

甲状腺微小乳头状癌和微小结节性甲状腺肿的 CT 影像特征与鉴别

孙奔 吴敏

济南军区总医院核医学科, 济南 250000

[摘要] 目的: 观察甲状腺微小乳头状癌 (PTMC) 和微小结节性甲状腺肿 (MNG) 的 CT 影像特征, 总结鉴别思路。方法: 回顾手术或病理检查明确诊断的 47 例 PTMC 和 61 例 MNG 患者影像资料, 包括图像特征、结节/腺体大小、CT 值等, 总结两种疾病的 CT 鉴别诊断思路。结果: CT 诊断 PTMC 的符合率为 95.74%, 与诊断 MNG 的 95.08% 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。CT 图像示, PTMC 单发结节、不规则瘤体、增强后边界模糊、细颗粒状钙化、边缘中断征占比高于 MNG, 其混合钙化占比低于后者, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。PTMC 腺体左叶体积、右叶体积低于 MNG, 其腺体峡部体积、结节体积高于后者, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。PTMC 与 MNG 结节、腺体 CT 值比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: PTMC 与 MNG 瘤体发生状态、形态、边界、钙化情况均存在明显差异, CT 图像特点及结节、腺体体积的差异能够为 PTMC 和 MNG 的鉴别提供可靠参考。

[关键词] 甲状腺微小乳头状癌; 微小结节性甲状腺肿; CT; 鉴别

中图分类号: R445 文献标识码: A 文章编号: 2095-5200(2018)04-004-03

DOI: 10.11876/mimt201804002

甲状腺微小乳头状癌 (PTMC) 的直径 ≤ 1 cm, 其血性转移风险较高^[1]; 微小结节性甲状腺肿 (MNG) 是指弥漫性甲状腺肿晚期形成的甲状腺结节占位性病变, 属良性病变^[2]。PTMC、MNG 的早期临床症状不明显, 且晚期临床表现均以声音嘶哑、吞咽障碍、呼吸困难为主^[3-4]。PTMC 常与其他甲状腺疾病共存, 结节性甲状腺肿长期受 TSH 刺激可能引起滤泡上皮增生或乳头状增生, 恶变为 PTMC^[5]。因此, 本文就 PTMC 及 MNG 的 CT 影像特征与鉴别诊断思路进行探讨。

1 资料与方法

1.1 CT 检查和诊断

回顾手术或病理检查^[6]明确诊断的 47 例 PTMC 和 61 例 MNG 患者影像资料。

CT 检查使用 Somatom Definition AS 128 层 4D 螺旋 CT 扫描仪 (德国西门子公司), 管电压 125 kV, 管电流 165 mA, 探测器准直 5.0 mm, 分辨率 0.6 mm, 矩阵 512 × 512。窗位: 平扫 30 ~ 55 Hu, 增强扫描 60 ~ 85 Hu; 窗宽: 平扫 85 ~ 110 Hu, 增强扫描 180 ~ 220 Hu。容积扫描后行轴位、冠状位及矢状位软组织算法重建, 重建层厚 2.0 ~ 3.0 mm, 层间距与层厚相同或略低。患者取仰卧位, 颈部伸直, 双肩尽量下垂, 自口咽部至锁骨上缘自上而下进行扫描, 平扫结束后, 使用高压注射器自肘前静脉注入碘海醇 (300 mgI/mL) 对比剂 80 mL, 于 1 min 内注射完毕, 延迟 45 s 行 CT 增强扫描, 增强扫描范围与平扫相同^[7-8]。

1.2 分析方法

CT 图像重建后传送至放射信息管理系统, 由 2 名高年资影像科医师在双盲条件下阅片并作出诊断。由第三名医师汇总 CT 图像特征和 CT 值, 计算 CT 诊断 PTMC、MNG 的符合率。数据采用 SPSS 22.0 进行分析, 对比两组 CT 平扫及增强扫描特点, 组间比较以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

PTMC 瘤体共 73 枚, 甲状腺左叶 32 枚, 甲状腺右叶



图 1 PTMC 的 CT 增强扫描图像 (箭头示甲状腺右叶结节边界不清, 密度不均匀, 可见多处形态不规则钙化灶)

第一作者: 孙奔, 本科, 医师, 研究方向: 核医学临床研究, Email: wrenboy@163.com.

通讯作者: 吴敏, 本科, 主治医师, Email: 36975256@qq.com.

37枚, 峡部4枚。MNG瘤体75枚, 甲状腺左叶34枚, 甲状腺右叶35枚, 峡部6枚。CT诊断PTMC的符合率为95.74%(45/47), 与诊断MNG的符合率95.08%(58/61)比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

PTMC典型图像如图1所示, MNG的图像如图2所示。PTMC单发结节、不规则瘤体、增强后边界模糊、细颗粒状钙化、边缘中断征占比高于MNG, 其混合钙化占比低于后者, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。



图2 MNG的CT增强扫描图像(箭头示甲状腺左叶结节边界清晰, 密度均匀, 形态规则)

表1 PTMC、MNG的CT图像特征比较(n%)

CT图像特征	PTMC组(n=73)	MNG组(n=75)	P值
单发结节	45(61.64)	21(28.00)	< 0.05
不规则瘤体	60(82.19)	26(34.67)	< 0.05
增强后边界模糊	64(87.67)	15(20.00)	< 0.05
细颗粒状钙化	13(17.81)	5(6.67)	< 0.05
边缘中断征	45(61.64)	13(17.33)	< 0.05
混合钙化	4(5.48)	13(17.33)	< 0.05

PTMC腺体左叶体积、右叶体积低于MNG, 其腺体峡部体积、结节体积高于后者, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。增强后PTMC与MNG结节CT值为 98.31 ± 20.62 VS 99.05 ± 19.73 、腺体CT值为 108.71 ± 26.90 VS 110.94 ± 24.33 , 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表2 PTMC、MNG的结节/腺体大小比较(cm^3 , $\bar{x} \pm s$)

指标	PTMC组(n=73)	MNG组(n=75)	P值
左叶体积	34.81 ± 6.70	62.31 ± 10.64	< 0.05
右叶体积	37.66 ± 7.59	60.55 ± 9.83	< 0.05
峡部体积	0.86 ± 0.23	0.61 ± 0.15	< 0.05
结节体积	0.97 ± 0.19	0.67 ± 0.20	< 0.05

3 讨论

CT平扫PTMC结节以周边凹凸不平的分叶状或其他不规则形状为主, 其边界较为模糊, 考虑与恶性肿瘤的不

均匀生长或浸润有关, 而瘤体周围甲状腺组织、血管、胶原纤维等对瘤体自身生长的限制作用不同, 也可加剧其形态不规则状态^[9-11]; MNG结节则多以圆形、类圆形规则形态为主, 边界清晰, 可有部分性或完整性包膜^[12]。本组病例对比PTMC单发结节占比较高, 常见细颗粒状钙化, 而MNG则以多发结节为主, 常见混合钙化, 但每组病例钙化占比均不足20%, 在临床实践中可能不足以此进行鉴别诊断。增强后边界模糊被认为是PTMC的重要特征, 本研究PTMC患者结节增强后边界模糊检出率达87.67%, 与过往研究结果具有一致性^[13-14], 但MNG组亦有20%的结节增强后可见边界模糊, 其原因可能与结节包膜投像有关。边缘中断征即CT平扫时正常高密度的甲状腺轮廓局部缺损, 部分瘤体增强后边缘强化明显而表现甲状腺边缘中断征的部分可能完全消失, 该征象常见于PTMC且好发于甲状腺浅表部位, 其产生原因与瘤体浸润性生长有关; 由于MNG呈膨胀性生长, 主要对瘤体周围甲状腺组织产生外压作用, 故大部分甲状腺边缘完整, 仅有少数瘤周甲状腺组织菲薄、难以辨认^[15]。

本组PTMC患者甲状腺左右叶和峡部体积差异, 考虑与两种疾病的病理基础差异有关: PTMC呈浸润性生长, 对甲状腺体积影响不明显, 而MNG呈膨胀性生长, 故不仅其形态以圆形、椭圆形为主, 对甲状腺体积的影响也更为明显^[16-17]。此外, 甲状腺组织出现癌变或其他病变后, 其贮碘细胞将受到明显损伤、组织含碘量进一步下降, 可反映为CT图像中低密度区^[18], 可为诊断提供一定参考。

综上所述, PTMC与MNG在瘤体发生状态、形态、边界、钙化情况等CT影像特征方面存在一定差别, 结合结节、腺体大小变化可进一步鉴别。

参 考 文 献

- [1] SHIN J H, BAEK J H, CHUNG J, et al. Ultrasonography diagnosis and imaging-based management of thyroid nodules: revised Korean Society of Thyroid Radiology consensus statement and recommendations[J]. Korean J Radiol, 2016, 17(3): 370-395.
- [2] 陈淑良. 甲状腺微小乳头状癌的临床病理研究[D]. 大连: 大连医科大学, 2015.
- [3] BELLANTONE R, RAFFAELLI M, DE CREA C, et al. Video-Assisted Thyroidectomy for Papillary Thyroid Carcinoma: Oncologic Outcome in Patients with Follow-Up ≥ 10 Years[J]. World J Surg, 2018, 42(2): 402-408.
- [4] SHORE S L. Thyroid Cancer[M]/PET/CT in Thyroid Cancer. Springer, Cham, 2018: 1-7.
- [5] PROVENZALE M A, FIORE E, UGOLINI C, et al. 'Incidental' and 'non-incidental' thyroid papillary microcarcinomas are two different entities[J]. Eur J Endocrinol, 2016, 174(6): 813-820.
- [6] HAUGEN B R, ALEXANDER E K, BIBLE K C, et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer:

(下转第10页)

- Lymphoma[J]. *Am J Neuroradiol*, 2017, 38(3): 485-491.
- [4] JEONG J W, JUHÁSZ C, MITTAL S, et al. Multi-modal imaging of tumor cellularity and Tryptophan metabolism in human Gliomas[J]. *Cancer Imaging*, 2015, 15(1): 10.
- [5] ZHANG H, MA L, SHU C, et al. Diagnostic accuracy of diffusion MRI with quantitative ADC measurements in differentiating glioma recurrence from radiation necrosis[J]. *J Neurol Sci*, 2015, 351(1): 65-71.
- [6] BAI Y, LIN Y, TIAN J, et al. Grading of gliomas by using monoexponential, biexponential, and stretched exponential diffusion-weighted MR imaging and diffusion kurtosis MR imaging[J]. *Radiology*, 2015, 278(2): 496-504.
- [7] 姜春晖. 高 b 值扩散加权成像对脑胶质瘤边缘带的研究初探[D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2011.
- [8] SHUAIB H, BRAZIL L, BOOTH T C. An investigation into how the radiotherapy dose response of normal appearing brain tissue in glioma patients influences ADC measurements[C]// *Medical Imaging 2018: Physics of Medical Imaging*. International Society for Optics and Photonics, 2018, 10573: 105732R.
- [9] ELMGHIRBI R, NAGARAJA T N, BROWN S L, et al. Acute temporal changes of MRI-tracked tumor vascular parameters after combined anti-angiogenic and radiation treatments in a rat glioma model: identifying signatures of synergism[J]. *Radiat Res*, 2016, 187(1): 79-88.
- [10] 舒彩锷, 全冠民, 袁涛, 等. 多 b 值 DWI 在脑胶质瘤治疗后近期评价中的应用[J]. *中国医学影像技术*, 2017, 33(8): 1190-1196.
- [11] LEE S, CHOI S H, RYOO I, et al. Evaluation of the microenvironmental heterogeneity in high-grade gliomas with IDH1/2 gene mutation using histogram analysis of diffusion-weighted imaging and dynamic-susceptibility contrast perfusion imaging[J]. *J Neurooncol*, 2015, 121(1): 141-150.
- [12] HU Y C, YAN L F, SUN Q, et al. Comparison between ultra-high and conventional mono b-value DWI for preoperative glioma grading[J]. *Oncotarget*, 2017, 8(23): 37884.
- [13] QU J, QIN L, CHENG S, et al. Residual low ADC and high FA at the resection margin correlate with poor chemoradiation response and overall survival in high-grade glioma patients[J]. *Eur J Radiol*, 2016, 85(3): 657-664.
- [14] 柏根基, 王书中, 张辉, 等. 脑胶质瘤 ADC 值及 1H 磁共振波谱分析与病理分级的相关性研究[J]. *实用放射学杂志*, 2010, 26(10): 1393-1397.
- [15] ZENG Q, DONG F, SHI F, et al. Apparent diffusion coefficient maps obtained from high b value diffusion-weighted imaging in the preoperative evaluation of gliomas at 3T: comparison with standard b value diffusion-weighted imaging[J]. *Eur Radiol*, 2017, 27(12): 5309-5315.
- [16] WANG S, MENG M, ZHANG X, et al. Texture analysis of diffusion weighted imaging for the evaluation of glioma heterogeneity based on different regions of interest[J]. *Oncol Lett*, 2018, 15(5): 7297-7304.
- [17] MCDONALD C R, DELFANTI R L, KRISHNAN A P, et al. Restriction spectrum imaging predicts response to bevacizumab in patients with high-grade glioma[J]. *Neuro Oncol*, 2016, 18(11): 1579-1590.
- [18] PRAGER A J, MARTINEZ N, BEAL K, et al. Diffusion and perfusion MRI to differentiate treatment-related changes including pseudoprogression from recurrent tumors in high-grade gliomas with histopathologic evidence[J]. *Am J Neuroradiol*, 2015, 36(5): 877-885.

(上接第5页)

- the American Thyroid Association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer[J]. *Thyroid*, 2016, 26(1): 1-133.
- [7] 陈孝柏, 高顺禹, 温廷国, 等. 结节性甲状腺肿的 CT 与病理对照分析[J]. *临床放射学杂志*, 2008, 27(3): 315-318.
- [8] KHAN N E, BAUER A J, SCHULTZ K A P, et al. Quantification of thyroid cancer and multinodular goiter risk in the DICER1 syndrome: a family-based cohort study[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2017, 102(5): 1614-1622.
- [9] 张伽铭, 韩志江. 甲状腺微小乳头状癌多种 CT 征象的多因素分析[J]. *国际医学放射学杂志*, 2017, 40(1): 6-9.
- [10] REMONTI L R, KRAMER C K, LEITAO C B, et al. Thyroid ultrasound features and risk of carcinoma: a systematic review and meta-analysis of observational studies[J]. *Thyroid*, 2015, 25(5): 538-550.
- [11] GHARIB H. Thyroid nodules and multinodular goiter[M]// *Medical Management of Thyroid Disease, Second Edition*. CRC Press, 2016: 212-244.
- [12] TANPITUKPONGSE T P, GRADY A T, SOSA J A, et al. Incidental thyroid nodules on CT or MRI: discordance between what we report and what receives workup[J]. *Am J Roentgenol*, 2015, 205(6): 1281-1287.
- [13] BRITO J P, AL NOFAL A, MONTORI V M, et al. The impact of subclinical disease and mechanism of detection on the rise in thyroid cancer incidence: a population-based study in Olmsted County, Minnesota during 1935 through 2012[J]. *Thyroid*, 2015, 25(9): 999-1007.
- [14] CHE Y, JIN S, SHI C, et al. Treatment of benign thyroid nodules: comparison of surgery with radiofrequency ablation[J]. *Am J Neuroradiol*, 2015, 36(7): 1321-1325.
- [15] PARS A A, GHARIB H. Laboratory Evaluation for Thyroid Nodules[M]// *Thyroid Nodules*. Humana Press, Cham, 2018: 19-33.
- [16] 韩志江, 陈文辉, 舒艳艳, 等. 乳头状甲状腺微小癌和微小结节性甲状腺肿的 CT 鉴别诊断[C]// *浙江省放射学学术年会*. 2013.
- [17] ADENIRAN A J, CHHIENG D. Follicular Variant of Papillary Thyroid Carcinoma[M]// *Common Diagnostic Pitfalls in Thyroid Cytopathology*. Springer, Cham, 2016: 121-136.
- [18] HEGEROVA L, GRIEBELER M L, REYNOLDS J P, et al. Metastasis to the thyroid gland: report of a large series from the Mayo Clinic[J]. *Am J Clin Oncol*, 2015, 38(4): 338-342.