



· 论 著 ·

高频彩色多普勒超声对甲状腺癌转移性、反应增生性淋巴结判断的临床价值

向永涛¹, 甘 兵², 赵 亮³

1. 宜昌市中心医院江南分院 / 宜昌市点军区人民医院彩超室, 湖北 宜昌 443000 ;
2. 宜昌市伍家医院功能科, 湖北 宜昌 443000 ;
3. 宜昌市优抚医院功能科, 湖北 宜昌 443000

〔摘要〕 目的: 探讨高频彩色多普勒超声检查在甲状腺癌转移性淋巴结与反应增生性淋巴结鉴别中的应用价值。方法: 选取256例经手术后病理学确诊的甲状腺癌患者, 术前均行颈部高频超声检查。计算高频超声诊断转移淋巴结的准确率, 比较转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的超声表现特征、血流形态分型及颈部分布情况, 记录转移性淋巴结的阻力指数 (resistance index, RI)。结果: 病理学检查结果显示, 256例患者中转移性淋巴结共1 496枚, 反应增生性淋巴结共949枚。高频彩色多普勒超声诊断转移性淋巴结1 329枚、反应增生性淋巴结1 116枚, 准确率为91.21% (2 230/2 445)。转移性淋巴结中, 门部高回声消失者占比86.90%, 显著高于反应增生性淋巴结的14.01% ($P < 0.05$); 转移性淋巴结中, 14.71%可见囊性变, 35.90%出现点状高回声, 42.78%为周边型血流, 反应增生性淋巴结未见以上征象。转移性淋巴结的血流形态分型以Ⅲ型、Ⅳ型为主, 反应增生性淋巴结以Ⅰ型为主。反应增生性淋巴结的分布无明显规律, 转移性淋巴结以Ⅱ、Ⅲ及Ⅳ区较常见。1 496枚转移性淋巴结中, 26.87%为高阻力型, 17.45%为中等阻力型, 55.68%为低阻力型。结论: 甲状腺癌转移性淋巴结的好发部位有一定的规律性, 转移性淋巴结与反应增生性淋巴结在囊性变、点状高回声、周边型血流及门部高回声消失等征象方面存在较大差异, 结合高频彩色多普勒超声的淋巴结边界、内部回声及血流形态分型等进行综合分析, 有利于淋巴结性质的鉴别, 可为临床诊治提供参考依据。

〔关键词〕 甲状腺癌; 高频彩色多普勒超声; 转移性淋巴结; 反应增生性淋巴结

DOI: 10.19732/j.cnki.2096-6212.2018.06.010

中图分类号: R736.1 文献标志码: A 文章编号: 2096-6212(2018)06-0475-05

Clinical value of high-frequency color Doppler ultrasonography in differential diagnosis of thyroid cancer metastases from reactive proliferative lymph nodes XIANG Yongtao¹, GAN Bing², ZHAO Liang³ (Department of Ultrasound, Jiangnan Branch of Central Hospital of Yichang / Dianjun People's Hospital of Yichang, Yichang 443000, Hubei Province, China; 2. Department of Function, Wujia Hospital of Yichang, Yichang 443000, Hubei Province, China; 3. Department of Function, Youfu Hospital of Yichang, Yichang 443000, Hubei Province, China)

Corresponding to: XIANG Yongtao E-mail: d7f3kt@163.com

〔Abstract〕 **Objective:** To explore the clinical value of high-frequency color Doppler ultrasonography in the differential diagnosis of metastatic lymph nodes from reactive proliferative lymph nodes in thyroid carcinoma. **Methods:** A total of 256 patients with thyroid cancer confirmed by surgical pathology were selected and they underwent cervical high-frequency ultrasonography. The accuracy of high-frequency ultrasound in diagnosis of metastatic lymph nodes was calculated. The ultrasonographic features, classification of blood flow pattern and neck distribution between metastatic lymph nodes and reactive proliferative lymph nodes were compared. The resistance index (RI) of metastatic lymph nodes was recorded. **Results:** The pathological results showed 1 496 metastatic lymph nodes and 949 reactive proliferative lymph nodes in 256 patients. The high-frequency color Doppler ultrasound diagnosed 1 329 metastatic lymph nodes and 1 116 reactive proliferative lymph nodes, with an accuracy of 91.21% (2 230/2 445). The proportion of disappearance of hyper-echogenic hilus was 86.90% in metastatic lymph nodes, which significantly

通信作者: 向永涛 E-mail: d7f3kt@163.com

higher than that in reactive proliferative lymph nodes (14.01%) ($P < 0.05$). Among metastatic lymph nodes, 14.71% showed cystic degeneration, 35.90% were dotted hyperechoic, and 42.78% had peripheral blood flow. The above symptoms were not shown in reactive proliferative lymph nodes. The morphological types of metastatic lymph nodes were type III and type IV, and the reactive proliferative lymph nodes were predominantly presented type I. There was no regularity in the distribution of reactive proliferative lymph nodes. But it was common for metastatic lymph nodes to appear in II, III and IV area. In 1 496 metastatic lymph nodes, 26.87% was high-resistance type, 17.45% was medium-resistance type, and 55.68% was low-resistance type. **Conclusion:** There is certain regularity in the distribution of metastatic lymph nodes of thyroid cancer. There are differences in cystic degeneration, dotted hyperecho, peripheral blood flow, disappearance of hyper-echogenic hilus between metastatic lymph nodes and reactive proliferative lymph nodes. Comprehensive analysis combined with lymph node border, internal echo, blood flow on high-frequency color Doppler ultrasound is helpful in the identification of lymph node properties.

[Key words] Thyroid cancer; High-frequency color Doppler ultrasound; Metastatic lymph node; Reactive proliferative lymph node

甲状腺癌是临床内分泌系统常见恶性肿瘤, 占全身肿瘤的1.0%~1.5%, 死亡率约为1.0%, 且多发生淋巴结转移, 以颈部最常见^[1-2]。黄崑等^[3]认为, 颈部淋巴结转移是甲状腺癌患者的预后影响因素之一, 且淋巴结类型不同, 其转移率也不同。因此, 早期发现有无淋巴结转移对于手术范围的确定、化疗方案及预后预测均有重要意义。高频超声具有无创性与高重复性, 能可靠地观察淋巴结结构和血流分布情况, 准确测量血流动力学信息, 对转移性淋巴结的检出具有较高敏感性, 但目前有关高频超声鉴别转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的研究还较为缺乏^[4]。鉴于此, 本研究纳入256例甲状腺癌患者为研究对象, 分析并比较甲状腺癌颈部转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的二维超声表现、转移特点、内部血流形态及阻力指数(resistance index, RI), 旨在为两者的鉴别诊断提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取2015年8月—2017年8月湖北省宜昌市中心医院江南分院/宜昌市点军区人民医院收治的256例经手术病理确诊的甲状腺癌患者, 男性77例、女性179例; 年龄20~77岁, 平均(44.65 ± 10.32)岁。疑诊为甲状腺癌合并颈部淋巴结转移者行甲状腺切除术及颈部淋巴结清扫术。患者术前均行颈部高频彩色多普勒超声检查, 记录淋巴结部位及超声特征。

1.2 方法

采用Philips iE Elite超声系统和迈瑞DC-7彩色多普勒超声系统, 探头频率为9.0~14.0 MHz。患者取仰卧位, 充分暴露颈部, 应用彩色多普勒超声观察肿块内部结构及周边血流形态。发现颈部淋巴结后, 予以灰阶超声观察二维特征, 记录淋巴结的边界、血流、液化、门部回声是否均匀及边缘是否缺损, 采用脉冲多普勒测量淋巴结内部动脉彩色血流收缩期峰值速度(V_{max})和RI。

1.3 观察指标

① 高频彩色多普勒超声诊断甲状腺癌患者淋巴结转移的准确性。② 比较转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的超声特征, 包括囊性变、点状高回声、周边型血流及门部高回声等。③ 比较转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的血流形态分型, 参照彩色多普勒超声对肿大淋巴结内血流形态的分型标准: 0型, 未见血流信号; I型, 可见门样血流且居中, 有规则放射状分支; II型, 可见门样血流且偏中心, 伴或不伴非规则放射状分支; III型, 可见包膜下环绕血流、不规则网状血流或多中心门样血流; IV型, 可见点状、短条状血流。④ 比较转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的颈部分布情况, 参照美国耳鼻喉学会-头颈外科基金会制定的颈部淋巴结分区方法^[5]: 颌下淋巴结与颈下淋巴结为I区; 颈内静脉淋巴结上组为II区; 颈内静脉淋巴结中组为III区; 颈内静脉淋巴结下组为IV区; 枕后三角区和锁骨上为V区; 内脏周围及颈前区为VI区。⑤ 脉冲多普勒指标, 记录转移性淋巴结的RI, 根据数值大小分为

高阻力型 (>0.70)、中等阻力型 ($0.60\sim 0.70$) 和低阻力型 (<0.60)。

1.4 统计学处理

采用SPSS 19.0统计学软件处理数据, 计数资料以 n (%)表示, 采取 χ^2 检验, 等级资料采取秩和检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 高频彩色多普勒超声诊断甲状腺癌患者淋巴结转移的准确率

256例患者中, 236例为乳头状癌, 10例为滤泡状癌, 5例为髓样癌, 5例为鳞癌。经病理学确诊的转移性淋巴结共1 496枚 (196例患者为颈部单侧淋巴结转移, 40例为双侧淋巴结转移, 20例无转移淋巴结), 反应增生性淋巴结共949枚。高频彩色多普勒超声诊断转移性淋巴结1 329枚、反应增生性淋巴结1 116枚, 准确率为91.21% (2 230/2 445) (表1)。

2.2 转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的超声特征比较

转移性淋巴结中, 囊性变、点状高回声、周边型血流及门部高回声消失者占比显著高于反应

增生性淋巴结 ($P<0.05$, 表2)。

表1 淋巴结类型的高频彩色多普勒超声与病理对照

病理学类型	高频彩色多普勒超声		合计
	转移性淋巴结	反应增生性淋巴结	
转移性淋巴结	1 305	191	1 496
反应增生性淋巴结	24	925	949
合计	1 329	1 116	2 445

2.3 转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的血流形态分型

转移性淋巴结与反应增生性淋巴结血流形态分型的差异有统计学意义 ($P<0.05$), 表现为转移性淋巴结的血流形态分型以Ⅲ型 (26.60%)、Ⅳ型 (62.36%) 为主, 而反应增生性淋巴结则以Ⅰ型 (79.03%) 为主 (表3)。

2.4 转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的区域分布

转移性淋巴结的分布以Ⅱ区 (53.91%)、Ⅲ区 (68.75%) 及Ⅳ区 (55.08%) 较为常见, 反应增生性淋巴结在各区域中均较为常见 (表4)。

表2 转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的超声特征比较

病理学类型	[n (%)]			
	囊性变	点状高回声	周边型血流	门部高回声消失
转移性淋巴结 (1 496)	220 (14.71)	537 (35.90)	640 (42.78)	1 300 (86.90)
反应增生性淋巴结 (949)	0	0	0	133 (14.01)
χ^2 值	153.356	436.525	549.941	624.365
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000

表3 转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的血流形态分型比较

病理学类型	[n (%)]				
	0型	Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅲ型	Ⅳ型
转移性淋巴结 (1 496)	10 (0.67)	30 (2.01)	125 (8.36)	398 (26.60)	933 (62.36)
反应增生性淋巴结 (949)	44 (4.64)	750 (79.03)	81 (8.54)	0 (0.00)	74 (7.80)
Z 值	361.853				
P 值	0.000				

表 4 转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的区域分布

病理学类型	[n (%)]					
	I 区	II 区	III 区	IV 区	V 区	VI 区
转移性淋巴结 (1 496)	22 (8.59)	138 (53.91)	176 (68.75)	141 (55.08)	115 (44.92)	82 (32.03)
反应增生性淋巴结 (949)	234 (91.41)	118 (46.09)	80 (31.25)	115 (44.92)	141 (55.08)	174 (67.97)

2.5 转移性淋巴结的RI

1 496枚转移性淋巴结中, 402枚 (26.87%) 为高阻力型, RI为0.73~1.00, 平均为 (0.83 ± 0.08); 261枚 (17.45%) 为中等阻力型, RI为0.62~0.68, 平均为 (0.65 ± 0.02); 833枚 (55.68%) 为低阻力型, RI为0.33~0.58, 平均为 (0.46 ± 0.07)。

2.6 典型影像学资料分析

患者女性, 34岁, 病理学检查结果显示甲状腺乳头状癌颈部淋巴结囊性转移, 二维超声可见肿瘤淋巴结内呈多房状, 可见壁结节或壁较厚且粗糙, 内见粗细不均的分隔。转移性淋巴结的粗细不均分隔中可见条状血流信号 (图1)。

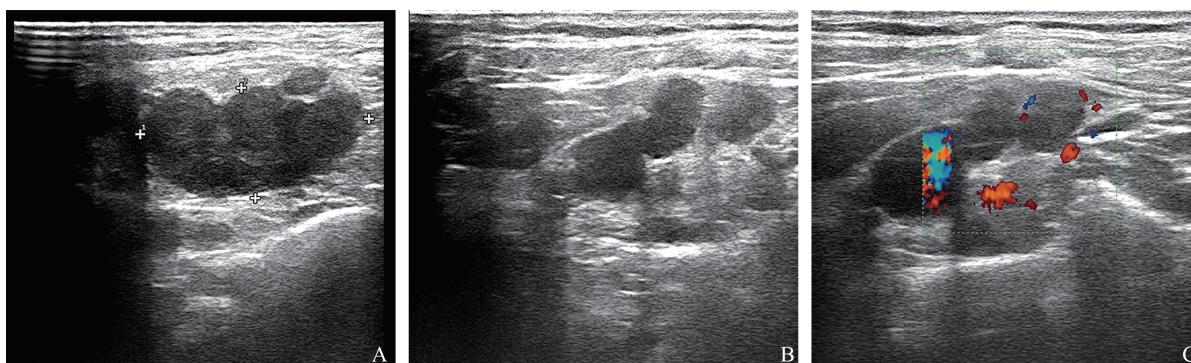


图 1 34岁女性患者超声图像

A: 患者肿大淋巴结的二维超声影像; B: 患者另一肿大淋巴结二维超声; C: 彩色多普勒超声图像

3 讨 论

甲状腺癌的典型特点是甲状腺内有肿块, 表面不平且质地硬, 患者除肿块增长明显外, 还易发生淋巴结转移。有研究显示, 初诊时约50%的患者已经出现淋巴结转移^[6]。彩色多普勒超声可编码血流信号并实时叠加于二维图像形成彩色多普勒超声血流图像, 其无创, 可重复进行, 可检出肿大淋巴结并判断其良恶性^[7]。

本研究中, 256例甲状腺癌患者中病理学检查证实的转移性淋巴结共1 496枚, 反应增生性淋巴结共949枚。高频彩色多普勒超声检查分别诊出1 329枚、1 116枚, 准确率为91.21%。转移性淋巴结与反应增生性淋巴结的高频彩色多普勒超声表现对比结果显示存在较大差异, 具体表现

为转移性淋巴结中囊性变、点状高回声、周边型血流及门部高回声消失者占比显著高于反应增生性淋巴结。有研究^[8]表明, 门部高回声消失为转移性淋巴结的常见征象。本研究中, 86.90%的转移性淋巴结表现为门部高回声消失, 但仍有13.10%的患者存在门部高回声征象, 均为椭圆形, 内部见单个或多个略高回声结节, 后经病理学检查证实为淋巴结局灶性转移, 提示对于肿大淋巴结, 内部出现略高回声小结节时, 应考虑转移可能。此外, 本研究结果还显示, 囊性变为转移性淋巴结的特异性表现, 主要表现为囊性变区透声差, 或囊壁较厚且毛糙, 部分可见壁结节或粗细不均分隔, 且该征象仅出现在甲状腺乳头状癌中, 其他病理学类型及反应增生性淋巴结均未见以上表现。以上结果表明, 囊性变与门部高回声消失是转移性淋巴结的常见超声特征, 常

预示淋巴结转移,这与吉晓丽等^[9]的研究结论相似。

有研究认为,甲状腺癌反应增生性淋巴结无点状高回声表现,其他类型肿瘤的转移性淋巴结也无此表现^[10-11]。但本研究仅纳入甲状腺癌患者,无其他类型肿瘤患者,故无法证实该观点,有待后续论证。此外,转移性淋巴结的血流信号主要表现为周边型,反应增生性淋巴结则多表现为淋巴门型。既往有文献报道^[12-13],可通过RI对淋巴结的性质进行鉴别。本研究中转移性淋巴结26.87%为高阻力型,17.45%为中等阻力型,55.68%为低阻力型,提示转移性淋巴结的RI并无明显特点。Kim等^[14]研究显示,转移性淋巴结的RI为0.68~0.87,而本研究中超过一半的转移性淋巴结RI均在0.6以下,明显低于上述报道结果,可能与肿瘤本身特性及淋巴结内部动脉血流的测量区域有关^[15],RI在淋巴结性质鉴别中的作用还有待商榷。在血流形态分型方面,转移性淋巴结以Ⅲ、Ⅳ型为主,反应增生性淋巴结以Ⅰ型为主。胡丽艳等^[16]的研究结果则显示,甲状腺癌转移性淋巴结与非转移性淋巴结的血流分型均以Ⅲ、Ⅳ型为主,推测与其研究样本量较小有关。转移性淋巴结的分布以Ⅱ、Ⅲ及Ⅳ区常见,反应增生性淋巴结在各区域中均较为常见。马凌冰^[17]的研究也显示,甲状腺癌患者的颈部淋巴结转移以Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ及Ⅴ区为主,转移率分别为51.50%、70.96%、54.79%及45.21%,其Ⅴ区的转移率比本研究略高,可能与本研究样本量较小、易发生统计偏倚有关。本研究中22枚(8.59%)转移性淋巴结分布于Ⅰ区,提示甲状腺癌术前检查时不可遗漏颈部Ⅰ区位置。

综上所述,甲状腺癌转移性淋巴结有明显好发部位,转移性淋巴结与反应增生性淋巴结在囊性变、点状高回声、周边型血流及门部高回声消失等征象方面均存在较大差异,结合高频彩色多普勒超声的淋巴结边界、内部回声及血流形态分型等进行综合分析,可望更准确地鉴别淋巴结的性质,为临床诊治提供帮助。

[参 考 文 献]

- [1] 顾雅佳. 颈部淋巴结病变诊断与鉴别诊断[J]. 中国癌症杂志, 2017, 27(6): 415-420.
- [2] 闫维, 姜涛, 郑晓, 等. 甲状腺乳头状癌颈淋巴结转移特点及危险因素分析[J]. 现代肿瘤医学, 2017, 25(5): 709-712.
- [3] 黄崑, 赵一, 刘艳君, 等. 甲状腺癌颈部淋巴结转移的超声诊断及分布研究[J]. 中国全科医学, 2013, 16(39): 3995-3997.
- [4] 张华, 梁晓燕, 王明华, 等. 颈中央区淋巴结数目及分布的临床解剖学研究[J]. 中国临床解剖学杂志, 2017, 35(2): 144-146, 150.
- [5] 彭琛, 魏松锋, 郑向前, 等. 1401例甲状腺微小乳头状癌临床病理特征及中央区淋巴结转移危险因素分析[J]. 中国肿瘤临床, 2016, 43(3): 95-99.
- [6] 邵喜艳, 白璐, 李金花, 等. 乳头状甲状腺癌颈部转移淋巴结的超声特征研究[J]. 广州医科大学学报, 2016, 44(2): 67-70.
- [7] 赫铁军, 杨柏, 张洋, 等. 甲状腺球蛋白检测对甲状腺癌颈部转移淋巴结的鉴别诊断价值[J]. 解放军医学院学报, 2015, 36(2): 136-139.
- [8] 李佳. 甲状腺癌颈部转移性淋巴结超声影像特征分析[J]. 河北医科大学学报, 2016, 37(6): 684-686.
- [9] 吉晓丽, 房世保. 高频彩超对甲状腺癌颈部淋巴结转移的诊断价值[J]. 青岛大学医学院学报, 2010, 46(1): 26-28.
- [10] 张海林, 陈杰, 黄文孝, 等. 乳头状甲状腺癌胸锁乳突肌与胸骨舌骨肌之间淋巴结转移的临床特征分析[J]. 中国耳鼻喉咽喉底外科杂志, 2014, 20(4): 301-304.
- [11] STURGEON C, YANG A, ELARAJ D. Surgical management of lymph node compartments in papillary thyroid cancer [J]. Surg Oncol Clin N Am, 2016, 25(1): 17-40.
- [12] GLENN J A, YEN T W, FAREAU G G, et al. Institutional experience with lateral neck dissections for thyroid cancer [J]. Surgery, 2015, 158(4): 972-978.
- [13] BENNEDEBÆK F N, HEGEDÛS L. The value of ultrasound in the follow-up of thyroid cancer [J]. Ugeskr Laeger, 2015, 177(34): 1612-1615.
- [14] KIM D W, CHOO H J, LEE Y J, et al. Sonographic features of cervical lymph nodes after thyroidectomy for papillary thyroid carcinoma [J]. J Ultrasound Med, 2013, 32(7): 1173-1180.
- [15] JONES M R, MOHAMED H, CATLIN J, et al. The presentation of lymph nodes in Hashimoto's thyroiditis on ultrasound [J]. Gland Surg, 2015, 4(4): 301-306.
- [16] 胡丽艳. 高频彩超对甲状腺癌颈部淋巴结转移诊断价值的探讨[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2010, 17(11): 851-854.
- [17] 马凌冰. 高频彩超在甲状腺癌颈部淋巴结转移诊断中的应用[J]. 河南医学研究, 2016, 25(6): 1067-1068.

(收稿日期: 2018-09-13 修回日期: 2018-10-18)