

## 论著·临床研究

## US-FNAB 检测甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结特征性研究\*

郭培杰, 黄岩, 郑璇, 陈松旺<sup>△</sup>

(南京医科大学附属南京医院/南京市第一医院功能检查科, 江苏南京 210006)

**摘要:**目的 探讨超声引导下细针穿刺(US-FNAB)检测在甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结中的诊断价值。方法 选取 2016 年 2 月至 2018 年 10 月该院收治的 95 例甲状腺乳头状癌患者为研究对象,所有患者进行彩色多普勒超声及 US-FNAB 检查。记录超声及 US-FNAB 检查结果,并与术后病理学结果进行比较。结果 超声检查共检出 92 枚目标淋巴结,其中 92 枚淋巴结可见淋巴门结构消失,18 枚淋巴结内可见液化性坏死,24 枚淋巴结内可见钙化灶,23 枚淋巴结可见纵横比失衡,21 枚淋巴结可见杂乱血流信号;US-FNAB 检查准确率、灵敏度及特异度分别为 94.00%、93.33% 及 100.00%。结论 US-FNAB 检测甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结的灵敏度、特异度及准确率高,具有较好的诊断价值。

**关键词:**超声引导下细针穿刺; 甲状腺乳头状癌; 颈部转移性淋巴结**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2019.19.005**中图法分类号:**R730.41**文章编号:**1673-4130(2019)19-2323-04**文献标识码:**A

**The characteristic expression of US-FNAB detection in metastatic cervical lymph nodes of papillary thyroid carcinoma\***

GUO Peijie, HUANG Yan, ZHENG Xuan, CHEN Songwang<sup>△</sup>

(Department of Functional Examination, Nanjing Hospital Affiliated to Nanjing Medical University/Nanjing First Hospital, Nanjing, Jiangsu 210006, China)

**Abstract: Objective** To investigate the diagnostic values of ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy (US-FNAB) detection in metastatic cervical lymph nodes of papillary thyroid carcinoma. **Methods** A total of 95 patients with papillary thyroid carcinoma treated in a hospital from February 2016 to October 2018 were selected and they were examined by color Doppler ultrasound and US-FNAB. **Results** The results of ultrasound and US-FNAB were recorded and compared with postoperative pathology. Results The result of ultrasound found that 92 targeted lymph nodes were detected, and 92 lymph nodes showed echogenic fatty hilum loss, 18 lymph nodes showed liquefaction necrosis, 24 lymph nodes showed calcification foci, 23 lymph nodes showed the imbalance of aspect ratio and 21 lymph nodes showed disorderly blood flow signals; The accuracy, sensitivity and specificity of US-FNAB were 94.00%, 93.33% and 100.00%, respectively. **Conclusion** The US-FNAB detection in metastatic cervical lymph nodes of papillary thyroid carcinoma has high sensitivity, specificity and accuracy, and it has a high diagnostic value.

**Key words:** ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy; papillary thyroid carcinoma; metastatic cervical lymph nodes

近年来,我国甲状腺癌发病率日益增高,甲状腺乳头状癌是甲状腺癌最常见的类型,约占甲状腺癌的 80%<sup>[1]</sup>。甲状腺乳头状癌属于低度恶性肿瘤,但仍有部分患者会发生恶性转移,其中以颈部淋巴结转移最为常见<sup>[2]</sup>。颈部淋巴结转移是造成甲状腺乳头状癌患者局部复发的主要因素<sup>[3]</sup>。因此,对甲状腺乳头状

癌患者颈部转移性淋巴结的准确评估和诊断尤为重要。超声引导下细针穿刺(US-FNAB)是一种将超声检查与细针穿刺活检技术相结合的诊断方法,在甲状腺良恶性结节的鉴别诊断中具有较高的准确性<sup>[4]</sup>。本研究旨在探讨 US-FNAB 检测甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结特征性,现将结果报道如下。

\* 基金项目:留学人员科技活动项目择优资助(人社厅函[2016]176 号);南京市科技发展计划(201803009);南京市医学科技发展项目(YKK15089)。

作者简介:郭培杰,女,住院医师,主要从事甲状腺及乳腺结节超声诊断与介入治疗研究。 △ 通信作者, E-mail: chensongwang@126.com。

本文引用格式:郭培杰,黄岩,郑璇,等. US-FNAB 检测甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结特征性研究[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(19):2323-2326.

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2016年2月至2018年10月本院收治的95例经术后病理学诊断证实为甲状腺乳头状癌的患者为研究对象,其中初诊疑为有颈部淋巴结转移的患者50例,术后复诊疑为有颈部淋巴结转移的患者45例;95例患者中,男性39例,女性56例,年龄18~65岁,平均(32.25±6.35)岁;均未合并其他恶性肿瘤;术前均有深部淋巴结肿大,直径0.32~2.46 cm,平均直径(1.95±0.12)cm。本研究经本院伦理委员会批准执行,所有患者及其家属知悉研究具体内容并签署知情同意书。纳入标准:符合甲状腺乳头状癌病理学诊断标准者;有深部淋巴结肿大者。排除标准:合并严重心、肝、肾功能不全、其他恶性肿瘤、凝血功能障碍者;超声、穿刺禁忌证者;妊娠或哺乳妇女。

### 1.2 检查方法

**1.2.1 彩色多普勒超声检查** 应用百胜 Mylab Twice 彩色多普勒超声诊断仪,将探头频率设置为9~12 MHZ,患者取仰卧位,肩部垫高并充分暴露颈部,全面扫描患者甲状腺各部位,着重观察记录淋巴结位置、大小、形态、淋巴门结构、有无液化、有无钙化及相应的血流特征等指标。

**1.2.2 US-FNAB 检查** 彩色多普勒超声引导下准确定位受检淋巴结,局部消毒、2%利多卡因皮下局部麻醉,选择22 G 穿刺针,在患者体表定点处进行穿刺。将穿刺针经皮肤迅速刺入目标淋巴结内,时刻注意针尖的位置,避免刺入结节囊性部位,反复抽动15~20次,每个结节均多点穿刺抽吸2~3次,吸出淋巴结组织,按照常规方法均匀涂片并立即送检。无菌纱布覆盖穿刺处部位,局部加压止血并采用超声复查穿刺部位,无异常方可离院。

### 1.3 诊断方法

**1.3.1 彩色多普勒超声图像特征** 以典型的彩色多普勒超声图像特征为基础<sup>[5]</sup>,判断患者是否发生颈部淋巴结转移:(1)淋巴结肿大,纵横比小于2;(2)淋巴结内可见液化;(3)淋巴结内可见钙化;(4)淋巴门线状无高回声;(5)淋巴结有周边血管及杂乱血管。若符合上述5项特征中的3项即可判定为颈部转移性

淋巴结,若仅符合其中1项则判定为疑似颈部转移性淋巴结。

**1.3.2 颈部淋巴结分区** 根据美国癌症联合委员会制定的颈部淋巴结分区法确定颈部淋巴结位置<sup>[6]</sup>:I区:颈下及颌下区淋巴结;II区:颈内静脉淋巴结上区;III区:颈内静脉淋巴结中区;IV区:颈内静脉淋巴结下区;V区:枕后三角区淋巴结;VI区:内脏周围淋巴结;VII区:上纵隔淋巴结。

**1.4 观察指标** 记录彩色多普勒超声及US-FNAB检查结果,与术后病理学结果进行比较。以术后病理学诊断结果为金标准,计算超声及US-FNAB检查的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值及准确率。

**1.5 统计学处理** 采用SPSS20.0进行统计分析,计数资料以率(%)及频数表示,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 患者一般情况** 术前经彩色多普勒超声检查,95例甲状腺乳头状癌患者中共检出92枚目标淋巴结,其中超声明确诊断为转移性颈部淋巴结共24枚,另有68枚疑似为转移性颈部淋巴结,抽取其中50枚疑似转移的淋巴结进行US-FNAB检测。患者实施淋巴结清扫术之后,对92枚目标淋巴结进行组织病理学检查,其中59枚(64.13%)确诊为转移性颈部淋巴结。根据美国癌症联合委员会的颈部淋巴结分区标准,59枚转移性颈部淋巴结中,20枚(33.90%)位于同侧中央区;8枚(13.56%)位于甲状腺包膜旁;5枚(8.47%)位于颈对侧区;26枚(44.06%)位于颈部II、III及IV区,其中7枚(26.92%)位于II区,11枚(42.30%)位于III区,8枚(30.77%)位于IV区。

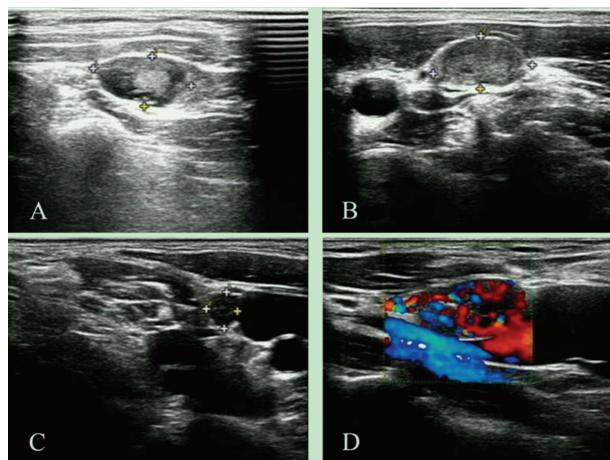
**2.2 彩色多普勒超声图像特征与术后组织病理学结果对比** 超声检查共检出92枚目标淋巴结,其中92枚目标淋巴结的淋巴门结构超声图像均表现为淋巴门线状无高回声,18枚淋巴结内可见液化性坏死,24枚淋巴结内可见钙化灶,23枚淋巴结纵横比失衡,21枚淋巴结内及周边可见杂乱的血流信号,根据以上图像特征得到超声诊断颈部淋巴结转移的灵敏度、特异度、阳性预测值及阴性预测值,见表1、图1。

表1 彩色多普勒超声图像特征与术后组织病理学结果对比

超声图像特征	病理结果(n)		灵敏度(%)	特异度(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)
	阳性(n=59)	阴性(n=33)				
<b>液化性坏死</b>						
阳性	17	1	28.81	96.97	94.44	43.24
阴性	42	32				
<b>钙化灶</b>						
阳性	23	1	38.98	96.97	95.83	47.06
阴性						

续表 1 彩色多普勒超声图像特征与术后组织病理学结果对比

超声图像特征	病理结果(n)		灵敏度(%)	特异度(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)
	阳性(n=59)	阴性(n=33)				
阴性	36	32				
纵横比失衡						
阳性	20	3	33.90	90.91	86.96	43.48
阴性	39	30				
无序血流信号						
阳性	19	2	32.20	93.94	90.48	43.66
阴性	40	31				



注:A 表示颈部转移性淋巴结内液化坏死;B 表示颈部转移性淋巴结内多发微小钙化;C 表示颈部转移性淋巴结纵横比失衡( $5.8 : 4.8 = 1.20 > 1.00$ );D 表示颈部转移性淋巴结内杂乱血流信号

图 1 甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结彩色多普勒超声图像特征

**2.3 US-FNAB 检测结果与术后组织病理学结果对比** 进行 US-FNAB 检测的 50 枚疑似为颈部转移性淋巴结来自 45 例患者, 其中 17 例为初诊患者, 28 例为术后复诊疑为颈部转移性淋巴结的患者。US-FNAB 检测结果显示, 5 枚(10.00%)诊断为反应性增生淋巴结, 且与术后病理学诊断相符; 3 枚(6.00%)诊断为无转移, 但术后病理学诊断为甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移; 42 枚(84.00%)诊断为甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结, 且与术后病理学诊断相符。US-FNAB 检测甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结的准确率为 94.00%(47/50); 其检测颈部淋巴结转移的灵敏度为 93.33%, 特异度为 100.00%, 阳性预测值为 100.00%, 阴性预测值为 62.50%。

### 3 讨 论

超声检查是临幊上诊断甲状腺癌淋巴结转移的首选方案, 但是常规超声检查的准确性较低, 仍需要新的超声手段对颈部淋巴结转移进行诊断<sup>[7-8]</sup>。近年来, 随着超声技术的不断发展, US-FNAB 被广泛应用于甲状腺良恶性结节的诊断中<sup>[9]</sup>。本研究通过比较 US-FNAB 与术后病理学诊断结果, 分析 US-FNAB

在甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结中的诊断价值, 为甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移临床诊断提供依据。

淋巴门结构消失是颈部转移性淋巴结最常见的超声图像特征, 特异度较差<sup>[10]</sup>。本研究 92 枚目标淋巴结均可见淋巴门结构消失, 与以往研究结果相符。此外, 鉴于其他恶性肿瘤的转移性淋巴结超声检查同样可表现为淋巴门结构消失, 因此在诊断是否发生颈部淋巴结转移时, 需结合淋巴结分布区域特点进行分析。甲状腺乳头状癌患者在疾病早期阶段可发生区域性淋巴结转移, 其中最常见的转移区域为Ⅵ区, 其次为Ⅳ、Ⅲ区, 其中Ⅵ区是甲状腺癌颈部清扫的重点区域<sup>[11]</sup>。本研究中颈部转移性淋巴结分布在Ⅱ、Ⅲ及Ⅳ区, 其中Ⅲ区淋巴结转移发生率最高, 究其原因, 可能与本研究中部分患者曾实施颈部淋巴结清扫术有关。

转移性淋巴结出现液化性坏死主要是由于肿瘤坏死、出血所致, 超声特点表现为较高的特异度<sup>[12]</sup>。有研究指出<sup>[13]</sup>, 钙化现象在甲状腺癌转移性淋巴结中较为常见, 是甲状腺癌淋巴结转移的特征性依据。淋巴结纵横比是反映转移性淋巴结形态的特异性指标, 癌细胞的广泛浸润可导致正常的颈部淋巴结纵横比失衡, 使其形态表现为圆形、类圆形或不规则形<sup>[14]</sup>。此外, 癌细胞侵袭正常淋巴结、压迫血管, 可导致血管迂曲狭窄并促使新生血管形成, 进而导致淋巴结内及周边血流信号杂乱, 因此淋巴结内血流信号的改变是恶性转移性淋巴结的特异性表现<sup>[15]</sup>。但是这些特异性表现在甲状腺良性结节及其他恶性肿瘤中也可发生交叉重叠, 临幊诊断应注意鉴别<sup>[16]</sup>。在本研究中, 18 枚淋巴结内出现液化性坏死, 特异度为 96.97%; 24 枚淋巴结内出现钙化灶, 特异度为 96.97%; 23 枚淋巴结表现为纵横比失衡, 特异度为 90.91%; 21 枚淋巴结可见杂乱血流信号, 特异度为 93.94%, 提示甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结超声图像有其特征性。

US-FNAB 在穿刺前可通过超声检查来判断颈部淋巴结大小、分布区域等, 且在超声引导下进行穿刺,

可实时显示穿刺针的位置,避免了穿刺针对周围组织和器官的损害,操作安全且可弥补超声检查的不足<sup>[17]</sup>。袁华芳等<sup>[18]</sup>研究结果显示,US-FNAB诊断甲状腺微小癌的敏感度为96.0%,特异度为95.2%,阳性预测值为95.6%,阴性预测值为94.4%。本研究结果显示,US-FNAB检查甲状腺癌转移性颈部淋巴结的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值及准确率分别为93.33%、100.00%、100.00%、62.50%及94.00%,与术后病理学诊断较为一致,具有较高的诊断价值。此外,本研究中有5枚淋巴结诊断为反应性增生淋巴结,这可能是由于超声检查过程中判断失误,将正常的淋巴结判断为转移性淋巴结;有3枚淋巴结诊断为无转移,这可能是由于淋巴结体积较小,抽取材过程中未能抽吸到足够的标本量,导致有效细胞不足,导致漏诊。

#### 4 结 论

甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结超声图像具有特征性表现,US-FNAB检测甲状腺乳头状癌颈部转移性淋巴结的敏感度、特异度及准确率较好,具有较高的诊断价值。

#### 参考文献

- [1] 侯文群,杨小敏.甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移的研究进展[J].中国全科医学,2016,19(36):4533-4536.
- [2] 吴猛,周如海,袁瑞,等.超声联合FNA-Tg检测诊断乳头状甲状腺癌术后转移性淋巴结的意义[J].中国超声医学杂志,2017,33(8):676-679.
- [3] 尚培中,柳勇,南润玲.甲状腺乳头状癌的诊断与治疗[J].中国现代普通外科进展,2015,18(10):833-836.
- [4] 师晓娟,王晶,段世玲,等.US-FNAB在甲状腺良恶性结节鉴别诊断中的应用价值[J].现代生物医学进展,2017,17(6):1124-1126.
- [5] 高笑莲.甲状腺乳头状癌的彩色多普勒超声特征分析[J].中国继续医学教育,2016,8(18):50-51.
- [6] 刘军,余小蒙,彭继英,等.超声引导下甲状腺细针穿刺活检992例的临床与病理分析[J].广东医学,2017,38(4):588-591.
- [7] SUI X, LIU H J, JIA H L, et al. Contrast-enhanced ultra-
- [8] ALHILLI Z, STRAJINA V, MCKENZIE T J. The role of lateral neck ultrasound in detecting single or multiple lymph nodes in papillary thyroid cancer[J]. Amer J Surg, 2016, 212(6):1147-1153.
- [9] LIAO L J, WU C L, WAN L H, et al. Assessment of pain score and specimen adequacy for ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules [J]. J Pain Res, 2017, 27(11):61-66.
- [10] 孙金孝,陆继强,吕静云,等.二维及彩色多普勒超声对甲状腺癌颈部淋巴结转移的临床价值探讨[J].中国疗养医学,2014,23(6):525-526.
- [11] 吴琼,王燕,李艺,等.超声引导下细针穿刺活检和实时弹性成像联合应用诊断可疑甲状腺结节的价值[J].中国介入影像与治疗学,2015,12(1):43-46.
- [12] 孙荣华,潘先均,苏新良,等.甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移特点及清扫策略[J].中国癌症杂志,2016,26(1):80-87.
- [13] 丁秋丽,房世保,姜彩云,等.甲状腺癌颈部淋巴结转移的超声表现及对临床治疗的意义[J].中国中西医结合影像学杂志,2014,12(5):478-479.
- [14] 王帅,徐辉雄,徐军妹,等.甲状腺结节微钙化、粗大钙化及环状钙化与甲状腺癌的相关性分析[J].影像诊断与介入放射学,2015,24(3):212-215.
- [15] 卢晓玲,黄鹏飞,刘春蕊,等.超声特征对甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移的预测价值[J].医学研究生学报,2017,30(12):1309-1312.
- [16] 郭培杰,陈松旺,赵美丽.甲状腺癌颈部转移性与非转移性淋巴结的超声特征[J].中国医疗设备,2014,29(6):169-172.
- [17] 罗辉,孙成哲,周晓莹,等.超声引导下细针穿刺细胞学检查在甲状腺结节中的应用价值[J].中国实验诊断学,2016,20(3):463-464.
- [18] 袁华芳,蒋天安,赵齐羽,等.超声引导下细针穿刺细胞学检查对长径≤5mm甲状腺微小癌的诊断价值[J].中国微创外科杂志,2016,16(2):151-153.

(收稿日期:2019-02-22 修回日期:2019-06-13)

(上接第2322页)

- N. Clinical evaluation of the troponin I assay on radiometer AQT90 FLEX and beckman coulter UniCelDxI 800 analyzers[J]. Clin Lab, 2014, 60(12):2007-2013.
- [13] LEPOUTRE T, ROUSSEAU M F, AHN S A. Measurement Nt-proBNP circulating concentrations in heart failure patients with a new point-of-care assay[J]. Clin Lab, 2013, 59(7/8):831-835.
- [14] 易火春,朱建辉,王思瑜,等.AQT90 FLEX分析仪检测

全血肌钙蛋白I的方法学评价[J].国际检验医学杂志,2016,37(6):788-790.

- [15] 刘彤,戴长生,张少波,等.对自动分析仪“样本携带污染率”测试方法的探讨[J].中国医疗器械信息,2013,23(2):49-55.
- [16] 陈淑英,陈健,林勇,等.BD FACSCanto II流式细胞仪方法学性能验证[J].检验医学,2016,31(5):405-411.

(收稿日期:2019-03-02 修回日期:2019-06-17)