

超声联合弹性成像诊断甲状腺微小乳头状癌的临床价值研究

杨蕴慧

(山东省冠县中心医院超声科, 山东冠县 252500)

[摘要] 目的: 探究超声联合弹性成像诊断甲状腺微小乳头状癌的临床价值。方法: 常规超声及弹性成像检查资料完整的129枚甲状腺微小结节, 将影像学检查结果与术后病理组织学检查结果进行对比, 分析超声联合弹性成像诊断微小乳头状癌的灵敏度、特异性, 总结其声像图特征。结果: 术后病理组织学检查共检出恶性结节57枚, 占44.19, 良性结节占55.81% (72/129)。微小乳头状癌与良性结节常规超声边界、内部回声、纵横比、微小钙化表现比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其血流分布比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。联合检查诊断的灵敏度、特异性、阳性预测值均高于常规超声、弹性成像单项检查。结论: 超声联合弹性成像诊断微小乳头状癌具有较高的灵敏度、特异性。

[关键词] 超声; 弹性成像; 甲状腺微小乳头状癌; 诊断; 临床价值

中图分类号: R445.1 文献标识码: A 文章编号: 2095-5200(2017)04-010-03

DOI: 10.11876/mimt201704005

甲状腺微小乳头状癌 (Papillary thyroid microcarcinoma, PTMC) 是指原发病灶最大直径不足1 cm的甲状腺癌, 具有发病隐匿、病灶小、难以触及的特点, 常规超声诊断准确率有限^[1-2]。弹性成像技术是在二维超声基础上发展而来的超微小乳头状癌声检查技术, 其主要通过综合分析组织硬度, 为良恶性结节的判别提供参考, 得益于甲状腺位置表浅的解剖学特征, 探头可直接施压并获得满意的图像^[3], 本研究对129枚甲状腺微小结节进行超声检查, 了解弹性成像诊断甲状腺微小乳头状癌价值。

1 方法

104例成年患者129枚常规超声检出但定性困难的甲状腺微小结节, 结节直径3.1~10.0 mm, 平均直径(6.13±1.59) mm, 单发结节9例, 多发结节95例。患者既往无甲状腺手术史或头颈部放疗史^[4]。

iU 22彩色多普勒超声诊断仪(荷兰Phillips公司)及配套L9-3探头(频率7~15 MHz), 行常规甲状腺超声检查, 参照文献标准计算目标结节评分^[5]: 1) 形态: 不规则计2分, 规则不计分, 介于二者之间计1分; 2) 边界: 不清晰计2分, 清晰不计分, 介于二者之间计1分; 3) 包膜: 无包膜或包膜无完整声晕计1分, 包膜完整不计分; 4) 内部回声: 等、稍强或混合回声计1分, 囊性或大部分囊性不计分; 5) 钙化: 砂砾样钙化计2分, 较大钙化计1分, 无钙化不计分; 6) 纵横比: ≥ 1 计1分, < 1 不计分。上述6项指标总分 > 3 分即可判断为恶性病变。常规超声检查后直接切换至弹性成像模式, 双幅取样框选择感兴趣区(ROI), 保证ROI > 2 倍病灶范围。探头垂直病灶轻微施压, 压放频率控制在3~4, 持续3~4 s, 观察弹性成像并以5分法进行评分^[6],

弹性评分 > 2 分即可判断为恶性病变。

整理超声报告标识的病灶大小、部位、形态, 与病理医生沟通确认并确保病理病灶、手术病灶与超声检查病灶一一对应。总结PTMC的常规超声表现, 以病理组织学检查为金标准, 计算常规超声、弹性成像单独诊断及联合诊断PTMC的灵敏度、特异性, 计算公式参考文献[7]。

2 结果

2.1 病理检查结果

术后病理组织学检查共检出恶性结节57枚, 占44.19, 其余为良性结节, 占55.81% (72/129)。

2.2 常规超声表现

PTMC与良性结节常规超声边界、内部回声、纵横比、微小钙化表现比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其血流分布比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表1。

表1 常规超声表现比较 (n/%)

常规超声表现	PTMC (n=57)	良性结节 (n=72)	P值
边界	模糊	7 (9.72)	< 0.05
	清晰	65 (90.28)	
内部回声	低	48 (66.67)	< 0.05
	混合	24 (33.33)	
纵横比	≥ 1	5 (6.94)	< 0.05
	< 1	67 (93.06)	
微小钙化	有	7 (9.72)	< 0.05
	无	65 (90.28)	
血流分布	有	38 (52.78)	> 0.05
	无	34 (47.22)	

2.3 诊断价值

以病理检查结果为金标准, 常规超声、弹性成像及联合检查诊断 PTMC 的结果如表 2 所示。

表 2 常规超声、弹性成像及联合检查诊断 PTMC 的结果 (n/%)

检查方法	检查结果	病理检查		
		PTMC	良性结节	合计
常规超声	PTMC	36	12	48
	良性结节	13	68	81
弹性成像	PTMC	43	15	58
	良性结节	14	57	71
联合检查	PTMC	41	9	50
	良性结节	8	71	79

联合检查诊断 PTMC 的灵敏度、特异性、阳性预测值均高于常规超声、弹性成像单项检查。见表 3。

表 3 常规超声、弹性成像及联合检查诊断 PTMC 的价值分析 (%)

检查方法	灵敏度	特异性	准确率	阳性预测值	阴性预测值
常规超声	75.00	83.95	80.62	73.47	85.00
弹性成像	74.14	80.28	77.52	75.44	79.17
联合检查	82.00*	89.87*	77.52	83.67*	88.75

注: 与常规超声、弹性成像比较 * $P < 0.05$

3 讨论

PTMC 病灶多位于腺体内、常与良性结节伴发且声像图特征特异性不高, 而细针抽吸活检需对所有发现的目标结节进行穿刺, 故虽然其诊断准确率超过 90%, 但具有创伤较大、操作繁琐的弊端^[8]。虽然 PTMC 进展缓慢, 但具有一定的腺体内扩散转移风险, 致死率为 1%^[9], 因此, 早期无创诊断具有重要意义。

本研究结果显示, PTMC 与良性结节常规超声边界、内部回声、纵横比、微小钙化表现比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 常规超声鉴别诊断 PTMC 的依据主要包括: 1) PTMC 瘤体每个部位的的生长速度存在差异, 加之瘤体周围血管对其生长造成的限制, 造成其形态呈现不规则状态, 故边界部分清晰、部分模糊^[10]; 2) 常规超声图像下钙化表现与结节内部钙盐析出有关, 且良恶性结节钙盐析出状态不同, 良性结节钙盐析出多因坏死、pH 变化导致, 故钙化图像以粗大型为主, 而恶性结节钙化图像以微小型为主, 并集中于病灶结节内且后方无声影^[11]; 3) PTMC 前后方向癌细胞处于分裂期, 左右方向的癌细胞多处于静止期^[12], 可导致结节纵横比增加; 4) PTMC 细胞成分十分丰富, 增强扫描可见瘤体明显强化并呈低回声表现, 而良性结节多由梗死导致, 强化后与周围组织密度存在较大差异^[13], 据此亦可为良恶性结节的鉴别诊断提供参考。然而, 在实际临床研究中, 患者同一部位往往存在两种或以上甲状腺疾病, 各种病变的超声声像图存在交叉, 可能造成常规超声误诊率、漏诊率受到影响。

在甲状腺大结节的良恶性判断中, 触诊判断结节硬度被认为是一项重要的诊断参考, 但仅根据触诊结果判断存

在较大主观性, 加之 PTMC 病灶直径较小, 可能导致触诊无法检出^[14-15]。超声弹性成像检查时甲状腺结节内滤泡的存在使其硬度偏低, 而 PTMC 细胞间质以纤维、砂砾体为主, 硬度较大, 故根据超声弹性成像下组织硬度差异能够为结节良恶性的判断提供参考^[16-17]。本研究结果显示, 超声弹性成像诊断 PTMC 的灵敏度、特异性、准确率分别为 74.14%、80.28%、77.52%。但 Huang 等^[18]指出, 对于直径偏小的 PTMC 病灶而言, 其硬度变化往往不足以在弹性声像图上表现, 可能导致弹性分级偏低, 影响诊断效能。因此, 通过联合常规超声、弹性成像综合分析, 做到优势互补, 有望为 PTMC 的早期诊断提供更为可靠的依据。本研究结果显示, 联合检查诊断 PTMC 的灵敏度、特异性、阳性预测值均高于常规超声、弹性成像单项检查, 印证了这一假设。

参考文献

- [1] LI F, ZHANG J, WANG Y, et al. Clinical value of elasticity imaging and contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of papillary thyroid microcarcinoma[J]. *Oncol Lett*, 2015, 10(3): 1371-1377.
- [2] 骆洪浩, 马步云, 赵海娜, 等. 不同背景下甲状腺微小乳头状癌的常规超声及弹性成像表现 [J]. *中华超声影像学杂志*, 2015, 24(10): 886-889.
- [3] WANG H, ZHAO L, XIN X, et al. Diagnostic value of elastosonography for thyroid microcarcinoma[J]. *Ultrasonics*, 2014, 54(7): 1945-1949.
- [4] LI B, ZHANG Y, YIN P, et al. Ultrasonic features of papillary thyroid microcarcinoma coexisting with a thyroid abnormality[J]. *Oncol Lett*, 2016, 12(4): 2451-2456.
- [5] 王蓓. 常规超声量化评分法联合弹性成像对甲状腺结节良恶性鉴别诊断价值探讨 [D]. 郑州: 郑州大学, 2016.
- [6] LIU B, LIANG J, ZHENG Y, et al. Two-dimensional shear wave elastography as promising diagnostic tool for predicting malignant thyroid nodules: a prospective single-centre experience[J]. *Eur Radiol*, 2015, 25(3): 624-634.
- [7] RUSS G, LEBoulLEUX S, LEENHARDT L, et al. Thyroid incidentalomas: epidemiology, risk stratification with ultrasound and workup[J]. *Eur Thyroid J*, 2014, 3(3): 154-163.
- [8] 杨静洲, 黄道中, 宋海英, 等. 甲状腺微小癌的高频超声和弹性成像声像图特征及误诊原因分析 [J]. *中华超声影像学杂志*, 2015, 24(1): 28-31.
- [9] 于萍, 张万蕾, 于蕾, 等. 超声弹性成像在甲状腺微小病变诊断中的价值 [J]. *中国超声医学杂志*, 2014, 30(7): 584-587.
- [10] MAGRI F, CHYTIRIS S, CHIOVATO L. The role of elastography in thyroid ultrasonography[J]. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*, 2016, 23(5): 416-422.
- [11] LI Y, WANG Y, WU Q, et al. Transforming growth factor $\beta 1$ could influence thyroid nodule elasticity and also improve cervical lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma[J]. *Ultrasound Med Biol*, 2015, 41(11): 2866-2872.
- [12] 周玲燕, 徐栋, 陈丽羽. 多灶甲状腺乳头状癌中微小癌灶的超声特征分析 [J]. *中华医学杂志*, 2015, 95(12): 917-919.
- [13] XUE J, CAO X, SHI L, et al. The diagnostic value of

(下转第46页)

经济学评价应涵盖中间指标与终点指标,但本研究受限于随访时间,仅对患者化疗2周期后疗效指标进行了观察,未能明确其生存期指标,也在一定程度上影响了结果,需日后大样本、长期随访加以明确。

总体而言,就近期疗效与直接成本而言,NP方案治疗NSCLC具有最优的成本-效果。

参 考 文 献

- [1] MATTER-WALSTRA K, SCHWENKLENKS M, AEBI S, et al. A cost-effectiveness analysis of nivolumab versus docetaxel for advanced nonsquamous NSCLC including PD-L1 testing[J]. *J Thorac Oncol*, 2016, 11(11): 1846-1855.
- [2] 陆舜. 晚期非小细胞肺癌化疗的共识 [J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2007, 30(2):90-94.
- [3] HIRSH V, BERGER A, BINDER G, et al. Cost Effectiveness of Nab-Paclitaxel Plus Carboplatin (nab-PC) Relative to Bevacizumab Plus Solvent-Based Paclitaxel and Carboplatin (B+sb-PC) in Elderly Patients With Advanced Non-Small Cell Lung Cancer (NSCLC)[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2014, 90(5): S61-S62.
- [4] KELLY R J, SMITH T J. Checkpoint Inhibitors in Lung Cancer Are Not Immune from Cost-Effectiveness Analysis[J]. *J Thorac Oncol*, 2016, 11(11): 1814-1816.
- [5] 张明慧. 晚期非小细胞肺癌化疗疗效分析及化疗敏感性预测 [D]. 重庆: 第三军医大学, 2009.
- [6] NEUMANN P J, COHEN J T, WEINSTEIN M C. Updating cost-effectiveness—the curious resilience of the \$50,000-per-QALY threshold[J]. *N Engl J Med*, 2014, 371(9): 796-797.
- [7] 刘莉. 肺癌的疗效和生活质量的评价标准 [C]// 肺癌的多学科诊治新进展. 2005.
- [8] DJALALOV S, BECA J, HOCH J S, et al. Cost effectiveness of EML4-ALK fusion testing and first-line crizotinib treatment for patients with advanced ALK-positive non-small-cell lung cancer[J]. *J Clin Oncol*, 2014, 32(10): 1012-1019.
- [9] NARITA Y, MATSUSHIMA Y, SHIROIWA T, et al. Cost-effectiveness analysis of EGFR mutation testing and gefitinib as first-line therapy for non-small cell lung cancer[J]. *Lung Cancer*, 2015, 90(1): 71-77.
- [10] 陈洁. 药物经济学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
- [11] BLACK W C. Computed tomography screening for lung cancer in the National Lung Screening Trial: a cost-effectiveness analysis[J]. *J Thorac Imaging*, 2015, 30(2): 79.
- [12] SAMSON P, PATEL A, ROBINSON C G, et al. The role of surgical resection in stage IIIA non-small cell lung cancer: a decision and cost-effectiveness analysis[J]. *Ann Thorac Surg*, 2015, 100(6): 2026-2032.
- [13] 马志伟. 药物经济学在医药卫生决策中的应用 [D]. 沈阳: 沈阳药科大学, 2007.
- [14] VERGNENEGRE A, MASSUTI B, DE MARINIS F, et al. Economic Analysis of First-Line Treatment with Erlotinib in an EGFR-Mutated Population with Advanced NSCLC[J]. *J Thorac Oncol*, 2016, 11(6): 801-807.
- [15] 宋丹, 姚蔚, 于润吉. 为“四降一升”探底 [J]. *中国卫生*, 2005(1):45-46.
- [16] LANGE A, PRENZLER A, FRANK M, et al. A systematic review of the cost-effectiveness of targeted therapies for metastatic non-small cell lung cancer (NSCLC)[J]. *BMC Pulm Med*, 2014, 14(1): 1.
- [17] HaN Y, XIAO H, ZHOU Z, et al. Cost-effectiveness analysis of strategies introducing integrated 18F-FDG PET/CT into the mediastinal lymph node staging of non-small-cell lung cancer[J]. *Nucl Med Commun*, 2015, 36(3): 234-241.
- [18] ROMANUS D, CARDARELLA S, CUTLER D, et al. Cost-effectiveness of multiplexed predictive biomarker screening in non-small-cell lung cancer[J]. *J Thorac Oncol*, 2015, 10(4): 586-594.

(上接第11页)

- combination of TI-RADS and ultrasound elastography in the differentiation of benign and malignant thyroid nodules[J]. *Clin Imaging*, 2016, 40(5): 913-916.
- [14] LIU B X, XIE X Y, LIANG J Y, et al. Shear wave elastography versus real-time elastography on evaluation thyroid nodules: A preliminary study[J]. *Eur J Radiol*, 2014, 83(7): 1135-1143.
 - [15] 冯占武, 丛淑珍, 吴丽桑, 等. 不同病理类型甲状腺恶性结节超声弹性成像特征分析 [J]. *中国超声医学杂志*, 2014, 30(11): 971-974.
 - [16] KOUDOUNARAKIS E, KARATZANIS A, CHATZIDAKIS A, et al. Synchronous multifocal medullary and papillary thyroid microcarcinoma detected by elastography[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2014, 5(1): 5-7.
 - [17] RAGO T, VITTI P. Diagnostic role of ultrasound and elastosonography in nodular goiter[J]. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 2014, 28(4): 519-529.
 - [18] HUANG X, GUO L H, XU H X, et al. Acoustic radiation force impulse induced strain elastography and point shear wave elastography for evaluation of thyroid nodules[J]. *Int J Clin Exp Med*, 2015, 8(7): 10956.