

# 超声弹性成像与超声引导下细针穿刺活检 对甲状腺结节的诊断价值

王春梅<sup>1</sup> 甄燕<sup>2</sup> 王利利<sup>1</sup> 孙雷<sup>1</sup>

(1.河北省邢台市第一医院(邢台医专第一附属医院)功能科; 2.河北省邢台市第一医院(邢台医专第一附属医院)内科, 河北邢台 054001)

**[摘要]** 目的: 比较超声弹性成像与超声引导下细针穿刺活检对甲状腺结节的诊断价值, 为甲状腺结节诊断方式的选择提供参考依据。方法: 选取我院2014年6月~2015年6月收治均实施超声弹性成像及超声引导下细针穿刺活检的125例甲状腺结节患者, 将弹性评分、细针穿刺活检结果与诊断结果进行对照分析, 计算两种方案鉴别诊断甲状腺结节的灵敏度、特异性、准确率, 比较其临床诊断价值。结果: 125例患者共检出甲状腺结节147个, 其中良性病变95个, 恶性病变52个。所有结节均获得有效超声弹性成像及超声引导下细针穿刺细胞学病理标本, 超声弹性成像诊断良性结节43个, 恶性结节104个; 超声引导下细针穿刺诊断良性结节90个, 恶性结节39个, 不确定39个; 超声引导下细针穿刺诊断甲状腺结节的特异性、准确率均高于超声弹性成像, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 超声弹性成像与超声引导下细针穿刺活检诊断甲状腺结节的灵敏度比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论: 超声弹性成像诊断甲状腺结节的灵敏度较低, 超声引导下细针穿刺活检诊断可能出现不确定结果, 两种诊断方案均存在一定缺陷, 联合应用可优势互补, 提高甲状腺结节的早期诊断效能。

**[关键词]** 超声弹性成像; 超声引导; 细针穿刺活检; 甲状腺结节; 诊断

中图分类号: R445.1 文献标识码: A 文章编号: 2095-5200(2017)04-014-03

DOI: 10.11876/mimt201704006

甲状腺结节是甲状腺滤泡局部异常生长引发的散在病变, 包括以甲状腺肿、甲状腺腺瘤为代表的良性病变和以甲状腺癌、甲状腺淋巴瘤为代表的恶性病变<sup>[1]</sup>。超声在甲状腺筛查及良恶性鉴别中具有较高价值<sup>[2]</sup>。近年来, 超声弹性成像技术在临床得到了广泛应用<sup>[3]</sup>。本研究选取125例甲状腺结节患者将传统细针穿刺活检与超声弹性成像检查结果进行比较, 探讨两种方法的诊断价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

对2014年6月至2015年6月收治甲状腺结节患者中曾接受超声弹性成像及超声引导下细针穿刺活检的125例资料进行分析, 患者经手术确诊或超声随访1年做出诊断<sup>[4]</sup>。125例患者中, 男39例, 女86例, 年龄24~68岁, 平均( $43.59 \pm 7.14$ )岁, 共检出病灶147个, 结节直径2.9~49.7 mm, 诊断结果: 良性病变95个(腺瘤性甲状腺肿61个, 滤泡性腺瘤35个, 增生性结节51个), 恶性病变52个(乳头状甲状腺癌48个, 滤泡状甲状腺癌2个, 髓样癌2个)。

### 1.2 检查方法

**1.2.1 超声弹性成像** 使用HI VISION Preirus全数字化彩色多普勒超声诊断仪(日本日立公司)及线阵探头(探头频率6~13 MHz), 行超声弹性成像检查。患者取仰卧位, 充分暴露颈部, 常规超声检查甲状腺结节直径、形态、边界、

血供等状态, 而后调至弹性成像模式, 于病灶部位垂直加压, 使压力指数处于3~4范围内, 观察图像颜色评分标准<sup>[5]</sup>: 1分: 结节与周围组织均呈绿色; 2分: 结节内蓝绿混杂并以绿色为主; 3分: 结节内蓝绿混杂并以蓝色为主; 4分: 结节内为蓝色; 5分: 结节及周围组织均呈蓝色。弹性评分1~2分判定为良性结节, 弹性评分 $\geq 3$ 分判定为恶性结节。**1.2.2 超声引导下细针穿刺** 16 G自动活检针, 行超声引导下细针穿刺检查。患者取仰卧位, 充分暴露颈部, 常规消毒铺巾, 固定转换器位置, 将病变置于超声图像中心处, 沿扫描平面斜行插入穿刺针, 到达穿刺部位后将目标组织吸出, 送细胞学检查。细胞学检查结果<sup>[6]</sup>: 恶性: 细胞学恶性; 良性: 细胞学良性; 不确定: 可疑恶性、不确定结节。

### 1.3 分析方法

将超声弹性成像与超声引导下细针穿刺活检与病理结果或确诊结果进行对照分析, 参照文献[7]计算两种方案诊断甲状腺结节的灵敏度、特异性、准确率。

采用SPSS18.0进行分析, 数据以(n/%)表示, 采用 $\chi^2$ 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

超声弹性成像诊断良性结节43个, 恶性结节104个, 超声引导下细针穿刺诊断良性结节90个, 恶性结节39个, 不确定39个。具体见表1~2。

第一作者: 王春梅, 本科, 副主任医师, 研究方向: 超声临床, Email: westb0316@163.com。

表1 超声弹性成像与病理结果或确诊结果的比较 (n)

病理结果或确诊结果	超声弹性成像		合计
	良性	恶性	
良性	29	66	95
恶性	14	38	52
合计	43	104	147

表2 超声引导下细针穿刺与病理结果或确诊结果的比较 (n)

病理结果或确诊结果	超声引导下细针穿刺			合计
	良性	恶性	不确定	
良性	84	0	11	95
恶性	6	39	7	52
合计	90	39	18	147

超声引导下细针穿刺诊断甲状腺结节的特异性、准确率均高于超声弹性成像, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 超声弹性成像与超声引导下细针穿刺活检诊断甲状腺结节的灵敏度比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表3。

表3 超声弹性成像与超声引导下细针穿刺活检的诊断价值比较 (%)

检查方法	灵敏度	特异性	准确率
超声弹性成像	73.08 (38/52)	30.53 (29/95)	45.58 (67/147)
超声引导下细针穿刺	75.00 (39/52)	88.42 (84/95)*	83.67 (123/147)*

注: 与超声弹性成像比较, \* $P < 0.05$

### 3 讨论

甲状腺结节发病率约为4%~10%, 其中甲状腺恶性肿瘤的发病率不足1%但术前诊断较为困难, 目前临床甲状腺恶性肿瘤的术前诊断率不足50%, 往往导致手术切除范围过大、切除不足或二次手术, 因此, 早期鉴别甲状腺良、恶性结节, 方为指导临床治疗策略、保证患者预后的关键<sup>[8]</sup>。

超声二维图像及触诊穿刺活检是过往临床普遍应用的甲状腺结节早期诊断手段, 虽然超声二维图像能够明确显示甲状腺结节的大小、形态、回声、钙化等状态, 但其诊断准确率往往不足65%<sup>[9]</sup>, 同时, 触诊穿刺活检的弊端亦较为突出, 包括对难以触及的含液性、多发性结节穿刺失败率高, 对已发生退行性变或直径过小的结节难以准确取材等, 提供的细胞标本量有限, 甚至可能因误入气管、颈部大血管导致喉返神经损伤等严重并发症<sup>[10]</sup>。

作为一种超声成像的新技术, 超声弹性成像可通过向组织施加激励, 引发组织位移、应变、速度分布变化, 并直接或间接反映被测组织的硬度信息。大量研究发现, 甲状腺良性结节主要成分为滤泡、胶质, 组织硬度较低, 而恶性结节多表现为上皮乳头状突起并伴有沙砾样钙化、淋巴细胞浸润、纤维组织增生及微血管生成, 组织硬度偏高<sup>[11-12]</sup>, 故超声弹性成像可为甲状腺结节良恶性的判断提供更多参考。本研究结果显示, 虽然超声弹性成像诊断甲状腺结节的灵敏度可达73.08%, 但其特异性及准确率均不够理想, 其原因可能由于部分甲状腺良性结节内部亦存在出血坏死、

胶原化、钙化等病理改变, 可导致组织硬度增加<sup>[13]</sup>, 出现假阳性结果; 若结节最大径在3 cm以上或位置靠近下极, 检查难度往往显著增加, 导致图像结果不理想, 影响诊断结论<sup>[14]</sup>。

较触诊引导下细针穿刺活检而言, 超声高分辨率的优势可保证进针深度掌握更为准确, 在发挥微创、快速、廉价、安全优势的同时, 降低穿刺失败率, 从而获取更为敏感、准确的检查结果<sup>[15]</sup>。本研究结果显示, 超声引导下细针穿刺诊断甲状腺结节的灵敏度、特异性、准确率分别达到75.00%、88.42%、83.67%, 其特异性及准确率均高于超声弹性成像。虽然超声引导下穿刺活检具备众多优点, 但其仍为一项有创检查, 若患者结节较小或为多结节病灶, 可能导致检查安全性受限<sup>[16]</sup>。此外, Kim等<sup>[17]</sup>发现, 即便在超声引导下细针穿刺, 仍存在抽吸细胞数量少、缺乏代表性的弊端, 若穿刺区域未处于典型性病变范围, 亦可能导致判断结果受到影响。

可以发现, 超声弹性成像与超声引导下细针穿刺活检诊断甲状腺结节均存在其优越性, 但亦存在一定缺陷。有研究发现联合检查可进一步提高甲状腺结节诊断的灵敏度、准确率, 两种检查方法结合可发挥优势互补作用, 通过超声弹性成像为超声引导下细针穿刺筛选出可疑结节<sup>[18]</sup>, 从而减少穿刺数量、保证穿刺区域的典型性, 提高甲状腺结节的早期诊断效果。

超声弹性成像与超声引导下细针穿刺活检对于甲状腺结节的早期诊断均具有一定价值但亦存在局限, 联合使用两种技术有助于提高诊断灵敏度、准确率, 保证诊断效果。

### 参 考 文 献

- NIKIFOROV Y E, CARTY S E, CHIOSEA S I, et al. Highly accurate diagnosis of cancer in thyroid nodules with follicular neoplasm/suspicious for a follicular neoplasm cytology by ThyroSeq v2 next-generation sequencing assay[J]. Cancer, 2014, 120(23): 3627-3634.
- 臧雷雷. 超声对甲状腺结节良恶性的鉴别意义[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2012.
- NIKIFOROV Y E, CARTY S E, CHIOSEA S I, et al. Impact of the multi-gene ThyroSeq next-generation sequencing assay on cancer diagnosis in thyroid nodules with atypia of undetermined significance/follicular lesion of undetermined significance cytology[J]. Thyroid, 2015, 25(11): 1217-1223.
- HODAK S P, Rosenthal for the American Thyroid Association Clinical Affairs Committee D S. Information for clinicians: commercially available molecular diagnosis testing in the evaluation of thyroid nodule fine-needle aspiration specimens[J]. Thyroid, 2013, 23(2): 131-134.
- 刘利平, 张立, 刘静静, 等. TI-RADS 分级结合弹性成像对甲状腺结节鉴别诊断及不同医师一致性研究[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(6): 490-493.
- 凯娇木哈西, 马富成. 超声弹性成像与常规超声对甲状腺结节诊断价值的 Meta 分析[J]. 中国医学影像学杂志, 2015, 14(1): 45-49.

(下转第18页)

- Expression of recombinant human pregnancy-associated plasma protein-A and identification of the proform of eosinophil major basic protein as its physiological inhibitor[J]. *Biol Chem*,2000,275(40):31128-31133.
- [10] PETERSON SE, SIMHAN HN. First-trimester pregnancy-associated plasma protein A and subsequent abnormalities of fetal growth[J]. *Am Obstet Gynecol*,2008,198(5):43-45.
- [11] LAMBED- MEASERLIAN GM, CANICK JA. Clinical application of inhibin A measurement: prenatal serum screening for Down syndrome[J]. *Semin Reprod Med*,2004, 22(3): 235-242.
- [12] WILSON G, LIITTI P, POLONEN T, et al. A technical and clinical evaluation of a new assay for inhibin A and its use in second trimester Down syndrome screening[J]. *Clin Chem Lab Med*, 2016,54(9):1473-1479.
- [13] DENNIS LY. Prenatal diagnosis :progress through plasma nucleic acids[ J]. *Nat Rev Genet*,2007,8(1):71-77.
- [14] ULF-HAKAN S, AILA T, HENRIK A, et al. The classification, functions and clinical use of different isoforms of hCG[J]. *Hum Reprod Update*, 2006,12(6):769-184.
- [15] COWANS NJ, STAMATOPOULOU A, HELLSTROM J, et al. PAPP-A and free ss-hCG stability in first trimester serum using PerkinElmer AutoDELFI A and DELFIA Xpress systems[J]. *Prenat Diagn*, 2010,30(2):127-132.
- [16] 侯红瑛, 王林琳, 吴玲玲等. 孕中期甲胎蛋白和游离  $\beta$  人绒毛膜促性腺激素及脐动脉血流变化与不良妊娠结局的关系 [J]. *中山大学学报*, 2010, 31 (5): 661-665.
- [17] 李守荣, 杜民. 免疫层析金标法测定 AFP 度筛查出生缺陷 [C]// 全国妇产科高级学术论坛. 2001.
- [18] SHAWSW, CHENC P, CHENG PJ. From Down syndrome screening to noninvasive prenatal testing: 20 years' experience in Taiwan [J]. *Taiwan Obstet Gynecol*, 2013, 52(4): 470-474.
- [19] BOLDTHB, CONOVERCA. Pregnancy-associated plasma protein-A (PAPP-A): a local regulator of IGF bioavailability through cleavage of IGFBPs [J]. *Growth Horm IGF Res*, 2007, 17(1): 10-18.
- [20] GAIDAMAUSKAS E, GYRUP C, BOLDT HB, et al. IGF dependent modulation of IGF binding protein (IGFBP) proteolysis by pregnancy-associated plasma protein-A (PAPP-A): multiple PAPP-A-IGFBP interaction sites [J]. *Biochim Biophys Acta*, 2013, 1830(3): 2701-2709.
- [21] CANICK JA, KNIGHT GJ, PALOMAKI GE, et al. Second-trimester levels of maternal serum unconjugated oestriol and human chorionic gonadotropin in pregnancies affected by fetal anencephaly and open spina bifida [J]. *Prenat Diagn*, 1990, 10(11): 733-737.
- [22] REYNOLDS T, VRANKEN G, VAN NUETEN J, et al. Down' s syndrome screening: population static dependency of screening performance [J]. *Clin Chem Lab Med*, 2008, 46(5): 639-647.
- [23] EHRICH M, DECIU C, ZWIEFELHOFER T. Noninvasive detection of fetal trisomy 21 by sequencing of DNA in maternal blood : a study in a clinical setting [J]. *Am Obstet Gynecol*, 2011, 204(31): 201-205.
- [24] PALOMAKI GE, DECIU C, KLOZA EM. DNA sequencing of maternal plasma reliably identifies trisomy 18 and trisomy 13 as well as Down syndrome: an international collaborative study [J]. *Genet Med*, 2012, 14(3): 296-305.
- [25] 徐彬, 余元勋, 章小琳, 等. 无创产前基因检测在产科门诊的应用研究 [J]. *安徽卫生职业技术学院学报*, 2015, 6(14): 89-91.

### (上接第15页)

- [7] BEAUDENON-HUIBREGTSE S, ALEXANDER E K, GUTTLER R B, et al. Centralized molecular testing for oncogenic gene mutations complements the local cytopathologic diagnosis of thyroid nodules [J]. *Thyroid*, 2014, 24(10): 1479-1487.
- [8] HAUGEN B R, ALEXANDER E K, BIBLE K C, et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer [J]. *Thyroid*, 2016, 26(1): 1-133.
- [9] HO A S, SARTI E E, JAIN K S, et al. Malignancy rate in thyroid nodules classified as Bethesda category III (AUS/FLUS) [J]. *Thyroid*, 2014, 24(5): 832-839.
- [10] 郭燕. 细针穿刺细胞学检查在甲状腺结节中的临床评价 [D]. 太原: 山西医科大学, 2011.
- [11] MCIVER B, CASTRO M R, MORRIS J C, et al. An independent study of a gene expression classifier (Afirma) in the evaluation of cytologically indeterminate thyroid nodules [J]. *J Clin Endocr Metab*, 2014, 99(11): 4069-4077.
- [12] ARMSTRONG M J, YANG H, YIP L, et al. PAX8/PPAR $\gamma$  rearrangement in thyroid nodules predicts follicular-pattern carcinomas, in particular the encapsulated follicular variant of papillary carcinoma [J]. *Thyroid*, 2014, 24(9): 1369-1374.
- [13] 宋建明, 刘远飞, 曾晓英, 等. 彩超联合组织弹性成像在甲状腺结节诊断中的对比研究 [J]. *中国超声医学杂志*, 2015, 31(8): 673-675.
- [14] BERNET V, HUPART K, PARANGI S, et al. AACE/ACE disease state commentary: molecular diagnostic testing of thyroid nodules with indeterminate cytopathology [J]. *Endocr Pract*, 2014.
- [15] 李宁, 施丽丹, 林纬. 两种不同弹性成像技术在甲状腺结节的诊断价值 [J]. *福建医科大学学报*, 2014, 48(3): 201-204.
- [16] ANGELL T E, FRATES M C, MEDICI M, et al. Afirm benign thyroid nodules show similar growth to cytologically benign nodules during follow-up [J]. *J Clin Endocr Metab*, 2015, 100(11): E1477-E1483.
- [17] KIM H, KIM J A, SON E J, et al. Quantitative assessment of shear-wave ultrasound elastography in thyroid nodules: diagnostic performance for predicting malignancy [J]. *Eur Radiol*, 2013, 23(9): 2532-2537.
- [18] YEON J S, BAEK J H, LIM H K, et al. Thyroid nodules with initially nondiagnostic cytologic results: the role of core-needle biopsy [J]. *Radiology*, 2013, 268(1): 274-280.