

论 著

高频超声联合CT检查对甲状腺乳头状癌的临床应用价值

李娟 汪越君 刘海龙

郭巧玲 陈王涛*

陕西省榆林市第一医院超声诊断科

(陕西榆林719000)

【摘要】目的 分析高频超声联合计算机断层扫描(CT)检查对甲状腺乳头状癌的临床应用价值。**方法** 选择2016年11月至2019年11月经我院收治的甲状腺乳头状癌患者80例,对其行高频超声检查、CT检查、两者联合检查,并分析影像结果与病理结果差异。**结果** 80例甲状腺乳头状癌患者行病例检查,结果显示60例为阳性。其中多侧单发例2例占3.33%,多侧多发8例占13.33%,单侧多发11例占18.33%,单侧单发39例占65.00%;34例伴微钙化占56.67%;3例囊性病变占5.00%,14例混合型病灶占23.33%,33例实质性病灶占55.00%;49例淋巴结转移占81.67%,病灶直径(2.25±0.37)cm;高频超声诊断敏感度为75.00%(45/60),特异性55.00%(11/20),总准确率为70.00%(56/80),阳性预测值83.33%(45/54),阴性预测值42.31%(11/26);CT诊断敏感度为80.00%(48/60),特异性60.00%(12/20),总准确率为75.00%(60/80),阳性预测值85.71%(48/56),阴性预测值50.00%(12/24);联合检查诊断敏感度为91.67%(55/60),特异性80.00%(16/20),总准确率为88.75%(71/80),阳性预测值93.22%(55/59),阴性预测值76.19%(16/21);60例病理确诊中,单侧CT高频超声与联合检查,表现为肿瘤形态不规则、边界不清晰、病灶数量呈多发、单发、内部回声不均匀、有微钙化、淋巴结转移;且联合检查影像学体征检查结果均高于单独行CT、高频超声检查,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 高频超声联合CT可有效提高诊断甲状腺乳头状癌准确率,弥补了单独高频超声与单独CT诊断不足之处,有助于为制定治疗方案提供重要依据。

【关键词】 高频超声; CT检查; 甲状腺乳头状癌; 应用价值

【中图分类号】 R445.1; R736.1

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.03.010

Clinical Value of High Frequency Ultrasound Combined with CT in Papillary Thyroid Carcinoma

Li Juan, WANG Yue-jun, LIU Hai-long, GUO Qiao-ling, CHEN Wang-tao*.

Department of Ultrasound Diagnosis, the First Hospital of Yulin, Yulin 719000, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the clinical value of high frequency ultrasound combined with computed tomography (CT) in papillary thyroid carcinoma. **Methods** 80 patients with papillary thyroid tumors in our hospital from November 2016 to November 2019 were selected. All patients accepted the high-frequency ultrasound, CT examinations, and high-frequency ultrasound combined with CT examinations, the differences between imaging and pathological results were analyzed. **Results** The pathological examination results of 80 patients with thyroid papillary tumor showed that 60 patients were positive. Among them, 2 cases (3.33%) had multilateral solitary lesions, 8 cases (13.33%) were multilateral multiple lesions, 11 cases (18.33%) were unilateral multiple lesions, and 39 cases (65.00%) were unilateral solitary lesions. There were 34 cases of microcalcification (56.67%), 3 cases of cystic lesions (5.00%), 14 cases of mixed lesions (23.33%), 33 cases of solid lesions (55.00%), and 49 cases of lymph node metastasis (81.67%), and the diameter of the lesion (2.25 ± 0.37)cm; The diagnostic sensitivity, specificity, total accuracy, positive predictive value and negative predictive value of high-frequency ultrasound were 75.00% (45/60), 55.00% (11/20), 70.00% (56/80), 83.33% (45/54) and 42.31% (11/26). The diagnostic sensitivity, specificity, total accuracy, positive predictive value and negative predictive value of CT were 80.00% (48/60), 60.00% (12/20), 75.00% (60/80), 85.71% (48/56), and 50.00% (12/24). The diagnostic sensitivity, specificity, total accuracy, positive predictive value and negative predictive value of combined detection were 91.67% (55/60), 80.00% (16/20), 88.75% (71/80), 93.22% (55/59), and 76.19% (16/21). 60 pathologically confirmed patients showed irregular tumor morphology, unclear boundary, multiple and single lesions, uneven internal echo, microcalcification and lymph node metastasis in the imaging examinations. The imaging signs of combined detection were all higher than those of CT or high-frequency ultrasound ($P<0.05$). **Conclusion** High-frequency ultrasound combined with CT can effectively improve the diagnostic accuracy of papillary thyroid carcinoma, to make up for the shortcomings of high frequency ultrasound or CT, and can help provide important evidence for the development of treatment plans.

Keywords: High Frequency Ultrasound; CT; Papillary Thyroid Carcinoma; Application Value

甲状腺乳头状癌是一种恶性肿瘤疾病,主要表现为颈部出现无痛肿块,可随吞咽动作移动,部分患者可出现吞咽困难、声嘶、颈部有压迫感等。有文献报道,甲状腺乳头状癌为目前增长速度较快的恶性肿瘤,且该类肿瘤占有甲状腺癌的75%,为发病率较高疾病,严重者危及生命^[1]。若未及时诊断疾病,可致治疗逾期。因此,早期诊断是制定有效治疗方案的关键。随着诊疗技术的发展,高频超声的应用对甲状腺乳头状癌有一定诊断价值^[2]。计算机断层扫描(computed tomography, CT)检查可直接观察病灶位置及解剖结构,目前应用于诊断甲状腺乳头状癌中,取得良好结果。有文献指出,单独使用一种诊断手段对诊断病灶具有一定局限性,而多数联合诊断较单独诊断效果较好^[3]。因此,本研究通过分析高频超声、CT单独及联合检查对甲状腺乳头状癌的临床应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2016年11月至2019年11月经我院收治的甲状腺乳头状癌患者80例,其中男性24例,女性56例;平均年龄(46.87±10.98)岁;病灶直径(2.23±0.65)cm。

纳入标准:符合中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会(2016)《甲状腺微小乳头状

【第一作者】 李娟,女,主治医师,主要研究方向:超声诊断。E-mail: 402288937@qq.com

【通讯作者】 陈王涛,男,主治医师,主要研究方向:超声诊断。E-mail: 412779910@qq.com

癌诊断与治疗中国专家共识》中相关甲状腺肿瘤诊断标准^[4]；无CT或(和)高频超声检查禁忌证；未合并两种及以上颈部肿瘤者。排除标准：未均行CT、高频超声、病理检查；有重要脏器功能严重障碍者；临床资料不完整者；合并严重合并症者。本研究经医学伦理会批准下实施，且所有患者及家属知情并签署同意书。

1.2 方法 高频超声检查；指导患者取仰卧体位，颈部后侧使用枕头垫至一定高度，患者头部可向左右单侧倾斜或后仰，完全暴露检查部位，采用X700型彩色多普勒超声诊断仪(西门子股份有限公司)检测颈部，使用变频探头设置为5~12MHz，行常规多方位检查，观察患者甲状腺实质病灶内形态、回声、有无钙化、转移等。

CT检查：采用E10型CT检查仪(西门子股份有限公司)扫描颈部，患者取仰卧体位，头部后仰，扫描前指导患者做屏气练习避免扫描时有吞咽动作出现。扫描范围：颅底-主动脉弓。先平扫后注射增强剂扫描，再重建。扫描参数层厚5mm，管电流50mA，管电压130kV；重建层厚2.5~5mm，螺距0.75。增强扫描：于肘部静脉处以3.0mL/s速度注射碘海醇注射液(北京北陆药业股份有限公司，国药准字H19980037)，总量80mL~100mL。动脉期20~25s、静脉期50~70s为延迟扫描时间。所有图像由2名高资历医师独立观察病灶位置、形态、钙化等情况，若结果不一致时，细致分析后确认。

联合检查步骤与单独高频超声与CT检查步骤一致，两项结果中任意一项被诊断为甲状腺乳头状癌，该病例为联合检查阳性病例。

病理检查，全部患者行手术切除病理学检查。且病理检查结果为检查“金标准”。

1.3 统计学方法 采用SPSS 21.0软件进行统计分析，计数资料比较采用(χ^2)或Fisher确切概率法检验；所有检验确定P值作出推论， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理学结果 80例患者行病理检查，结果显示60例为阳性。其中多侧单发2例占3.33%，多侧多发8例占13.33%，单侧多发11例占18.33%，单侧单发39例占65.00%；34例伴微钙化占56.67%；3例囊性病变占5.00%，14例混合型病灶占23.33%，33例实质性病灶占55.00%；49例淋巴结转移占81.67%，病灶直径(2.25±0.37)cm。

2.2 高频超声检查结果 高频超声检查中阳性结果54例(67.50%)，阴性结果26例(32.50%)。与病理结果比较，54例阳性中9例为阴性，45例为阳性；26例阴性中11例为阴性，15例为阳性。高频超声诊断敏感度为75.00%(45/60)，特异性55.00%(11/20)，总准确率为70.00%(56/80)，阳性预测值83.33%(45/54)，阴性预测值42.31%(11/26)。具体见表1。

2.3 CT检查结果 CT检查中阳性结果56例(70.00%)，阴性结果24例(30.00%)。与病理结果比较，56例阳性中8例为阴性，48例为阳性；24例阴性中12例为阴性，12例为阳性。CT诊断敏感度为80.00%(48/60)，特异性60.00%(12/20)，总准确率为75.00%(60/80)，阳性预测值85.71%(48/56)，阴性预测值

50.00%(12/24)。具体见表2。

表1 高频超声检查结果(例)

| 高频超声 | 病理学检查 | | 总计 |
|------|-------|----|----|
| | 阳性 | 阴性 | |
| 阳性 | 45 | 9 | 54 |
| 阴性 | 15 | 11 | 26 |
| 总计 | 60 | 20 | 80 |

表2 CT检查结果(例)

| CT | 病理学检查 | | 总计 |
|----|-------|----|----|
| | 阳性 | 阴性 | |
| 阳性 | 48 | 8 | 56 |
| 阴性 | 12 | 12 | 24 |
| 总计 | 60 | 20 | 80 |

2.4 高频超声联合CT检查结果 联合检查中阳性59例(73.75%)，阴性结果21例(26.25%)。与病理结果比较，59例阳性中4例为阴性，55例为阳性；21例阴性中16例为阴性，5例为阳性。联合检查诊断敏感度为91.67%(55/60)，特异性80.00%(16/20)，总准确率为88.75%(71/80)，阳性预测值93.22%(55/59)，阴性预测值76.19%(16/21)。具体见表3。

表3 高频超声联合CT检查结果(例)

| 联合 | 病理学检查 | | 总计 |
|----|-------|----|----|
| | 阳性 | 阴性 | |
| 阳性 | 55 | 4 | 59 |
| 阴性 | 5 | 16 | 21 |
| 总计 | 60 | 20 | 80 |

2.5 高频超声、CT、两者联合检查甲状腺乳头状癌影像特征 60例病理确诊中，单独行CT高频超声与联合检查，表现为肿瘤形态不规则、边界不清晰、病灶数量呈多发、单发、内部回声不均匀、有微钙化、淋巴结转移；且联合检查影像学体征检查结果均于单独行CT或者高频超声检查，差异有统计学意义($P < 0.05$)。具体见表4、图1。

表4 高频超声、CT、两者联合检查甲状腺乳头状癌影像特征(例)

| 影像特征 | 联合 | CT | 高频超声 |
|---------|----|-----------------|-----------------|
| 形态不规则 | 52 | 43 ^a | 42 ^a |
| 边界不清晰 | 54 | 45 ^a | 44 ^a |
| 单发病灶 | 56 | 47 ^a | 48 ^a |
| 多发病症 | 23 | 13 ^a | 12 ^a |
| 内部回声不均匀 | 52 | 42 ^a | 41 ^a |
| 微钙化 | 33 | 22 ^a | 21 ^a |
| 淋巴结转移 | 47 | 37 ^a | 36 ^a |

注：^a表示与联合检查比较，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

甲状腺癌在世界上属发病率与病死率较高的恶性肿瘤。且该病发病率呈性别差异，女性显著大于男性^[5]。该肿瘤病理类

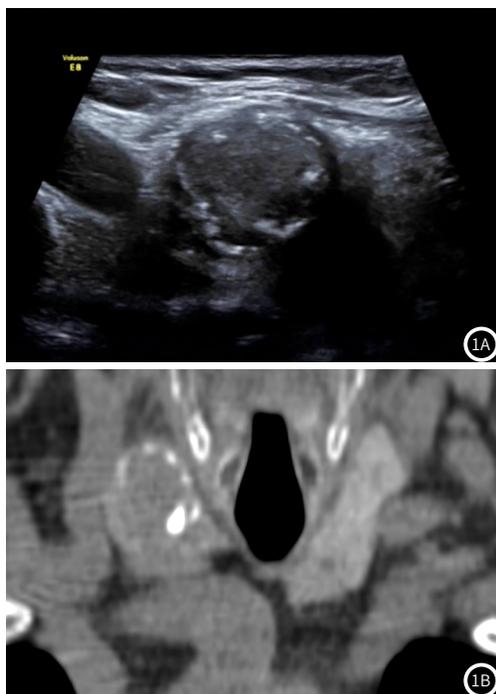


图1 甲状腺乳头状癌典型病例(女, 34岁)。图1A: 高频超声图示甲状腺右侧占位病变, 肿瘤内部不均匀回声, 囊壁不规则伴片状钙化; 图1B: CT图示甲状腺右侧占位病变, 囊壁不规则, 且有圆形钙化。

型多样, 包含髓样癌、乳头癌等。据统计, 甲状腺乳头状癌发病比例较高, 占甲状腺癌的75%。甲状腺乳头状癌病情发展缓慢, 但若颈部出现淋巴结转移, 引起病症加重, 增加患者死亡风险^[6]。为此, 临床上为提高治疗效果、改善预后, 提出早起诊断、早期治疗目标。目前诊断甲状腺乳头状癌手段较多, 包括病理诊断、影像学诊断。其中病理诊断为有创性诊断, 且操作不便, 不利于术前早期诊断^[7]。但影像学为无创诊断, 有研究指出, 影像学在疾病诊断中发挥重要作用, 包括高频超声、CT^[8]。

随着高频超声技术的发展, 可现实微小病灶显示, 且可通过病灶血管分布及血流部位分析流速时间曲线判断病灶性质, 具有一定诊断价值^[9]。但单独应用高频超声技术不可准确检查出晚期癌情况, 影响疾病诊断。CT在诊断疾病中具有方便、操作简单、快捷等优点, 可准确反映出晚期癌邻近情况, 且诊断价值较高^[10]。但甲状腺乳头状癌较小, 且CT为X线成像不可反复检查。有研究指出, CT与高频超声联合检查可弥补单一检查的不足之处, 可有效检出晚期癌邻近情况与微小病灶等缺陷, 提高诊断准确率^[11]。本研究分析单独行高频超声、CT与两者联合诊断该病价值显示, 高频超声诊断敏感度为75.00%(45/60), 特异性55.00%(11/20), 总准确率为70.00%(56/80); CT诊断敏感度为80.00%(48/60), 特异性60.00%(12/20), 总准确率为75.00%(60/80); 联合检查诊断敏感度为91.67%(55/60), 特异性80.00%(16/20), 总准确率为88.75%(71/80), 说明单独高频超声、CT检查准确率低于联合检查, 且联合检查可提高对甲状腺乳头状癌诊断率。有文献报道, 行高频超声检查时, 肿瘤内部回声不均匀, 血管粗大, 图形呈高阻、高速型为恶性肿瘤; 肿瘤内部较少或无血流信号, 周围组织为放射状的血流信号, 向肿瘤聚合为恶性甲状腺结节^[12]。另有研究指出, 行CT检查时肿瘤呈“蟹足状”

边界, 且肿瘤向周边组织浸润, 深度较大, 可考虑为恶性肿瘤^[13]。本研究, 60例病理确诊中, 单独行CT高频超声与联合检查, 表现为肿瘤形态不规则、边界不清晰、病灶数量呈多发、单发、内部回声不均匀、有微钙化、淋巴结转移; 且联合检查影像学体征检查结果均高于单独行CT、高频超声检查。这说明联合诊断甲状腺乳头状癌具有较高准确率与有效性, 且高频超声联合CT可弥补单独高频超声与CT诊断缺陷, 有助于为制定治疗方案提供有效诊断依据^[14]。

综上所述, 高频超声联合CT可有效提高诊断甲状腺乳头状癌准确率, 更能弥补单独高频超声与单独CT诊断不足之处, 有助于为制定治疗方案提供重要诊断价值。

参考文献

- [1] Hou C J, Wei R, Tang J L, et al. Diagnostic value of ultrasound features and sex of fetuses in female patients with papillary thyroid microcarcinoma [J]. *Sci Rep*, 2018, 8 (1): 124-127.
- [2] Zhang Y, Luo Y K, Zhang M B, et al. Values of ultrasound features and MMP-9 of papillary thyroid carcinoma in predicting cervical lymph node metastases [J]. *Sci Rep*, 2017, 7 (1): 6667-6670.
- [3] 冯健华, 沈飞, 蔡文松, 等. 弥漫硬化型甲状腺乳头状癌的诊断策略 [J]. *国际外科学杂志*, 2017, 44 (12): 832-836.
- [4] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会 (CATO). 甲状腺微小乳头状癌诊断与治疗中国专家共识 (2016版) [J]. *中国肿瘤临床*, 2016, 43 (10): 405-411.
- [5] 李俏颖, 郭晓亚, 苏小佩, 等. 超声造影和弹性成像对甲状腺乳头状癌检出敏感性的临床分析 [J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2018, 25 (7): 777-780.
- [6] 丁珂, 崔秋丽, 严昆, 等. 常规超声与超声造影判断甲状腺乳头状癌被膜侵犯的应用价值 [J]. *中华超声影像学杂志*, 2017, 26 (3): 243-248.
- [7] Hahn S Y, Kim T H, Ki C S, et al. Ultrasound and clinicopathological features of papillary thyroid carcinomas with BRAF and TERT promoter mutations [J]. *Oncotarget*, 2017, 8 (65): 108946-108957.
- [8] 方超, 吴婷婷, 周莹颖, 等. 超声联合诊断甲状腺乳头状癌颈淋巴结转移的应用价值 [J]. *中国全科医学*, 2019, 22 (24): 3000-3004.
- [9] 许凡勇, 张黎, 夏进东. 无淋巴结转移甲状腺乳头状癌的CT误漏诊分析 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2018, 29 (6): 391-394.
- [10] Li Q, Yuan J, Wang Y, et al. Association between the BRAF V600E mutation and ultrasound features of the thyroid in thyroid papillary carcinoma [J]. *Oncol Lett*, 2017, 14 (2): 1439-1444.
- [11] 韩志江, 赖旭峰, 罗定存, 等. CT检查中单发甲状腺乳头状癌同侧中央组淋巴结大小和分布的价值 [J]. *中华内分泌外科杂志*, 2019, 13 (1): 36-39.
- [12] Zhou J, Luo Y, Ma B Y, et al. Contrast-enhanced ultrasound diagnosis of hepatic metastasis of concurrent medullary-papillary thyroid carcinoma: A case report [J]. *Medicine*, 2017, 96 (50): e9062-e9065.
- [13] Ieni A, Vita R, Cardia, et al. BRAF status in papillary microcarcinomas of the thyroid gland: A brief review [J]. *Current Mol Med*, 2019, 19 (9): 20-23.
- [14] 曹艺敏, 周少萍, 胡田, 等. 高频超声联合螺旋CT在评估和诊断甲状腺癌的应用价值 [J]. *实用癌症杂志*, 2018, 33 (1): 169-171.

(收稿日期: 2020-04-25)