

论 著

甲状腺乳头状癌的CT图像特征及对淋巴结转移的诊断价值

赵冬夏¹ 黄 钰¹ 曹凌强¹徐 华^{2,*}

1.河南省直第三人民医院甲状腺乳腺

胸外科 (河南 郑州 450000)

2.淮安市第三人民医院影像科

(江苏 淮安 223001)

【摘要】目的 分析甲状腺乳头状癌的CT图像特征并观察其在淋巴结转移诊断中的应用价值,以期提高甲状腺乳头状癌及淋巴结转移的诊断效果。方法 回顾性选取我院经病理证实为甲状腺乳头状癌的患者76例为研究对象,采集时间为2021年6月至2023年6月,收集其一般资料及CT影像资料,分析其图像特征并观察CT对淋巴结转移的诊断价值。结果 76例患者中有33例病灶位于左叶,28例病灶位于右叶,8例病灶位于峡部,7例病灶左右叶同时出现;大部分病灶形状呈类圆形、椭圆形及不规则形,大小不一,以 $\geq 1\text{cm}$ 占多数,且病灶边界部分清晰或不清晰,与周围组织分界不清;大部分病灶在CT平扫时表现为周围伴有不均匀的低密度影,平扫密度欠均匀,可有散在粗钙化、细钙化病灶区域及更低密度坏死区;在增强CT扫描下病灶大多数表现为不均匀强化,可见到镶嵌征;少数病灶包膜破损,还可见到乳头状结节;76例患者中有淋巴结转移31例,共检出转移阳性淋巴结73枚,淋巴结转移组与未淋巴结转移组相比,钙化病灶、淋巴结边缘强化、淋巴结大小、淋巴结形态、与周围组织比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 甲状腺乳头状癌好发部位为左叶,CT特征下可见形状大小不一的病灶,边缘模糊且与周围组织分界不清,平扫可发现低密度影,增强扫描可见镶嵌征;且对于淋巴结转移患者,能通过比较CT特征之间的差异来提高诊断效能,对于临床治疗方案的制定具有重要意义。

【关键词】甲状腺乳头状癌; CT图像特征;

淋巴结转移; 诊断

【中图分类号】R736.1; R44

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2024.11.015

CT Image Features of Papillary Thyroid Carcinoma and Its Diagnostic Value in Lymph Node Metastasis

ZHAO Dong-xia¹, HUANG Yu¹, CAO Ling-qiang¹, XU Hua^{2,*}.

1.Thyroid breast thoracic surgery,The Third People's Hospital of Henan Province, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

2.Department of Imaging, Huai'an No.3 People's Hospital, Huai'an 223001, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze CT image features of papillary thyroid carcinoma and its application value in the diagnosis of lymph node metastasis. **Methods** A retrospective study was conducted. 76 patients with papillary thyroid carcinoma confirmed by pathology in the hospital from June 2021 to June 2023 were enrolled in this study. Their general data and CT imaging data were collected and analyzed. The diagnostic value of CT in lymph node metastasis was analyzed. **Results** Among the 76 patients, there were 33 patients with lesions in the left lobe, 28 patients with lesions in the right lobe, 8 patients with lesions in the isthmus and 7 patients with lesions in both left and right lobes. Most of the lesions were roundish, elliptical and irregular, in different sizes. 1 cm or larger lesions were the majority. Boundaries of the lesions were partially clear or blurred, and the boundaries with surrounding tissues were blurred. Most lesions showed uneven low-density shadows in the surrounding area during CT plain scan, with uneven density, scattered coarse calcification and fine calcification, and lower density necrosis. Under enhanced CT scan, most lesions showed uneven enhancement with visible mosaic signs. A few lesions had damaged capsule, and papillary nodules were observed. Among 76 patients, there were 31 cases of lymph node metastases (73 in total). There were statistically significant differences between the lymph node metastasis group and the non-lymph node metastasis group in terms of calcified lesions, lymph node edge enhancement, size of the lymph node, morphology of the lymph node, and surrounding tissues ($P<0.05$). **Conclusion** Papillary thyroid carcinoma is prone to occurring in the left lobe. CT shows lesions in different shapes and sizes, with blurred edges and blurred boundaries with surrounding tissues. Low-density shadows can be found in plain scan, while mosaic signs can be observed in enhanced scan. For patients with lymph node metastasis, CT features can help to improve diagnostic efficiency, which is of great significance for developing clinical treatment plans.

Keywords: Thyroid Papillary Carcinoma; CT Image Feature; Lymph Node Metastasis; Diagnosis

甲状腺作为重要的内分泌器官,也是机体获取甲状腺激素的直接场所,发挥着维持新陈代谢,促进生长发育等明显作用^[1],但近年内关于甲状腺功能异常及甲状腺疾病的发生率正逐年升高,对人们的生活及健康是一个严重威胁。甲状腺乳头状癌作为甲状腺疾病常见的一种,具有发病率高^[2]的特点,但其与其他肿瘤相比,生长繁殖的速度较为缓慢,且发生恶性改变的概率也相对较低^[2],唯一需要注意的一点是部分甲状腺乳头状癌患者可能会发生颈部淋巴结转移,是导致癌症复发的关键因素^[3]。相关研究显示针对甲状腺乳头状癌是否需要行颈淋巴结清扫手术存在不同观点,而其发生的淋巴结转移亦有良恶性之分,但二者并没有特异性差别,有些良性结节生长快极易被认定为恶性,而有些恶性结节生长缓慢不易被发现,即使是恶性结节,其侵袭性也相对其他肿瘤小得多,因此如何确定淋巴结转移的结节性质是目前临床研究的热点之一^[4]。CT一直以来都是临床诊断筛查的首选方法,其能借助断层成像显影技术实时反映病灶区域,对组织进行断层显影,而且其具有扫描快、图像清晰、无创等优势,现已被证实其在甲状腺乳头状癌中有一定的表现特点和规律可循,为其良恶性的诊断提供重要依据^[5]。此外赵雯^[6]的研究显示,甲状腺乳头状癌发生颈部淋巴结转移后,其CT下可见明显变化,表现为淋巴结周边单个或多个结节全部囊变坏死。鉴于此,本研究将我院76例患者作为研究对象,进一步了解甲状腺乳头状癌CT图像特征,分析其对颈部淋巴结转移的诊断价值,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究方案符合医学伦理学相关要求,对涉及的隐私资料、数据注意做好保密,回顾性选取我院经病理证实为甲状腺乳头状癌的患者76例为研究对象,采集时间为2021年6月至2023年6月,包括男性15例,女性61例,年龄22~70岁,平均 (43.60 ± 10.33) 岁。

纳入标准:符合甲状腺乳头状癌相关指南标准^[7];淋巴结转移均以穿刺或病理学诊断结果为准;初次手术;资料完整;对研究知情。排除标准:已接受放化疗;其他恶性肿瘤;严重传染病。剔除标准:资料不全者;未按要求进行随访。

1.2 方法 患者入院均完成相关资料收集及CT检查,采用美国GE公司64螺旋CT,嘱患者取仰卧位,双手下垂保持四肢放松,颈部后方垫高尽可能让其颈部仰伸,有助于仪器自颅底乳突至纵隔主动脉弓精准扫描;叮嘱患者在扫描过程中不做吞咽动作,相关参数设

【第一作者】赵冬夏,女,主治医师,主要研究方向:甲状腺肿瘤。E-mail: 17319730473@163.com

【通讯作者】徐 华,女,主治医师,主要研究方向:颈部影像学。E-mail: 413942867@qq.com

置如下：层厚3mm、层距3mm、螺距1.0；完成CT平扫后使用高压注射器注射碘海醇100mL，进行多平面增强扫描，注射速度3mL/s，延迟时间分别为30、60 s，获取两个时期的横断面图像。

1.3 图像评估及标准 由2名具有丰富临床经验的医师采用双盲法读片，取最终意见为准。CT诊断甲状腺乳头状癌标准：①淋巴结存在颗粒状钙化；②病灶外周存在线状或环状低强化区；③相邻甲状腺被膜连续性中断，瘤体嵌入或突出甲状腺表面；④淋巴结边缘明显强化；⑤淋巴结体积明显增大，颈部区域以淋巴结最大横径≥5mm。

1.4 观察指标 (1)收集CT影像资料，记录其图像特征；(2)比较淋巴结转移组与未淋巴结转移组相关CT参数，分析其对淋巴结转移的诊断价值。

1.5 统计学方法 采用SPSS 20.0统计学软件处理数据。计量资料先经Kolmogorov-Smirnov正态性检验，符合正态分布的数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组内比较采用配对t检验，组间比较独立样本t检验；计数资料以百分比(%)表示，采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 甲状腺乳头状癌CT图像特征 76例患者中有33例病灶位于左叶，28例病灶位于右叶，8例病灶位于峡部，7例病灶左右叶同时出现；大部分病灶形状呈类圆形、椭圆形及不规则形，大小不一，以≥1cm占多数，且病灶边界部分清晰或不清晰，与周围组织分界不清；大部分病灶在CT平扫时表现为周围伴有不均匀的低密度影，平扫密度欠均匀，可有散在粗钙化、细钙化病灶区域及更低密度坏死区；在增强CT扫描下病灶大多数表现为不均匀强化，可见到镶嵌征；少数病灶包膜破损，还可见到乳头状结节。

2.2 淋巴结转移组与未淋巴结转移组CT参数比较 76例患者中有淋巴结转移31例，共检出转移阳性淋巴结73枚，淋巴结转移组与未淋巴结转移组相比，钙化病灶、淋巴结边缘强化、淋巴结大小、淋巴结形态、与周围组织比较，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表1。

2.3 案例分析 患者男性，35岁。以“体检发现甲状腺峡部结节4天”为主诉入院，术前甲状腺彩超：甲状腺左侧叶及峡部多发

低回声结节(TI-RADS分级：4b级)；左侧颈部及锁骨上窝多发低回声结节(考虑异常淋巴结)；颈部Ⅵ区多发低回声结节(考虑异常淋巴结)。术前细针穿刺细胞学检查：(1)(甲状腺结节)符合甲状腺乳头状癌(TBSRTC:Ⅵ级)；(2)(左颈Ⅲ区淋巴结)考虑甲状腺乳头状癌转移。术后常规病理：(1)(甲状腺左侧叶)乳头状癌，经典型，伴纤维化，瘤体大小1cm×1cm×0.7cm，未见神经侵犯及脉管癌栓，累及被膜。(2)(甲状腺右侧叶)乳头状癌，经典型，伴纤维化，瘤体大小0.7cm×0.7cm×0.5cm，未见神经侵犯及脉管癌栓，紧邻被膜。(3)(左侧颈部3、4区淋巴结)淋巴结见癌转移(6/19，>2mm)。(4)(左侧颈部2区淋巴结)淋巴结见癌转移(3/5，>2mm)。(5)(双侧颈部6区淋巴结)淋巴结见癌转移(7/10，>2mm)。(6)(甲状腺椎状叶)乳头状癌，经典型，伴纤维化，镜下瘤体大小约0.8cm×0.6cm×0.5cm，未见神经侵犯及脉管癌栓，累及被膜，紧邻横纹肌。图1、图2、图3、图4，CT平扫可见左侧颈部3、4区有异常肿块影。

表1 淋巴结转移组与未淋巴结转移组CT参数比较(n)

组别	淋巴结数目	钙化病灶		淋巴结边缘强化		淋巴结大小	
		有	无	有	无	≥5mm	<5mm
淋巴结转移组	73	25	48	30	43	28	45
未淋巴结转移组	91	11	80	15	76	13	78
χ^2	—	11.609		12.324		12.517	
P	—	0.001		0.000		0.000	

续表2

组别	淋巴结数目	淋巴结形态		与周围组织	
		规则	不规则	边界清晰	边界模糊
淋巴结转移组	73	33	40	37	36
未淋巴结转移组	91	65	36	71	20
χ^2	—	6.317		13.462	
P	—	0.012		0.000	

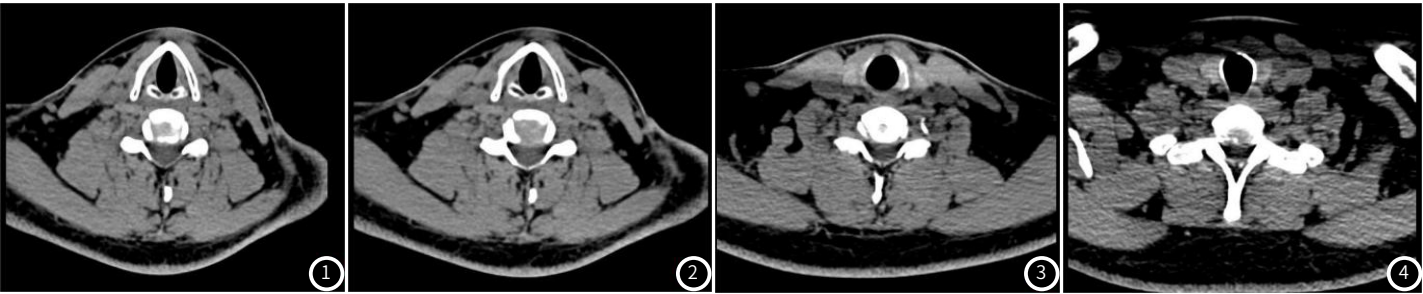


图1-图4 CT平扫影像。

3 讨 论

甲状腺乳头状癌约占全部甲状腺癌一半甚至更多，在现阶段的医疗水平下可得到总体较好的预后，但据相关数据显示部分甲状腺乳头状癌易发生颈部淋巴结转移，且近年来有高发趋势^[8]，给其早期诊断及治疗带来了一定的困难，虽然超声在甲状腺乳头状癌诊断中被广泛使用，但其对淋巴结转移有一定局限性，受以期设备、操作经验等因素的影响，加上淋巴结位置特殊，常规超声不易察觉，使得CT成为甲状腺乳头状癌首选诊断方法^[9]。目前，我院对甲状腺乳头状癌淋巴结清扫及手术方法的确定仍然存在较大的争议，大部分专家认为术前确诊是否存在颈淋巴结转移是提高患者预后的关键所在，能直接帮助临床选择手术切口及切口大小，尽可能保护甲状旁腺及喉返神经^[10]，本研究结果显示甲状腺乳头状癌CT图像下可见病灶好发部位位于左叶，病灶形状大小不一，边缘模糊且与周围组织分界不清，平扫可发现低密度影，

增强扫描可见镶嵌征，说明CT在诊断甲状腺乳头状癌上有着明显优势，在高分辨率、多平面等技术下显示病灶情况及其与其他组织的关系，可弥补超声诊断的不足，分析其原因可能是甲状腺乳头状癌呈浸润性生长，而病灶无包膜结构，纵横比减小，使得其形态多呈不规则，另外甲状腺周围血液供应丰富，可表现为明显强化，而其与周围组织界限不清可能是病灶侵袭淋巴结所致^[11]。本研究将是否发生淋巴结转移进行分组比较，得到淋巴结转移组与未淋巴结转移组在钙化病灶、淋巴结边缘强化、淋巴结大小、淋巴结形态、与周围组织比较差异有统计学意义的结论，提示临床判断甲状腺乳头状癌合并淋巴结转移可通过CT特征比较来进行辅助诊断，有结论及案例分析可知，淋巴结转移分布于颈内

(下转第65页)

(校对编辑：韩敏求)

(上接第46页)

静脉中下部的前及两侧,与原发病灶变化极其相似,均有钙化、囊性坏死等特点,在CT下均呈形态不规则的增大,部分病灶还可见斑块样或细沙粒样钙化,周边有明显结节囊变坏死,且与周围组织界限不清;甲状腺乳头状癌淋巴结转移大多有甲状腺吸碘现象,而甲状腺本身就拥有丰富的血流供应,在CT下极易表现为显著强化,尤其是边缘强化。可见以现阶段的医疗水平而言,对于是否存在淋巴结转移的患者能通过比较CT特征之间的显著性差异来提高诊断效能,但以上并不是特征淋巴结所特有的,也并不是所有淋巴结均有上述表现,尤其在微小转移淋巴结中显示情况较差,可见通过单一的CT检查对其淋巴结进行确诊还无法达到较高的准确率,可考虑结合超声从多角度评估淋巴结转移^[12-13]。加上本组病例研究时间较短,且样本量较少,CT具体应用前景还需要大样本研究完善,或在此基础上增加CT三维重建技术,以期提高临床确诊率。

综上所述, CT检查在甲状腺乳头状癌诊断中能通过明显图像特征进行确诊, 如形状大小不一的病灶、边缘模糊、与周围组织分界不清、低密度影、镶嵌征等, 此外, 其还能是否为需淋巴结清扫提供参考依据, 值得临床推广应用。

[1] 赵利宏, 郝春成. 头颈部肿瘤颈部放疗对甲状腺功能影响的研究进展[J]. 现代肿瘤医学, 2023, 31(14): 2719-2722.

- [2] 许怀瑾, 胡晓东, 李洁菲, 等. 甲状腺结节手术人群吸烟状态与甲状腺乳头状癌发生风险的相关性分析[J]. 解放军医学杂志, 2023, 48 (5): 516-522.
- [3] 任冰钰, 王珏, 胡明欣, 等. H19、CHI3L1在发生侧颈淋巴结转移的甲状腺乳头状癌中的表达研究[J]. 中国实验诊断学, 2023, 27 (2): 197-200.
- [4] 李晓宇, 刘利平, 辛雨薇, 等. 人工智能软件联合超声造影鉴别诊断甲状腺良、恶性结节[J]. 中国医学影像学杂志, 2023, 31 (3): 226-230.
- [5] 张海明, 张锋涛, 马立恒, 等. 临床-CT影像组学模型预测甲状腺乳头状癌颈淋巴结转移的价值[J]. 实用放射学杂志, 2023, 39 (12): 1926-1930.
- [6] 赵雯, 董珍林, 单海燕, 等. 双能CT碘图预测甲状腺乳头状癌颈部中央区隐匿性淋巴结转移的价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2023, 31 (10): 1007-1010, 1023.
- [7] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会, 中国抗癌协会甲状腺癌整合诊治指南 (2022精简版)[J]. 中国肿瘤杂志, 2023, 50 (7): 325-330.
- [8] 李惠, 黄玉婷, 姜鹏威, 等. 甲状腺乳头状癌伴桥本甲状腺炎患者中央区淋巴结转移预测模型的构建与验证[J]. 现代肿瘤医学, 2023, 31 (12): 2239-2247.
- [9] 陆健雯, 卜锐, 刘小艳, 等. 术前超声造影联合细针穿刺细胞学及洗脱液诊断甲状腺乳头状癌侧颈淋巴结转移的效能[J]. 中国超声医学杂志, 2023, 39 (3): 251-255.
- [10] 吴寒冰, 刘翰卿, 张晓茹. 基于CT征象的模型对甲状腺乳头状癌的鉴别诊断价值[J]. 中华内分泌外科杂志, 2023, 17 (1): 52-57.
- [11] 严梦寒, 翁璐听, 宗燕君. 彩超联合CT对甲状腺乳头状癌颈部微小转移淋巴结的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18 (4): 33-35.
- [12] 肖倩, 罗富欢, 胡小丽. 甲状腺乳头状癌颈淋巴结转移的超声、CT特征及联合诊断断应分析[J]. 中国医药导报, 2023, 20 (29): 29-33.
- [13] 何俊林, 路青, 徐昕, 等. CT影像组学特征预测甲状腺乳头状癌颈淋巴结转移的价值研究[J]. 上海交通大学学报 (医学版), 2021, 41 (9): 1233-1239.

(校对编辑：翁佳鸿)