

论 著

超声造影微血管成像联合CT对甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移的预测价值

1. 河北省张家口市第一医院超声诊断科 (河北 张家口 075041)

2. 中国医学科学院肿瘤医院超声诊断科 (北京 100021)

王春莉¹ 许黎阳¹ 刘向辉¹
牛丽娟² 常 青²

【摘要】目的 探讨超声造影微血管成像联合CT对甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移的预测价值。**方法** 选取2017年5月至2019年5月我院收治的甲状腺乳头状癌患者90例,根据其病理结果将其分为转移组45例和未转移组45例,对其进行CT检查以及超声造影检查,分析患者颈部淋巴结转移情况,探究两种诊断方式以及联合诊断的应用价值。**结果** 病理检查共检出阳性淋巴结145枚,其中CT检出率为73.1%,超声造影检查检出率为79.3%,联合检查检出率为95.9%,超声造影检查阳性率高于CT检查($P < 0.05$),联合检查阳性率高于超声造影检查以及CT检查阳性率($P < 0.05$);转移组与未转移组患者多呈现低增强灌注,且边缘区灌注强度多高于中央区,增强强度不均匀高于均匀,但是转移组与未转移组无明显差异($P > 0.05$);转移组边缘区PI、AUC高于未转移组边缘区($P < 0.05$),其余参数转移组与未转移组无明显差异($P > 0.05$)。**结论** 采用超声造影微血管成像联合CT对甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移进行检测,其阳性检测率明显高于单纯使用一种诊断方式,且甲状腺乳头状癌边缘区转移患者PI、AUC明显高于未转移患者,可将PI、AUC作为区分患者有无发生颈部淋巴结转移的参考指标。

【关键词】 超声造影微血管成像; CT检查; 甲状腺乳头状癌; 颈部淋巴结转移

【中图分类号】R736 R814

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.11.012

通讯作者: 王春莉

The Predictive Value of Contrast-enhanced Ultrasound Microvascular Imaging Combined with CT in Cervical Lymph Node Metastasis of Papillary Thyroid Carcinoma

WANG Chun-li, XU Li-yang, LIU Xiang-hui, et al., Department of Ultrasound diagnosis. The First Hospital of Zhang jia kou City, Zhang jia kou 075041, Hebei Province, China

[Abstract] Objective To investigate the predictive value of contrast-enhanced ultrasound microvascular imaging combined with CT in cervical lymph node metastasis of papillary thyroid carcinoma. **Methods** A total of 90 patients with papillary thyroid carcinoma admitted to our hospital from May 2017 to May 2019 were selected and divided into metastasis group (45 cases) and non metastasis group (45 cases) according to the pathological results. The above patients were examined by CT and contrast-enhanced ultrasound (CEUS). The cervical lymph node metastasis of patients was analyzed, and the application value of the two methods in diagnosis and combined diagnosis was explored.

Results The positive rate of CEUS was higher than that of CT (73.1%), CEUS (79.3%) and joint examination (95.9%). The positive rate of CEUS was higher than that of CEUS and CT ($P < 0.05$). The positive rate of combined examination was higher than that of CEUS and CT ($P < 0.05$). However, there was no significant difference between the metastatic group and the non metastatic group ($P > 0.05$); the PI and AUC of the marginal zone in the metastatic group were higher than those in the marginal zone of the non metastatic group ($P < 0.05$), and there was no significant difference in the other parameters between the metastatic area and the non metastasis group ($P > 0.05$). **Conclusion** The positive detection rate of cervical lymph node metastasis of papillary thyroid carcinoma was significantly higher than that of single diagnosis method, and the edge area of thyroid papillary carcinoma metastasis in patients with PI, AUC is significantly higher than the patients without metastasis, PI and AUC can be taken as reference to distinguish patients with and without cervical lymph node metastases.

[key words] Contrast-enhanced Ultrasound Microvascular Imaging; CT Examination; Papillary Carcinoma of the Thyroid; Cervical Lymph Node Metastasis

甲状腺乳头状癌是目前临床比较常见的肿瘤类型,在甲状腺癌中占有较高的比例,该疾病发病缓慢,目前临床对于该疾病的治疗预后理想^[1]。但是甲状腺乳头状癌极易发生淋巴结转移,据临床数据统计显示,目前有20%~90%的甲状腺乳头状癌患者存在颈部淋巴结转移情况^[2]。颈部淋巴结转移是导致甲状腺乳头状癌患者远处转移或复发的独立危险因素^[3]。目前临床针对该疾病多采用影像学检查,如CT检查、常规超声检查以及超声造影检查等,各种检查对于淋巴结转移检出率也存在差异^[4]。本次研究通过对患者进行CT检查以及超声造影检查,分析不同诊断方案对患者颈部淋巴结转移情况的诊断率,探究超声造影检查在甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移检查中的预测价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年5月至2019年5月我院收治的甲状腺乳头状癌患者90例,根据其病理结果将其分为转移组45例和未转移组45例,转移组患者男性23例,女性22例,年龄34~64岁,平均年龄

(45.7±1.2)岁；肿瘤部位：左侧17例，右侧23例，双侧5例。未转移组男性22例，女性23例，年龄32~65岁，平均年龄(45.8±2.1)岁，肿瘤位置：左侧16例，右侧24例，双侧5例，在年龄、性别以及肿瘤位置等两组患者之间差异不明显($P>0.05$)，一般资料有可比性。纳入标准：(1)入组患者经病理检查均确诊为甲状腺乳头状癌；(2)患者均接受超声造影检查以及CT检查；(3)患者对于本次研究内容知情并同意。排除标准：(1)患者合并有其他部位的恶性肿瘤；(2)患者伴有感染情况；(3)患者伴有造血系统疾病；(4)患者存在精神障碍和沟通障碍。本次研究已获得伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 CT检查：采用256排螺旋CT机(GE)进行检查，为患者进行CT增强扫描，为患者注射造影剂(碘海醇)60~70mL，静脉推注，注射速率3mL/s，扫描层厚为0.625mm，对患者淋巴结数目、形态以及部位进行观察。

1.2.2 超声造影检查：采用彩色多普勒超声诊断仪(GE-LOGIQE9、Philips EPIQ7C)进行检查，线阵探头为L5-12，频率为12MHz，取患者平卧位，将患者头部后仰，将颈前区充分暴露，首

先为患者进行常规超声检查，对患者甲状腺结节数目、位置、形态、大小等相关数据进行观察，选取目标结节，将结节最大直径切面进行显示，进行超声造影检查，叮嘱患者检查时应当避免吞咽及说话，保持呼吸平静，抽取2.0mL配置好的造影剂混悬液，为患者进行静脉注射，完成造影剂注射后应使用5.0mL生理盐水进行冲洗，在进行造影剂注射时即可按下计时键，至少连续观察结节灌注时间为60s，在对每个结节进行检查时，应当保持一致的仪器参数设置。

1.2.3 超声造影图像分析：对超声造影的原始录像进行回放，对结节内微泡灌注的特征进行仔细观察，对结节整体灌注情况进行观察，对结节整体达到峰值时的灌注强度进行划分，对于灌注强度不均匀的患者，灌注强度取结节内50%以上区域强度，划分为高增强、等增强以及低

增强^[5]。按照结节半径由外向内进行三等分，其中中央区为结节内半径1/3区域，边缘区为结节半径外1/3处，对不同区域灌注强度进行对比^[6]。对达到峰值时结节内微泡灌注的均匀度进行观察，对超声造影结果采用ALAB软件进行定量分析，动手勾画结节边缘区和中央区，并在勾画过程中避开钙化灶、粗大血管以及囊性部分，对以下参数进行计算，平均渡越时间(MTT)、峰值强度(PT)、上升时间(RT)、曲线下面积(AUC)、上升斜率(WIS)、峰值降半时间(TPH)以及达峰值时间(TTP)等^[7]。

1.3 观察指标 对入组患者淋巴结转移情况进行观察分析，本次研究共纳入发生转移患者45例，病理检出阳性淋巴结数为145枚，观察三种不同诊断方案阳性淋巴结检出情况。对两组患者超声造影增强特征情况进行分析，并对超声造影检查时相关定量参

表1 转移淋巴结阳性率对比(枚，%)

组别	淋巴结	转移阳性颈淋巴结/枚	诊断阳性率
CT检查	145	106	73.1
超声造影检查	145	115	79.3
联合检查	145	139	95.9
χ^2	/		4.387
P	/		<0.05

表2 超声造影增强特征对比(例，%)

组别	例数	灌注强度			边缘区与中央区灌注强度比较			均匀程度	
		低增强	等增强	高增强	边缘区>中央区	边缘区=中央区	边缘区<中央区	均匀	不均匀
转移组	45	31(68.9)	11(24.4)	3(6.7)	34(75.6)	6(13.3)	5(11.1)	6(13.3)	39(86.7)
未转移组	45	37(82.2)	6(13.3)	2(4.4)	33(73.3)	7(15.6)	5(11.1)	2(4.4)	43(95.6)
χ^2	/		0.417			0.487			0.157
P	/		>0.05			>0.05			>0.05

表3 超声造影定量参数对比($\bar{x} \pm s$)

组别	位置	RT(s)	PI(dB)	MTT(s)	AUC(dBs)	TPH(s)	WIS(dB/s)	TTP(s)
转移组	边缘区	3.0±1.4	8.4±2.1	9.6±2.1	220.4±36.1	12.4±3.1	3.3±1.1	13.3±2.1
	中央区	4.4±2.3	4.2±2.1	10.5±3.1	98.7±3.4	12.6±3.1	2.2±1.1	13.4±2.1
未转移组	边缘区	3.4±1.1	6.5±2.1	10.3±3.1	168.3±3.4	13.8±3.4	2.9±1.3	14.2±2.1
	中央区	3.7±1.6	4.1±1.1	9.4±2.1	86.5±13.4	11.4±7.2	1.7±1.2	15.2±3.1

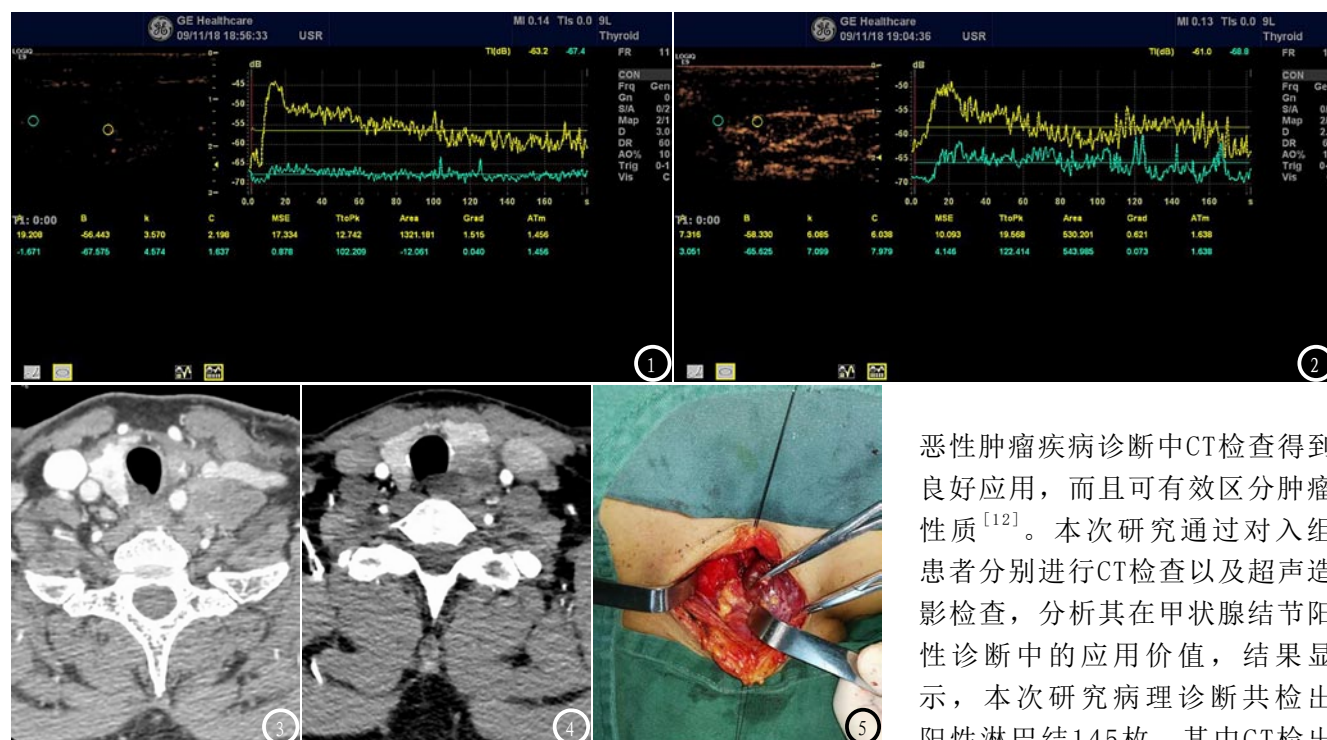


图1 转移性淋巴结;图2 非转移性淋巴结。

数进行观察统计,主要记录项目包含RT、PI、MTT、AUC、WIS、TPH、TTP。

1.4 统计学方法 数据应用SPSS18.0进行分析,其中计数进行 χ^2 (%)检验,计量进行t检测($\bar{x} \pm s$)检验, $P < 0.05$ 提示有显著差异。

2 结果

2.1 转移淋巴结阳性率分析

本次研究病理诊断共检出阳性淋巴结145枚,其中CT检出率为73.1%,超声造影检查检出率为79.3%,联合检查检出率为95.9%,超声造影检查阳性率高于CT检查($P < 0.05$),联合检查阳性率高于超声造影检查以及CT检查阳性率($P < 0.05$),具体见表1。

2.2 超声造影增强特征分析

转移组与未转移组患者多呈现低增强灌注,且边缘区灌注强度多高于中央区,增强强度不均匀高于均匀,但是转移组与未转移组无明显差异($P > 0.05$),具体见表

2。

2.3 超声造影定量参数分析

转移组边缘区PI、AUC高于未转移组边缘区($P < 0.05$),其余参数转移组与未转移组无明显差异($P > 0.05$),具体见表3。

3 讨论

甲状腺乳头状癌是目前临床比较常见的恶性肿瘤疾病,相对于其他类型甲状腺癌,乳头状癌具有更好的预后效果^[8]。据临床数据统计显示,该疾病无特定发病性别及发病年龄^[9]。随着人们生活压力的增加以及生活习惯的改变,导致该疾病的发病率呈明显上升趋势,早期发现、早期诊断对患者至关重要^[10]。目前临床对于该疾病多采用常规超声进行检查,可明确病变部位、数目、大小、是否突破包膜等,但常规超声检查极易受到医师个人技能及临床经验的影响,从而导致较高的误诊率以及漏诊率^[11]。目前已有大量研究证实,在多种

恶性肿瘤疾病诊断中CT检查得到良好应用,而且可有效区分肿瘤性质^[12]。本次研究通过对入组患者分别进行CT检查以及超声造影检查,分析其在甲状腺结节阳性诊断中的应用价值,结果显示,本次研究病理诊断共检出阳性淋巴结145枚,其中CT检出率为73.1%,超声造影检查检出率为79.3%,联合检查检出率为95.9%,超声造影检查阳性率高于CT检查($P < 0.05$),联合检查阳性率高于超声造影检查以及CT检查阳性率($P < 0.05$),这一结果说明,超声造影与CT检查两者联合检测可以有效提高阳性淋巴结检出率。

超声造影可以对组织内微血管灌注状态进行实时显示,在甲状腺良恶性积极诊断中得到广泛应用,但是相对在甲状腺乳头状癌侵袭以及造影表现等方面的研究相对较少^[13]。曾有学者在研究中指出,在甲状腺乳头状癌转移患者中不均与低增强更多见^[14]。也有学者在研究指出,甲状腺乳头状癌转移组患者高增强、等增强概率高于未发生转移患者^[15]。本次研究结果显示,转移组与未转移组患者多呈现低增强灌注,且边缘区灌注强度多高于中央区,增强强度不均匀高于均匀,但是转移组与未转移组无明显差异($P > 0.05$)。本次研究对两组患

(下转第72页)

者相关超声造影参数进行对比,结果显示,转移组边缘区PI、AUC高于未转移组边缘区($P<0.05$),其余参数转移区与未转移组无明显差异($P>0.05$),这一结果说明,在对患者有无发生颈部淋巴结转移诊断时,可将PI、AUC作为参考数据。

综上所述,采用超声造影微血管成像联合CT对甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移进行检测,其阳性检测率明显高于单纯使用一种诊断方式,且甲状腺乳头状癌边缘区转移患者PI、AUC明显高于未转移患者,可将PI、AUC作为区分患者有无发生颈部淋巴结转移的参考指标。

参考文献

[1] 樊金芳,余小情,陶玲玲,等.超声弹性成像及超声造影预测甲状腺乳头状癌淋巴结转移的价值探讨[J].中国医学

- 计算机成像杂志,2019,25(1):67-71.
- [2] 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):1309-1313.
- [3] Vollmer R T. Defining Papillary Carcinoma of the Thyroid: A Short Review and Analysis. [J]. American Journal of Clinical Pathology, 2017, 148(2): 100-107.
- [4] 何慕真,马明平,林阳,等.双能量CT成像在诊断甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移中的临床应用价值[J].中国癌症杂志,2018,28(7):497-504.
- [5] 朱有志,郭弘堃,陈玲,等.甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移特征对远处转移的预测价值[J].中华普通外科杂志,2018,33(4):288-292.
- [6] 郑凌琳,田扬,赵卫,等.双能CT诊断颈部中央区甲状腺乳头状癌小淋巴结转移[J].中国医学影像技术,2017,33(6):863-867.
- [7] Miyauchi A, Ito Y, Oda H. Insights into the management of papillary microcarcinoma of the thyroid[J]. Thyroid, 2018, 28(1): 23-31.
- [8] 林波,郭华,杨馨.甲状腺良恶性病变的螺旋CT特征表现及与病理基础的相关性研究[J].中国CT和MRI杂志,2020,18(2):84-87.
- [9] 马文卿,周平,梁永平,等.甲状腺微小

乳头状癌中央区颈部淋巴结转移风险评估系统的初步构建[J].中国普通外科杂志,2018,27(6):752-760.

- [10] 顾艳,苗重昌,袁刚,等.肺癌双能量成像、微血管密度和血管内皮生长因子与淋巴结转移的关系[J].实用医学杂志,2018,34(6):1019-1022.
- [11] 孙彤,田晶,卓娜,等.甲状腺乳头状癌超声图像特征与颈部淋巴结转移的相关性分析[J].中华普通外科杂志,2017,32(12):1034-1037.
- [12] 张续民,张恒刚.术前CT结合彩色多普勒超声对甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移的诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2020,18(1):88-90.
- [13] 尹冰心,李宁,韩志江.CT平扫瘤体与甲状腺边缘接触程度对乳头状癌中央区淋巴结转移的预测[J].中国临床医学影像杂志,2017,28(3):173-175,179.
- [14] 欧阳伽保,初银珠,邱前义,等.微血管成像与超声造影在鉴别甲状腺结节良恶性的价值研究[J].中国超声医学杂志,2017,33(4):293-296.
- [15] 肖春莹,周剑宇,杨朝晖,等.超声微血流成像技术与常规彩色多普勒超声评价甲状腺微小癌供应血管及其对甲状腺微小癌预测价值的比较研究[J].中国超声医学杂志,2018,34(12):1073-1076.

(本文编辑:黎永滨)

【收稿日期】2019-09-15