

综述

甲状腺良恶性结节的影像学诊断研究进展*

1. 广东医科大学附属医院放射科

(广东 湛江 528000)

2. 广东省佛山市第二人民医院影像

中心 (广东 佛山 524023)

窦益腾 朱新进 夏俊

【关键词】 甲状腺结节; 超声; CT; MRI; PET/CT

【中图分类号】 R445.2; R445.3; R736.1; R581

【文献标识码】 A

【基金项目】 佛山市自筹经费类科技计划项目, 项目编号: 2015AB00381

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.02.044

通讯作者: 朱新进

1 超声 (Ultrasonography)

1.1 超声以其方便、经济以及无辐射成为检测甲状腺结节的首选检查, 多数学者认为, 良性结节主要表现为无回声、混合回声或者高回声, 边界清晰, 形态规整, 而恶性结节主要表现为边界不清, 形态不规整, 以及血流紊乱, 易向周围正常组织侵犯生长, 以往的研究表明恶性结节主要表现为低回声, 但是最近的研究表明, 极低回声具有的特异性更大^[1-3]。亦有部分学者认为^[4]微钙化可大大提高良恶性结节诊断的正确率, 当超声显示为微钙化往往提示为恶性结节, 当钙化比较粗时, 则提示为良性结节可能性较大。超声弹性成像 (ultrasonic elastography, UE) 的出现, 提高了甲状腺良恶性结节的诊断率, 它主要是通过组织之间硬度的不同来鉴别其良恶性, UE采用五级分法, 因恶性结节质硬, 其分级一般在III-IV级, 良性结节组织硬度较小, 其分级一般在0-II级^[5-6]。有文献报道, 超声引导下细针穿刺抽吸细胞 (ultrasound guided fine-needle aspiration biopsy, US-FNAB) 是诊断甲状腺结节最准确的方法, 特别是对于微小癌诊断具有重要意义^[7], 袁华芳等人^[8]的研究表明US-FNAB对于直径小于5mm的微小癌有重要意义, 但是US-FNAB容易受到操作者的影响, 以及取材是否取到病变部位, 其可靠性还有待进一步验证。

2 计算机X线断层扫描 (computed tomography, CT)

2.1 CT具有较高的空间分辨率及密度分辨率, 扫描速度较快, 能够观察病灶及周围的具体情况^[9]。研究表明CT平扫中良性结节多表现为边界清晰, 形态规则, 内部钙化多为弧形条片状; 恶性结节边界多模糊, 形态不规则, 内部细点状钙化多见。CT增强扫描具有较强的对比性, 由于甲状腺内血供丰富, 在注入造影剂后, 可出现均匀强化, 当甲状腺出现病变时, 由于滤泡上皮细胞部分或者全部被破坏, 摄碘细胞减少, 病变区域呈低密度。增强扫描良性结节主要表现为密度不均的低密度影, 边界清晰, 形态规整, 与周围组织的关系清晰, 甲状腺癌常伴有患侧甲状腺体积增大, 呈浸润性生长, 如果没有包膜, 增强扫描中会出现“强化残圈”征, 如果肿瘤完全侵犯包膜及周围组织时易形成“蟹足状强化”, 并容易出现颈部淋巴结转移^[10-15]。近年来能谱CT作为一种全新的影像技术得到广泛应用, 它能够实现单能量成像, 在任何时间、任何角度都能采集140、80kVp两种能量数据, 根据这两种能量数据可以确定40-140keV能量范围内体素的衰减系数, 其次, 能谱CT可以有效避免伪影的产生, 最后, 能谱CT通过物质分离技术, 可以判断病灶是否有碘摄入以及区分囊性病灶是否含水^[16-18], 这对于甲状腺结节良恶性的诊断有很大的帮助, 良性结节大部分含碘细胞会被破坏, 但仍会有少量碘的存在, 而甲状腺癌内含碘细胞基本被破坏, 几乎无法测出碘的含量。有研究表明平扫、动脉期及静脉期良性结节的碘浓度比恶性结节高, 亦学者认为动脉期及静脉期无统计学意义, 除此之外, 能谱曲线中, 恶性结节主要表现为上升型, 斜率为负值较多, 良性结节主要表现为下降型, 斜率为正值^[19-23]。

3 磁共振 (magnetic resonance MRI)

3.1 磁共振对软组织有较好的分辨率, 所以磁共振对于甲状腺结节的良恶性的诊断也具有重要意义, 常规磁共振检测, 良性结节主要表现为包膜完整, 形态规整, 病灶T1WI呈等或低信号, T2WI呈高信号。甲状腺恶性结节主要表现为单发, 形态不规整, 边界不清, T1WI呈不均匀低密度, T2WI呈不规则高信号^[24], 部分学者认为磁共振平扫对甲状腺良恶性结节诊断意义不大, 动态增强扫描有助于分析病变血供的特点, 良性结节因微血管分布丰富, 对比剂能够快速进入并快速流出, 表现为流速型曲线(I型), 甲状腺癌因其细胞密度高, 细胞外间隙较小, 增殖活跃, 对比剂进入细胞外间质后清除缓慢, 表现为延迟流出或平台型曲线^[25-27]。近年来DWI也被广泛应用于诊断甲状腺良恶性结节^[28], Zulkif等人的研究表明, 良性结节的ADC值要明显高于恶性结节^[29-30]。

4 核医学

4.1 PET/CT主要是通过示踪剂来反映器官的代谢情况, 一般是应用¹⁸F标记的脱氧葡萄糖(¹⁸F-fluorodeoxyglucose, ¹⁸F-FDG), 主要应用于冠心病、肿瘤及大脑疾病的诊断和治疗^[31], 肿瘤的诊断主要应用最大标准摄入量(maximum standardized uptake value, SUVmax), 一般SUVmax值越高, 提示恶性肿瘤可能性越高, 这是因为恶性肿瘤代谢较高, 吸收¹⁸F-FDG较多, 但是SUV值可能并不适用于诊断甲状腺结节的良恶性, 部分学者认为SUV

值对于甲状腺结节良恶性的诊断无统计学意义, SUV值升高并不意味着是恶性结节, 部分良性结节如结节性甲状腺肿、甲状腺瘤代谢也会增高, 部分恶性结节内出血囊性病变, 也会导致¹⁸F-FDG摄取减低, 有文献报道结合CT征象及SUV值可以提高甲状腺结节良恶性的诊断率^[32-35]。

5 总结及展望

对于甲状腺结节的检查, 有多种影像手段, 一般首选超声, 但是超声对于甲状腺结节良恶性的判断至今仍没有一个明确的标准, 并且容易受到操作者的影响^[36]。MRI主要用于观察周围组织时候受侵犯, 是否出现颈部淋巴结肿大, 动态增强扫描及DWI也是作为诊断良恶性结节的标准, PET/CT诊断甲状腺疾病, 其SUV值是否具有意义还需要进一步的研究。目前为止, CT作为甲状腺疾病的主要检查手段已经得到大家的公认, 对于良恶性结节的判定较其他几种检查方法准确。近几年来能谱CT的广泛应用, 可以帮助鉴别诊断良恶性结节, 是比较客观的诊断指标, 其对于临床诊断其中举足轻重的作用, 随着科技的发展, 能谱CT一定能得到很好的发展前景。

参考文献

[1] 中兴平, 沈严严. 甲状腺结节评估诊断新进展[J]. 实用医学杂志, 2014, (24): 4046-4048.
 [2] Aricha R, Reuveni D, Fuchs S, et al. Suppression of experimental autoimmune myasthenia gravis by autologous T regulatory cells [J]. Journal of Autoimmunity, 2016, 67: 57-64.
 [3] 詹维伟, 徐上妍. 甲状腺结节超声检查新进展[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2013, 10(2).

[4] 郝曼钰. 超声对甲状腺结节诊断的价值[J]. 临床医药文献电子杂志, 2015, 2(26): 5514.
 [5] 马慧娟, 杨敬春. 超声弹性成像对甲状腺良恶性结节鉴别诊断的研究进展[J]. 中国全科医学, 2015, 18(11): 1307-1310.
 [6] 李军, 徐上知, 杜婷婷, 等. 常规超声及实时弹性成像和声脉冲辐射力弹性成像鉴别甲状腺结节良恶性的临床诊断试验[J]. 中国全科医学, 2015, 18(6): 720-723.
 [7] 周伟, 宋琳琳, 徐上妍, 等. 超声引导下甲状腺结节细针穿刺及量化分级系统的临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(7): 1131-1134.
 [8] 袁华芳, 蒋天安, 赵齐羽, 等. 超声引导下细针穿刺细胞学检查对长径≤5mm甲状腺微小癌的诊断价值[J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(2): 151-153.
 [9] 尹红, 罗保平, 李春亭. CT对甲状腺腺瘤的诊断价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 8-10.
 [10] 刘红生, 杨军乐, 郭小平, 等. 多排螺旋CT鉴别及诊断甲状腺癌的临床价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(3): 5-7.
 [11] 陶宏美. CT在甲状腺良恶性结节诊断中的应用[J]. 中国医药导刊, 2015(6): 643-645.
 [12] 吴俊, 韦秀祥. 多层螺旋CT对甲状腺结节样病变的诊断价值[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(24): 163-164.
 [13] 查婧, 张捷, 丁耀军. CT诊断甲状腺癌[J]. 实用癌症杂志, 2015(10): 1510-1512.
 [14] 周荣华, 姚尉, 李成杰. 多层螺旋CT在甲状腺良恶性结节诊断及鉴别诊断中的应用价值[J]. 四川医学, 2014, 35(3): 394-396.
 [15] Kim D W, Jung S J, Baek H J. Computed tomography features of benign and malignant solid thyroid nodules [J]. Acta Radiologica, 2015, 56(10): 1196-1202.
 [16] 任庆国, 滑炎卿, 李剑颖. CT能谱成像的基本原理及临床应用[J]. 国际医学放射学杂志, 2011, 34(6): 559-563.
 [17] 韩文艳. CT能谱成像的基本原理与临床应用优势[J]. 中国医疗设备, 2015, 30(12): 90-91.
 [18] 赵超, 纪盛章, 宫长水, 等. 能谱CT在鉴别甲状腺结节性质中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(5): 1-4.

[19] 李红文, 刘斌, 吴兴旺, 等. 能谱CT诊断甲状腺良恶性结节的价值[J]. 中华放射学杂志, 2014, 48(2): 100-104.

[20] 赵雯, 张正华, 韩丹, 等. 双能量CT碘图及标准化碘浓度对甲状腺癌的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(5): 678-681.

[21] 郭钺, 周诚, 陈涓, 等. 能谱CT对良、恶性甲状腺结节的鉴别价值[J]. 医学影像学杂志, 2014(5): 712-715.

[22] 薛龙梅, 潘自兵, 张志远, 等. CT能谱成像在鉴别甲状腺良恶性结节中的应用价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2014, 22(12): 908-911.

[23] 李红文, 刘斌, 吴兴旺, 等. 能谱CT诊断甲状腺良恶性结节的价值[J]. 中华放射学杂志, 2014, 48(2): 100-104.

[24] 闫斌, 赵婷婷, 梁秀芬, 等. MRI对甲状腺结节良恶性的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2013, 29(2): 194-197.

[25] 侯俊成, 严金岗. MRI动态增强扫描对甲状腺良恶性结节的诊断价值[J]. 中国现代医生, 2012(29).

[26] 陈威. MRI动态增强联合DWI对甲状腺疾病的诊断价值[J]. 浙江临床医学, 2014(10): 1527-1529.

[27] Noda Y, Kanematsu M, Goshima S, et al. MRI of the thyroid for differential diagnosis of benign thyroid nodules and papillary carcinomas[J]. AJR Am J Roentgenol, 2015, 204(3): W332-W335.

[28] 韩宇欣, 闫建华. 良恶性甲状腺结节鉴别的影像学应用[J]. 医疗装备, 2015(13): 17-19.

[29] Bozgeyik Z, Coskun S, Dagli A F, et al. Diffusion-weighted MR imaging of thyroid nodules[J]. Neuroradiology, 2009, 51(3): 193-198.

[30] 孙涛, 韩善清, 汪家旺. PET/CT成像原理、优势及临床应用[J]. 中国医学物理学杂志, 2010, 27(1): 1581-1582.

[31] 朱林波, 王淑侠, 徐卫平, 等. ¹⁸F-氟代脱氧葡萄糖正电子成像术/计算机断层扫描对甲状腺结节鉴别诊断的价值[J]. 中华诊断学电子杂志, 2014, 2(4): 249-251.

[32] 杜晓庆, 尤徐阳, 郝春景, 等. ¹⁸F-FDG PET/CT在甲状腺结节中的诊断价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2015(11).

[33] 郭汉涛, 陈越峰, 郭玉萍, 等. 甲状腺结节大小对超声弹性成像和¹⁸F-FDG PET/CT诊断价值的影响[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(10): 874-876.

[34] 赵伟, 杨志, 王雪鹃, 等. 全身¹⁸F-FDGPET-CT显像在甲状腺疾病检测的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(8): 27-29.

[35] 牟兴宇, 付巍. 甲状腺结节临床诊断进展[J]. 标记免疫分析与临床, 2016, 23(5): 575-578.

[36] 郭钺, 周诚, 陈涓, 等. 能谱CT对良、恶性甲状腺结节的鉴别价值[J]. 医学影像学杂志, 2014(5): 712-715.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-04-01

(上接第 142 页)

总之, 椎管内原发淋巴瘤临床发病率低, 但其临床及影像仍具有一定的特征。当中老年患者出现以神经根受压导致腰背部疼痛为首发症状, 病程短, 进展快, 短期之内出现感觉、运动障碍表现时要注意到此病的可能。MR一般表现为椎管内硬膜外等信号或密度软组织占位, 矢状位呈条状或梭形; 横断位呈“围髓样”生长方式环状包绕、挤压硬膜囊; 增强扫描轻中度强化。可伴有附件区骨质破坏等特征。

参考文献

[1] 张谷青, 李传福. 椎管内淋巴瘤的影像学研究进展[J]. 医学影像学杂志, 2010, 20(10): 1568-1570.

[2] 卢洁, 李坤成, 杨小平等. 椎管硬膜外淋巴瘤二例[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38(1): 106-107.

[3] Koeller KK, Shih RY. Extranodal Lymphoma of the Central Nervous System and Spine[J]. Radiol Clin North Am. 2016, 54(4): 649-671.

[4] 李坚, 吴吟晨, 曹代荣等. 椎管内原发性淋巴瘤的MRI表现[J]. 临床放射学杂志, 2015, 34(3): 341-345.

[5] 文宝红, 程敬亮, 张会霞等. 婴幼儿原发性椎管内硬膜外恶性淋巴瘤一例[J]. 临床放射学杂志, 2012, 31(3): 379-380.

[6] 徐胜生, 罗天友, 欧阳羽. 原发性脊柱硬膜外淋巴瘤MRI诊断[J]. 重庆医科大学学报2011, 36(6): 748-750.

[7] 鹿松松, 赵清爽, 荆俊杰等. 儿童原发性椎管内硬膜外Burkitt's淋巴瘤1例[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2016, 15(2): 182-183.

[8] JS ZHENG, M WANG, S WAN, et al. Isolated Primary Non-Hodgkin's Lymphoma of the Thoracic Spine: a Case Report with a Review of the Literature[J]. J Int Med Res, 2010, 8(4): 1553-1560.

[9] 张华文, 敦旺欢, 李敏. 原发性椎管内淋巴瘤的MRI诊断(附8例报告)[J]. 现代肿瘤医学, 2013, 21(8): 1852-1854.

[10] Cho JH, Cho DC, Sung JK, et al. Primary Malignant Lymphoma in a Spinal Cord Presenting as an Epidural Mass with Myelopathy: A Case Report[J]. Korean J Spine, 2012, 9(3): 265-268.

[11] 刘燕, 周涛, 张军, 等. 原发性脊柱淋巴瘤1例[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(3): 115-116.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-02-11