

论 著

HR-CT鉴别结节性甲状腺肿与微小甲状腺乳头状瘤的价值*

李雪菲 王桂东* 李劲浩

杨 扬

河北省邯郸市第一医院CT/MRI室

(河北 邯郸 056002)

【摘要】目的 探讨高分辨计算机断层扫描(HR-CT)鉴别结节性甲状腺肿(NG)与微小甲状腺乳头状瘤(PTMC)的价值。方法 回顾性选取2019年5月-2022年6月收治的76例NG患者(NG组)和82例PTMC患者(PTMC组)作为研究对象,两组均行HR-CT,分析HR-CT在鉴别结节性甲状腺肿与微小甲状腺乳头状瘤的价值。结果 HR-CT对NG和PTMC诊断的符合率分别为97.37%, 90.24%, 两组符合率比较差异无统计学意义($P>0.05$); NG组和PTMC组在瘤体形态、结节数、增强后边界情况、细颗粒状钙化、边缘中断症、假包膜方面差异具有统计学意义($P<0.05$); 多因素回归显示, 瘤体形态、增强后边界、边缘中断症、假包膜均为NG和PTMC的独立影响因素($P<0.05$)。结论 HR-CT在NG与PTMC的鉴别诊断方面具有重要价值, 临床可根据瘤体形态、增强后边界、边缘中断症、假包膜辅助鉴别诊断。

【关键词】高分辨计算机断层扫描; 结节性甲状腺肿; 微小甲状腺乳头状瘤

【中图分类号】R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.06.0

【基金项目】邯郸市科学技术研究与发展计划项目(19422083010-24)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.06.013

Value of HR-CT in the Differential Diagnosis of Nodular Goiter and Papillary Thyroid Microcarcinoma*

Li Xue-fei, WANG Gui-dong*, LI Jing-hao, YANG Yang.

CT/MRI Room of Handan First Hospital, Handan 056002, Hebei Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the value of high-resolution computed tomography (HR-CT) in the differential diagnosis of nodular goiter (NG) and papillary thyroid microcarcinoma (PTMC). **Methods** A total of 76 patients with NG (NG group) and 82 patients with PTMC (PTMC group) were retrospectively enrolled as the research objects between May 2019 and June 2022. All underwent HR-CT. The value of HR-CT in the differential diagnosis of NG and PTMC was analyzed. **Results** The coincidence rates of HR-CT in the diagnosis of NG and PTMC were 97.37% and 90.24%, and the difference was not statistically significant ($P>0.05$). The differences in tumor morphology, number of nodules, borders after enhancement, fine granular calcification, edge disruption and pseudocapsule between the two groups were statistically significant ($P<0.05$). Multivariate regression analysis showed that tumor morphology, borders after enhancement, edge disruption and pseudocapsule were independent influencing factors of NG and PTMC ($P<0.05$). **Conclusion** HR-CT is of great value in the differential diagnosis of NG and PTMC. Clinically, tumor morphology, borders after enhancement, edge disruption and pseudocapsule can be applied in the differential diagnosis.

Keywords: High-Resolution Computed Tomography; Nodular Goiter; Papillary Thyroid Microcarcinoma

甲状腺癌是甲状腺最常见的病变, 好发于中青年女性。最近的统计数据表明, 甲状腺癌10年增长近5倍, 其发病率位于恶性肿瘤第七, 已成为目前发病率上升最快的恶性肿瘤^[1-2]。微小甲状腺乳头状瘤(PTMC)是一种相对惰性的肿瘤, 其进展缓慢, 10年生存率超过90%~95%^[3]。然而, PTMC患者的治疗存在争议。部分研究表明, PTMC具有恶性肿瘤的所有生物学特征, 淋巴结转移率高达50%, 是其侵袭、复发和远处转移的主要预测因子^[4-5]。美国甲状腺协会指南不建议在没有明确证据表明存在淋巴结转移的PTMC患者中进行颈部淋巴结清扫^[6]。目前, PTMC患者是否需要甲状腺切除术或颈部淋巴结清扫取决于颈部淋巴结转移的发生情况。一些研究通过临床和病理特征预测了淋巴结转移, 但结果各不尽相同, 仍需要进一步研究。因此, 及早鉴别诊断PTMC和结节性甲状腺肿(NG)对进行正确治疗具有重要意义。超声检查对PTMC患者颈部淋巴结转移的术前诊断具有重要意义, 但对恶性结节的检出观察存在困难和局限性^[7]。最近一项研究发现, 高分辨计算机断层扫描(HR-CT)在显示病灶的形态学边缘和内部结构方面优于常规CT, 有助于甲状腺结节良恶性的鉴别诊断^[8]。基于此, 本研究通过旨在分析HR-CT对NG与PTMC的鉴别诊断价值, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性选取2019年5月至2022年6月收治的76例NG患者(NG组)和82例PTMC患者(PTMC组)作为研究对象。

纳入标准: 符合甲状腺良恶性结节诊断标准^[9], 并经过病理检查确诊; 患者知情并签署同意书; 临床及影像学资料完整。排除标准: HR-CT检查禁忌症者; 合并甲状腺其它病变; 严重心、肝、肾不全者; 合并其它恶性肿瘤; 免疫系统疾病者。NG组年龄29~75岁, 平均(51.64±7.28)岁; 男19例, 女57例; 结节位置: 左叶33例, 右叶38例, 峡部5例。PTMC组年龄28~73岁, 平均(50.16±7.02)岁; 男24例, 女58例; 结节位置: 左叶34例, 右叶40例, 峡部8例。两组基线资料比较无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法 采用Aquilion 320层CT扫描机进行扫描, 患者取仰卧颈部过伸位, 先进行口咽部至锁骨上缘平扫。后以3mL/s经肘静脉注射碘帕醇80mL进行增强扫描, 分别于30s和60s获得动脉期和静脉期图像, 扫描结束后进行薄层重建。扫描参数: 管电压120kV, 管电流80~200mA, 扫描螺距1.0, 层厚1.5mm, 重建层厚1mm。由两名经验丰富的主治医师独立对患者的HR-CT扫描图像进行分析, 若诊断出现分歧, 由第三名医师参与讨论得出最终诊断结果。

1.3 观察指标 (1)统计分析HR-CT对NG和PTMC的诊断结果。(2)统计分析NG组和PTMC组影像学特征, 包括瘤体形态、结节数、结节体积、结节密度、强化方式、增强后边界、钙化、边缘中断症、假包膜、结节囊变。(3)多因素回归分析HR-CT对NG和PTMC的影像学特征。

1.4 统计学处理 采用SPSS 20.0分析数据, 计数资料以n(%)表示, 两组诊断符合率以及影像学特征比较采用 χ^2 检验; 计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示, 两组结节体积比较采用t检验, 采用多因素Logistic回归分析HR-CT对NG和PTMC的影像学特征, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

【第一作者】李雪菲, 女, 主治医师, 主要研究方向: 肺部、心脏大血管及头颈部影像诊断。E-mail: HDLxf940420@163.com

【通讯作者】王桂东, 男, 副主任医师, 主要研究方向: 肺部、心脏大血管及头颈部影像诊断。E-mail: ips2007@126.com

2 结 果

2.1 HR-CT对NG和PTMC的诊断结果 HR-CT对NG和PTMC诊断的符合率为分别为97.37%(74/76)，90.24%(74/82)，两组符合率比较无统计学意义($P>0.05$)。

2.3 两组影像学特征比较 NG组和PTMC组在瘤体形态、结节数、增强后边界情况、细颗粒状钙化、边缘中断症、假包膜方面差异具有统计学意义($P<0.05$)，见表1。

2.2 多因素回归分析HR-CT对NG和PTMC的影像学特征 将表1中瘤体形态(规则=1，不规则=0)、结节数(单发结节=1，多发结节=0)、增强后边界情况(清晰=0，模糊=1)、细颗粒状钙化(有=0，无=1)、边缘中断症(有=1，无=0)、假包膜(有=1，无=0)作为自变量，进行赋值并纳入Logistic回归模型，结果显示，瘤体形态、增强后边界、边缘中断症、假包膜均为NG和PTMC的独立影响因素($P<0.05$)，见表2。

2.4 病例分析 典型病例分析如图1~图2。

表1 两组影像学特征比较

HR-CT影像特征		NG组(n=76)	PTMC组(n=82)	χ^2	P
瘤体形态	规则	7(9.21)	55(67.07)	55.388	0.000
	不规则	69(90.79)	27(32.93)		
结节数	单发结节	46(60.53)	63(76.83)	4.900	0.027
	多发结节	30(39.47)	19(23.17)		
结节密度	高密度	10(13.16)	13(15.85)	0.351	0.839
	等密度	17(22.37)	16(19.51)		
	低密度	49(64.47)	53(64.63)		
强化方式	均匀强化	40(52.63)	33(40.24)	3.172	0.205
	不均匀强化	34(44.74)	48(58.54)		
	无强化	2(2.63)	1(1.22)		
增强后边界	清晰	60(78.95)	10(12.20)	71.226	0.000
	模糊	16(21.05)	72(87.80)		
细颗粒状钙化		14(18.42)	6(7.32)	4.399	0.036
边缘中断症		13(17.11)	51(62.20)	33.276	0.000
假包膜		9(11.84)	42(51.22)	27.979	0.000
结节囊变		14(18.42)	12(14.63)	0.411	0.521

表2 多因素回归分析HR-CT对NG和PTMC的影像学特征

HR-CT影像特征	β	SE	Wald χ^2	OR	95%CI	P
瘤体形态(规则 vs 不规则)	2.204	0.715	9.503	9.061	2.231~36.791	0.002
结节数(单发结节 vs 多发结节)	0.928	0.737	1.583	2.529	0.596~10.729	0.208
增强后边界(模糊 vs 清晰)	3.052	0.694	19.342	21.150	5.429~82.403	0.000
细颗粒状钙化(无 vs 有)	0.598	0.918	0.425	1.819	0.301~10.996	0.514
边缘中断症(有 vs 无)	3.144	0.754	17.396	23.197	5.294~101.641	0.000
假包膜(有 vs 无)	2.592	0.797	10.578	13.356	2.801~63.688	0.001

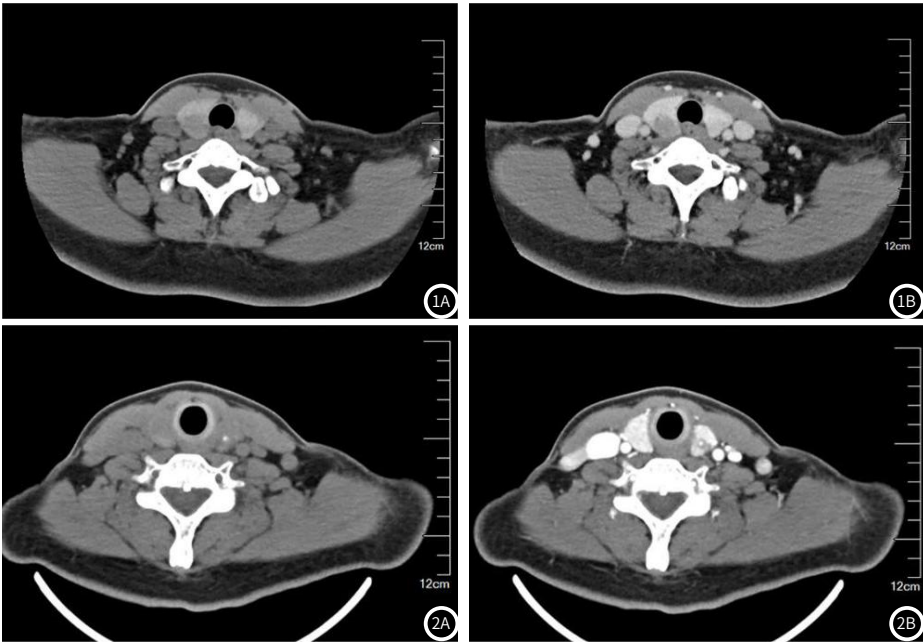


图1A-图1B NG的HR-CT图像(甲状腺右叶类圆形低密度影，最大径约16mm，界清，增强扫描低强化)；图2A-图2B PTMC的HR-CT图像(甲状腺左叶不规则形直径约5mm低密度影，边界不清，增强扫描呈磨玻璃样强化，边界欠清，其内见钙化影)

3 讨论

PTMC是甲状腺癌中最常见的一种惰性肿瘤,其起病隐匿,恶性程度低,预后较好。研究显示,甲状腺结节多由碘缺乏、甲状腺炎等导致,其良性占比高达95%以上,首选内科保守治疗。而PTMC一需以手术切除治疗为主,二者具有较高的相似性,其临床鉴别诊断较为困难^[10-11]。尽管超声对甲状腺结节具有较高的检出率,但仍存在恶性结节诊断困难,误诊率高等问题^[12]。因此,本研究的主要目的在于通过辨析HR-CT扫描的影像学特征,来达到鉴别诊断NG与PTMC的作用。

HR-CT是一种薄层扫描,并在普通扫描的基础上增加一种高分辨率的扫描算法。研究显示,HR-CT可较清晰地显示组织的细微结构,有利于临床肺结节、肺腺癌等疾病的早期诊断^[13-14]。本研究中,HR-CT对NG和PTMC诊断的符合率比较无显著差异,提示通过多因素回归辨析HR-CT影像学特征对NG和PTMC的鉴别诊断具有重要意义。本研究中,PTMC瘤体形态多为规则状,且增强后边界模糊,这与张艾红等研究结果一致^[15]。而NG瘤体形态多为不规则状,且增强后边界较为清晰。这一结果与甲状腺体表面易受肿瘤侵犯而导致边界模糊、缺损有关。NG的腺体内多为结节状肿大,边缘较为光整。研究表明,PTMC呈非圆形生长,多与其侵袭性生长相关^[16]。

研究显示,甲状腺结节的密度多与病灶内组成及结构致密度相关^[17]。本研究中,两组结节密度比较无显著差异,提示NG与PTMC均有增生滤泡而导致结节密度偏高现象。此外,部分PTMC起源于滤泡上皮并浸润性生长也可导致PTMC组结节密度偏低^[18]。此外,本研究中,两组在强化方式和结节囊变方面无显著差异,究其原因,可能是因为PTMC组织内为均匀强化的增生小滤泡、微血管以及不均匀强化的纤维瘢痕,而周围为无强化的退变滤泡,因而强化方式与NG组类似。

以往的研究表明,细颗粒状钙化是鉴别甲状腺良恶性的重要特征之一,其多由肿瘤细胞迅速生长、血管和纤维组织增生导致^[19-20]。本研究中,细颗粒状钙化不是NG和PTMC的独立影响因素,可能是因为HR-CT对细颗粒状钙化的判断不如超声敏感。此外,PTMC的肿瘤生长时间短和分化程度低在一定程度上也可导致其钙化特征不显著^[21]。本研究中,边缘中断症、假包膜NG和PTMC的独立影响因素。PTMC结节细胞成分较多,若肿瘤组织穿破包膜可显示为边缘中断症。而NG的包膜较厚,结节成分普遍偏小,且膨胀性生长,故其腺体边缘较为完整。此外,PTMC突破甲状腺包膜和肿瘤自身包膜,也可增加PTMC与周围毛细淋巴管接触的机会和颈部淋巴结转移的可能性^[22-23]。

综上所述,HR-CT在NG与PTMC的鉴别诊断方面具有重要价值,临床可根据瘤体形态、增强后边界、边缘中断症、假包膜辅助鉴别诊断。

参考文献

- [1] Janz T A, Neskey D M, Nguyen S A, et al. Is the incidence of anaplastic thyroid cancer increasing: a population based epidemiology study[J]. World Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, 2019, 5(1): 34-40.
- [2] 姜可伟, 王晨一. 甲状腺癌临床研究现状和热点[J]. 中华普通外科杂志, 2021, 36(6): 401-404.

- [3] Fugazzola L, Elisei R, Fuhrer D, et al. 2019 European Thyroid Association guidelines for the treatment and follow-up of advanced radioiodine-refractory thyroid cancer[J]. European thyroid journal, 2019, 8(5): 227-245.
- [4] Huang Y I L, Jiang Y M, Zhang Z H, et al. Diagnostic Value of Dual-Energy CT Iodine for Characterization of Papillary Thyroid Microcarcinoma and Better Prediction of Metastatic Cervical Lymph Nodes[J]. Iranian Journal of Radiology, 2020, 17(3): e99924.
- [5] Luo Y, Zhao Y, Chen K, et al. Clinical analysis of cervical lymph node metastasis risk factors in patients with papillary thyroid microcarcinoma[J]. Journal of Endocrinological Investigation, 2019, 42(2): 227-236.
- [6] Chen Y, Chen S, Lin X, et al. Clinical Analysis of Cervical Lymph Node Metastasis Risk Factors and the Feasibility of Prophylactic Central Lymph Node Dissection in Papillary Thyroid Carcinoma[J]. International Journal of Endocrinology, 2021, 2021.
- [7] 李苗, 冯凡, 连俊. 超声弹性成像色彩评分系统, 二维超声及能谱CT对甲状腺良恶性结节诊断鉴别价值比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(12): 24-26, 56.
- [8] 宋璟璟, 俞健力, 程瑞新, 等. 高分辨率CT增强扫描在老年甲状腺结节良及恶性诊断中的价值[J]. 老年医学与保健, 2020, 26(2): 254-257.
- [9] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会(CATO). 甲状腺微小乳头状癌诊断与治疗中国专家共识(2016版)[J]. 中国肿瘤临床, 2016, 43(10): 405-411.
- [10] 岳林先, 陈琴. 甲状腺微小乳头状癌的诊治进展[J]. 实用医院临床杂志, 2020, 17(5): 243-248.
- [11] Weng H Y, Yan T, Qiu W W, et al. The prognosis of skip metastasis in papillary thyroid microcarcinoma is better than that of continuous metastasis[J]. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2022, 107(6): 1589-1598.
- [12] Yan L, Zhang M, Song Q, et al. Ultrasound-guided radiofrequency ablation versus thyroid lobectomy for low-risk papillary thyroid microcarcinoma: a propensity-matched cohort study of 884 patients[J]. Thyroid, 2021, 31(11): 1662-1672.
- [13] 王炜华, 孙希文, 袁明远. 高端高分辨薄层CT在早期肺腺癌诊断筛查中的应用[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(7): 865-869, 873.
- [14] 王俊, 曾庆华, 李永红, 等. 高分辨CT对肺部结节病患者原位癌和浸润性癌的判断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(8): 63-65.
- [15] 张艾红, 岳松伟, 巴建, 等. MSCT检查对结节性甲状腺肿, 乳头状甲状腺癌的鉴别诊断价值对比[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(6): 39-41.
- [16] 金凡志, 吴庭苗, 刘伟. 多层螺旋CT诊断与病理对比分析结节性甲状腺肿的影像表现特征及病灶检出[J]. 中国医学装备, 2020, 17(1): 81-84.
- [17] 赵艳蕊, 马二奎, 高晓琳, 等. 能谱CT成像在甲状腺良恶性结节诊断中的应用价值研究[J]. 中国现代普通外科进展, 2021, 24(9): 716-720.
- [18] 张大伟, 王海宝, 方杰, 等. CT影像组学在甲状腺良恶性微小结节鉴别诊断中的价值[J]. 安徽医科大学学报, 2021, 56(4): 652-655.
- [19] 肖连宏, 黄璞. 螺旋CT在甲状腺良恶性结节鉴别诊断中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(3): 44-46.
- [20] 金耀泉, 谢峰, 吴平, 等. 多参数MRI、超声及CT检查在甲状腺腺瘤和甲状腺乳头状癌鉴别诊断中的意义[J]. 中国临床医学影像杂志, 2020, 31(12): 867-874.
- [21] 赵泓博, 叶靖, 段绍峰, 等. CT影像组学对甲状腺乳头状癌与腺瘤的鉴别[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2021, 27(2): 102-106.
- [22] 郭媛洁, 徐秀梅, 翟虹. 甲状腺微小乳头状癌临床及超声特征与颈部淋巴结转移的相关性[J]. 新疆医科大学学报, 2019, 42(12): 1606-1609.
- [23] 杨小欢, 贾储瑜, 王海琴. 通过彩色多普勒超声探讨血流丰富程度对甲状腺良恶性结节的诊断价值[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(6): 898-900.

(收稿日期: 2022-09-27)

(校对编辑: 姚丽娜)