                |                 | 0.754  |
| 上极        | 13(28.89)      | 39(26.00)       |        |
| 中极        | 16(35.56)      | 48(32.00)       |        |
| 下极        | 15(33.33)      | 55(36.67)       |        |
| 峡部        | 1(2.22)        | 8(5.33)         |        |
| 最大径(mm)   | 18.60±9.06     | 18.79±14.15     | 0.917  |
| 内部结构      |                |                 | <0.001 |
| 实性为主      | 45(100)        | 102(68.00)      |        |
| 囊性为主      | 0              | 48(32.00)       |        |
| 实性部分回声水平  |                |                 | <0.001 |
| 低         | 44(97.78)      | 108(72.00)      |        |
| 等         | 1(2.22)        | 42(28.00)       |        |
| 高         | 0              | 0               |        |
| 实性部分回声均匀性 |                |                 | <0.001 |
| 均匀        | 0              | 35(23.33)       |        |
| 不均匀       | 45(100)        | 115(76.67)      |        |
| 边界        |                |                 | <0.001 |
| 清晰        | 19(42.22)      | 138(92.00)      |        |
| 不清晰       | 26(57.78)      | 12(8.00)        |        |
| 边缘        |                |                 | <0.001 |
| 光整        | 6(13.33)       | 142(94.67)      |        |
| 不光整       | 39(86.67)      | 8(5.33)         |        |
| 形态        |                |                 | <0.001 |
| 规则        | 14(31.11)      | 140(93.33)      |        |
| 不规则       | 31(68.89)      | 10(6.67)        |        |
| A/T       |                |                 | 0.249  |
| ≥1        | 4(8.89)        | 5(3.33)         |        |
| <1        | 41(91.11)      | 145(96.67)      |        |
| 钙化        |                |                 | <0.001 |
| 无         | 3(6.67)        | 138(92.00)      |        |
| 微         | 36(80.00)      | 5(3.33)         |        |
| 粗         | 6(13.33)       | 7(4.67)         |        |
| 血管模式      |                |                 | <0.001 |
| 无血管型      | 0              | 48(32.00)       |        |
| 边缘为主型     | 15(33.33)      | 20(13.33)       |        |
| 中央为主型     | 5(11.11)       | 9(6.00)         |        |
| 混合型       | 25(55.56)      | 73(48.67)       |        |
| 血供程度      |                |                 | <0.001 |
| 无         | 0              | 48(32.00)       |        |
| 低         | 12(26.67)      | 57(38.00)       |        |
| 中         | 16(35.56)      | 26(17.33)       |        |
| 高         | 17(37.77)      | 19(12.67)       |        |
| 淋巴结转移     |                |                 | <0.001 |
| 无         | 24(53.33)      | 150(100)        |        |
| 有         | 21(46.67)      | 0               |        |

3745)。研究<sup>[1-5]</sup>报道甲状腺癌的声像图特征为实性不均匀低回声、边界不清晰、边缘不光整、形态不规则、伴钙化(尤其是微钙化)及血供丰富的结节,但有关于囊实性甲状腺癌的研究较少,甲状腺癌发生囊性变时很

难与囊实性良性甲状腺结节相鉴别。

本研究发现,与囊实性良性甲状腺结节相比,囊实性甲状腺癌声像图具有以下特征:①结节内部以实性为主,囊性成分 $<50\%$ ,且多位于结节周围,考虑可能是由于癌结节血供较丰富,缺血坏死概率较低,因此囊变范围小<sup>[6]</sup>。②实性部分为不均匀低回声:癌灶回声不均匀多是由于内部发生出血、缺血、坏死或纤维化等所致,而低回声多由于癌细胞大而重叠,间质成分少,在声像图中不会形成强反射界面所致<sup>[6-7]</sup>。③边界不清,边缘不光整,形态不规则:囊性变的甲状腺癌仍具有恶性肿瘤的特征,即向周围组织浸润性生长,呈毛刺或微小分叶状,且与周围组织分界不清晰。④研究<sup>[5,8]</sup>报道  $A/T \geq 1$  是鉴别甲状腺良恶性结节的较敏感且具有特异性的指标。但本组 45 个甲状腺癌结节中, $A/T \geq 1$  者仅 4 个(4/45, 8.89%),虽可能与本组结节体积较大有关,但仍提示应用  $A/T \geq 1$  鉴别诊断囊实性甲状腺癌的价值还有待于积累病例进一步研究。⑤实性部分多伴散在微钙化。研究<sup>[8-11]</sup>认为微钙化反映病灶中的砂砾体,是诊断甲状腺癌最可靠的指标。本组中良性结节较少伴钙化,且多为粗钙化,而 93.33% 的癌结节伴有钙化,且 80.00% 为微钙化。需要注意的是,囊变的良性甲状腺结节的实性部分也可见类似微钙化的点状强回声,但其后方伴彗星尾征,为胶质凝集,需与微钙化相鉴别。⑥实性部分为中或高血供,多为混合血管模式,血管走向杂乱、不规则。甲状腺癌细胞可分泌多种刺激血管生成的细胞因子,促使结节内血管增生、血供丰富。但一些良性甲状腺瘤的血供也较丰富,且混合血管模式居多,与甲状腺癌较难鉴别。研究<sup>[12-13]</sup>显示血管模式和血供程度在良恶性结节中存在重叠,鉴别诊断甲状腺结节良恶性的价值有限。⑦本组 45 个囊实性癌结节中,2 个最大径 $<10$  mm 者表现为实性不均匀低回声、边界不清晰、边缘不光整、形态不规则、 $A/T \geq 1$ 、微钙化、边缘型少许血供,与实性的微小癌结节表现并无明显差异。由于本研究病例数较少,囊实性微小癌结节的声像图特征还需更多临床病例证实。另外,超声发现甲状腺结节时,需同时注意观察颈部淋巴结情况。本组中 21 例甲状腺癌伴有同侧颈部淋巴结转移,表现为淋巴结不同程度肿大,形态不规则或趋于圆形,淋巴门结构不明显或消失,内部回声不均匀,可见钙化或液化,血供较丰富。一些炎症或反应性淋巴结也可出现轻度肿大,但淋巴结形态正常,无钙化或液化。

本研究 45 例囊实性甲状腺癌术前超声准确诊断 43 例,误诊 2 例,均误诊为结节性甲状腺肿。某些早期甲状腺癌结节可表现为边界清晰、边缘光整、形态规则、结节内钙化不明显、血供较少、无颈部淋巴结转移等,恶性特征不典型,临床诊断时需仔细鉴别,必要时应行细胞学穿刺检查进一步诊断。

总之,囊实性甲状腺癌的主要图像特征包括以实性成分为主、不均匀低回声、边界不清晰、边缘不光整、形态不规则、 $A/T < 1$ 、微钙化、混合型血管模式及中或高血供,同侧颈部淋巴结转移常见。超声对诊断囊实性甲状腺癌有一定帮助,综合分析声像图特征可提高诊断准确率。

### [参考文献]

- [1] Cappelli C, Castellano M, Pirola I, et al. The predictive value of ultrasound findings in the management of thyroid nodules. *QJM*, 2007, 100(1):29-35.
- [2] Shimura H, Haraguchi K, Hiejima Y, et al. Distinct diagnostic criteria for ultrasonographic examination of papillary thyroid carcinoma: A multicenter study. *Thyroid*, 2005, 15(3):251-258.
- [3] Koike E, Noguchi S, Yamashita H, et al. Ultrasonographic characteristics of thyroid nodules: Prediction of malignancy. *Arch Surg*, 2001, 136(3):334-337.
- [4] Jun P, Chow LC, Jeffrey RB. The sonographic features of papillary thyroid carcinomas: Pictorial essay. *Ultrasound Q*, 2005, 21(1):39-45.
- [5] 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. *中国医学影像技术*, 2007, 23(3):385-387.
- [6] 汪娜, 姚克纯, 刘淑萍, 等. 甲状腺癌的超声表现及病理学基础的对比分析. *医学影像学杂志*, 2008, 18(4):402-404.
- [7] 向素芳, 蔡志清, 屈佳妮, 等. 甲状腺结节囊变的超声鉴别诊断. *医学理论与实践*, 2009, 22(3):270-272.
- [8] Cappelli C, Castellano M, Pirola I, et al. Thyroid nodule shape suggests malignancy. *Eur J Endocrinol*, 2006, 155(1):27-31.
- [9] Hoang JK, Lee WK, Lee M, et al. US features of thyroid malignancy: Pearls and pitfalls. *Radiographics*, 2007, 27(3):847-860.
- [10] Das DK, Mallik MK, Haji BE, et al. Psammoma body and its precursors in papillary thyroid carcinoma: A study by fine-needle aspiration cytology. *Diagn Cytopathol*, 2004, 31(6):380-386.
- [11] 李康, 丛淑珍, 李谊, 等. 超声探测甲状腺钙化模式的临床意义. *中国医学影像技术*, 2007, 23(3):379-381.
- [12] Moon HJ, Kwak JY, Kim MJ, et al. Can vascularity at power Doppler US help predict thyroid malignancy? *Radiology*, 2010, 255(1):260-269.
- [13] 计静丹, 詹维伟, 徐上妍. 彩色多普勒超声鉴别甲状腺结节良恶性价值的再探讨. *中华医学超声杂志*, 2011, 8(6):1289-1295.