

论 著

肺内孤立性磨玻璃密度结节良恶性病灶的MSCT鉴别征象及其病理学基础

重庆三博长安医院放射科
(重庆 400023)

游小凤 徐伟华

【摘要】目的 探讨肺内孤立性磨玻璃密度结节(fGGO)良恶性病灶多层螺旋CT(MSCT)的特点及其与病理学基础的关系。**方法** 回顾性分析2015年1月-2016年3月我院收治的75例fGGO患者的临床资料,所有病例均经病理学证实。良性病灶21例(炎症15例,不典型腺瘤样增生(AAH)6例);恶性病灶54例(细支气管肺泡癌(BAC)37例,腺癌17例)。分析良恶性病灶MSCT特点(位置、大小、形态、边缘、病灶-肺界面、常见征象、磨玻璃密度结节量化分型)。**结果** 恶性病灶患者年龄较大,病灶也较大,与良性病灶比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。恶性病灶形态多呈圆形/类圆形,边缘多分叶征、毛刺征、棘状突起;病灶-肺界面多清晰;常见支气管充气征、血管束束征、胸膜凹陷征,与良性病灶比较有统计学差异($P < 0.05$)。良性病灶多以I型为主,恶性病灶多以II/III型为主,比较有统计学差异($P < 0.05$)。**结论** 病灶MSCT特点与其病理学基础有关,病灶大小、形态、边缘、病灶-肺界面、分型,以及支气管充气征、血管束束征、胸膜凹陷征等常见征象,是鉴别诊断良恶性fGGO的重要依据。

【关键词】 孤立性磨玻璃结节; 多层螺旋CT; 病理学; 鉴别诊断

【中图分类号】 R814.42

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.12.018

通讯作者: 游小凤

Multi-slice Spiral CT (MSCT) Features and Pathologic Foundation of Pulmonary Focal Ground Glass Opacity

YOU Xiao-feng, XU Wei-hua. Department of Radiology, Chongqing Sanbo Changan Hospital, Chongqing 400023, China

[Abstract] Objective To investigate the MSCT features and pathologic foundation of pulmonary focal ground glass opacity (fGGO). **Methods** Clinical data of 75 fGGO patients treated in our hospital from January 2015 to March 2016 were analyzed retrospectively, including 21 cases benign lesions (15 cases pneumonia, 6 cases atypical adenomatous hyperplasia(AAH)) and 54 cases malignant lesions (37 cases bronchioloalveolar carcinoma (BAC), 17 cases adenocarcinoma). MSCT features of benign and malignant lesions were analyzed, including location, size, shape, border, interface, common signs, type). **Results** Compared with malignant lesions patients, the age and lesions size in benign lesions patients were small ($P < 0.05$). Malignant lesions shapes were mainly round or oval; the lesions edges were mainly lobular, spur, horn-like projection; the focal lung interfaces were clear; bronchial inflation sign, vascular bundle sign, pleural indentation sign were common in malignant lesions. There were significant differences between malignant and benign lesions ($P < 0.05$). Most of benign lesions were type I, and malignant lesions were mainly type II / III, there were significant differences ($P < 0.05$). **Conclusion** The characteristics of MSCT were related to pathologic basis. Lesion size, shape, edge, focal lung interface, typing, bronchial inflation sign, vascular bundle sign, pleural indentation sign, are important basis for the differential diagnosis of malignant and benign lesions.

[Key words] Focal Ground Glass Opacity; Multi-slice Spiral CT; Pathology; Differential Diagnosis

随着多层螺旋CT(Multi-slice spiral CT, MSCT)的广泛应用,肺内孤立性磨玻璃密度结节(focal ground glass opacity, fGGO)的检出率也呈逐年升高之势^[1]。文献资料显示^[2-3],相当一部分fGGO为无淋巴转移及脉管浸润的原位癌,外科切除治疗效果良好,术后5年生存率达98%以上,但仍有部分fGGO因被误诊而延误治疗。因此,有关良恶性fGGO的MSCT鉴别征象与病理学基础的深入研究,对于疾病的早期、准确诊断尤为重要。本研究回顾性分析了在我院接受治疗的75例fGGO患者的临床资料,对其MSCT鉴别诊断征象与病理学基础进行了研究,旨在为fGGO的临床诊断提供一定的理论依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2015年1月~2016年3月我院收治的并经穿刺病理证实的75例fGGO患者的临床资料。男性36例,女性39例;年龄43~70岁,平均年龄(55.3±11.4)。其中良性病灶21例,包括炎症15例,不典型腺瘤样增生(AAH)6例。恶性病灶54例,包括细支气管肺泡癌(BAC)37例,腺癌17例。所有研究对象均签署知情同意书,并经本院医学伦理委员会批准。

1.2 MSCT检查及图像分析 采用飞利浦Philips公司的64排128层螺旋CT进行检查。患者取仰卧位,双臂上举,深吸气后闭气。扫描范围从肺尖至肺底水平,包括胸壁、腋窝等两侧范围。常规平扫后,用双筒高压注射器经肘前静脉注入对比剂碘海醇300mgI/mL(注射流

速3.5mL/s), 对比剂总量70~90 mL, 然后再注射30mL生理盐水冲洗(注入流速同对比剂)。ROI感兴趣区设在主肺动脉水平, CT值达到阈值120HU时, 触发并延迟4s扫描。扫描方式为螺旋扫描, 管电压120KV, 自动毫安量100~150mA, 机架转速0.5s/r, 螺距1.0, 准直器0.6mm, 重组层厚1.0mm, 层距0.9mm, 重建视野20~30cm, 迭代算法AiDR Standard 3D。图象处理由飞利浦工作站后处理完成, 以主肺动脉作为ROI感兴趣区, 对病灶肺叶进行容积再现(VR)、最大密度投影(MIP)、曲面重组(CPR)、多平面重组(MPR)处理。由2名经验丰富的影像学主任医师对图像进行双盲评价, 以分析病灶的影像学特点: 病灶位置(左肺上下叶、右肺上下叶), 病灶大小, 病灶形态(不规则形、圆形或类圆形), 病灶边缘(光滑、毛刺), 病灶界面(清晰、模糊), 病灶常见征象(支气管充气征、空泡征、胸膜凹陷征、血管束束征), 病灶分型(根据GGO所占病灶比例分为3型, I型GGO占91%~100%、II型GGO占51%~90%、III型GGO≤50%)。

1.3 统计学方法 采用SPSS 19.0统计学软件进行数据分析, 计量数据以($\bar{x} \pm s$)的形式表示, 两组间均数比较采用独立样本t检验, 计数资料以百分比表示, 两组间比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 良恶性病灶患者的基本资料比较 与恶性病灶比较, 良性病灶的患者年龄较低、病灶较小, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。良恶性病灶的患者在性别及病灶部位等方面比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 良恶性病灶MSCT鉴别征象比较 与良性病灶比较, 恶性病灶形态多呈圆形/类圆形; 边缘多分叶征、毛刺征、棘状突起; 病灶-肺界面多清晰; 常见支气管充气征、血管束束征、胸膜凹陷征, 两组比较存在明显的统计学差异($P < 0.05$)。良恶性病灶的空泡征、蜂窝征等比较无统计学差异($P > 0.05$)。

2.3 良恶性病灶磨玻璃密度结节量化分型比较 良性病灶, 15例炎症中14例I型、1例II型; 6例AAH中4例I型、1例II型、1例III型。恶性病灶, 37例BAC中1例I型、21例II型、15例III型; 17例腺癌中10例II型、7例III型。良恶性病灶磨玻璃密度结节量化分型比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 典型病例 见图1-3。

3 讨 论

目前, MSCT是检测fGGO最常用的影像学手段, 综合分析各种MSCT征象, 有助于准确评估良恶性fGGO, 从而为临床治疗方案的选择提供可靠依据。

良恶性病灶的MSCT鉴别征象: (1) 病灶大小: 病灶大小是鉴别良恶性病灶的重要依据, 病灶越大则恶性的可能性越高, 有学者建议将1.1cm作为鉴别良恶性病灶的阈值^[4]。本研究中, 恶性病灶(1.53±1.13)cm, 显著大于良性病灶(0.93±0.85)cm。但具体的鉴别诊断还应结合其它MSCT征象。(2) 病灶形态: 多数文献报道显示, 圆形/类圆形病灶恶性的可能性大, 圆形/类圆形反映了恶性病灶细胞膨胀性、堆积式的生长方式; 而良性病灶形态多为不规则形, 多是由于肺部炎症细胞浸润等所致, 病灶会随着治疗而吸收、缩小^[5-6]。本研究中, 75.93%的恶性病灶呈圆形/类圆形, 71.43%的良性病灶呈不规则形。也有一些文献报道与此相左, 徐栋鑫^[7]和Nambu^[8]等学者的研究认为良恶性病灶的病灶形态无明显差异。笔者认为这可能与病例的选择有关, 本研究中6例AAH良性病灶均呈圆形/类圆形, 如果所纳入AAH病例增多, 则

表1 良恶性病灶患者基本资料比较

组别	n	男/女	年龄/岁	病灶大小/cm	病灶部位			
					左上肺	左下肺	右上肺	右下肺
良性组	21	12/9	50.3±10.5	0.93±0.85	3	5	7	6
恶性组	54	24/30	57.6±9.8	1.53±1.13	13	17	14	10
χ^2/t 值		0.977	2.861	2.200			1.995	
P值		> 0.05	< 0.05	< 0.05			> 0.05	

表2 良恶性病灶患者MSCT鉴别征象比较

组别	n	病灶形态		病灶边缘		病灶-肺界面		病灶常见征象					
		圆形/类圆形	不规则形	分叶	毛刺	棘状突起	模糊	清晰	支气管充气征	空泡征	血管束束征	胸膜凹陷征	蜂窝征
良性组	21	6(28.57)	15(71.43)	1(4.76)	4(19.05)	2(9.52)	14(66.67)	7(33.33)	3(14.29)	7(33.33)	8(38.10)	1(4.67)	1(4.76)
恶性组	54	41(75.93)	13(24.07)	33(61.11)	28(51.85)	30(55.56)	11(20.37)	43(79.63)	27(50.00)	25(46.29)	45(83.33)	47(87.04)	3(5.55)
χ^2		14.492	19.373	6.651	13.097	14.583	8.036	1.039	14.927	31.076	0.019		
P值		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05

表3 良恶性病灶磨玻璃密度结节量化分型比较

组别	n	I型	II型	III型	χ^2 值	P值
良性组	21	18 (85.71)	2 (9.52)	1 (4.76)	41.571	< 0.05
恶性组	54	1 (1.85)	31 (57.41)	22 (40.74)		

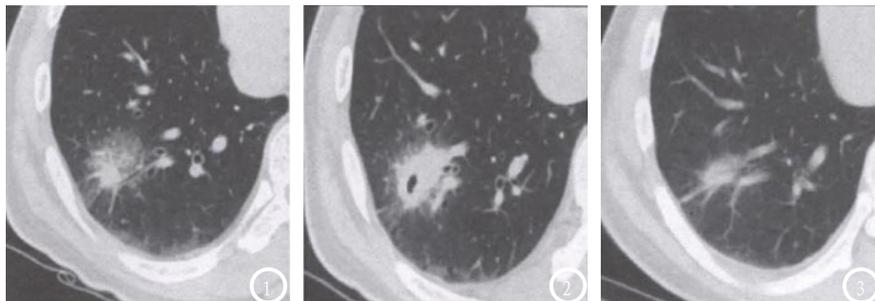


图1-3 患者男性, 58岁, 图1和2病灶不规则形, 病灶-肺界面模糊, 长毛刺, 空泡征, 细支气管充气征, 诊断为右肺下叶炎症, 经抗炎治疗后病灶明显吸收(图3)。

圆形/类圆形病灶所占良性病灶比例也会提高。(3)病灶边缘: 恶性病灶边缘征象主要包括分叶征、毛刺征和棘状突起。边缘分叶征, 病理上为病灶各个方向的肿瘤细胞分化程度和生长速度不同, 研究显示^[9], 出现此征象约88%~94%可能为恶性; 边缘毛刺征, 病理上为肿瘤细胞向邻近支气管鞘或局部淋巴管浸润; 棘状突起是一种粗大而钝的结构, 病理上为肿瘤直接侵犯^[10]。本研究中, 61.11%的恶性病灶存在边缘分叶征, 51.85%的恶性病灶存在边缘毛刺征, 55.56%的恶性病灶存在棘状突起, 而良性病灶中仅有极个别病例存在上述征象。(4)病灶-肺界面: 病理上恶性病灶-肺界面多清晰, 而良性病灶多为炎性细胞浸润等所致, 病灶边缘与肺组织界面模糊不清。本研究中, 79.63%的恶性病灶-肺界面清楚, 而66.67%的良性病灶-肺界面模糊。值得注意的是, 机化性肺炎、局灶性纤维化等良性病灶的病灶-肺界面清楚, 病灶内部存在含气腔隙, 其MSCT表现类似腺癌, 应结合其它征象予以鉴别诊断。(5)病灶常见征象: 支气管充气征, 病理上为实变肺组织与含气支气管相衬托, 其内可见透亮支气管影; 血管集束征, 病理上为病灶周围小动脉或小静脉扩

张; 胸膜凹陷征, 病理上为病灶内纤维瘢痕间隔收缩牵拉脏层胸膜下陷^[11-12]。本研究中, 50.00%的恶性病灶存在支气管充气征, 83.33%的恶性病灶存在血管集束征, 87.04%的恶性病灶存在胸膜凹陷征, 说明此三种征象在fGGO良恶性病灶的鉴别诊断中具有重要价值。空泡征, 病理上为尚未被肿瘤破坏、替代的肺泡、细支气管等结构; 蜂窝征, 病理上为肺间质与肺泡纤维化引起肺泡破裂与细支气管扩张而产生蜂窝样肺。本研究中, 空泡征和蜂窝征在fGGO良恶性病灶中无明显的统计学差异。(6)病灶分型: 本研究中, 绝大多数恶性病灶为II/III型, 仅有1.85%的恶性病灶为I型。说明磨玻璃密度结节所占比例也是鉴别诊断良恶性病灶重要依据, 一般磨玻璃密度结节所占比例越低, 则恶性可能越大。

综上所述, fGGO良恶性病灶具有MSCT鉴别诊断征象, 充分结合病灶大小、形态、边缘、病灶-肺界面、分型, 以及支气管充气征、血管集束征、胸膜凹陷征等常见征象, 有助于良恶性fGGO的鉴别诊断。

参考文献

[1] 卢涛, 陈韵彬, 刘向一. 肺磨玻璃结节的HRCT征象及病理分期对比分

析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(7): 40-43.

[2] Kakinuma R, Ashizawa K, Kuriyama K, et al. Measurement of focal ground-glass opacity diameters on CT images: interobserver agreement in regard to identifying increases in the size of ground-glass opacities [J]. Acad Radiol, 2012, 19(4): 389-394.

[3] 王自立, 黄胜, 栗兵. 肺局灶性磨玻璃密度结节(fGGO)的多层螺旋CT(MSCT)特征与病灶良恶性的相关性分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(2): 49-51.

[4] Fan L, Liu SY, Li QC, et al. Multidetector CT features of pulmonary focal ground-glass opacity: differences between benign and malignant [J]. Br J Radiol, 2012, 85(1015): 897-904.

[5] 王群, 俞炳根, 王文森. MSCT对肺部局灶性磨玻璃结节的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(3): 362-365.

[6] 陈天忠, 覃文华. 肺磨玻璃结节的CT分类及其与支气管-血管关系的研究进展[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(6): 117-120.

[7] 徐栋鑫. 肺部局灶性磨玻璃小结节肺癌的MSCT表现[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(8): 1465-1467.

[8] Nambu A, Araki T, Taguchi Y. Focal area of ground-glass opacity and ground-glass opacity predominance on thin-section CT: discrimination between neoplastic and non-neoplastic lesions [J]. Clin Radiol, 2005, 60(9): 1006-1017.

[9] Fan L, Liu SY, Li QC, et al. Pulmonary malignant focal ground-glass opacity nodules and solid nodules of 3cm or less: comparison of multi-detector CT features [J]. J Med Imaging Radiat Oncol, 2011, 55(3): 279-285.

[10] 何慧, 孙鹏飞, 曹向荣. 肺局灶性磨玻璃密度结节的多层螺旋CT诊断[J]. 中国医学影像学杂志, 2014, 22(2): 121-123.

[11] 彭德昌, 龚洪翰, 余克涵. 肺部局灶性磨玻璃密度结节MSCT诊断[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28(1): 29-32.

[12] 蒋玲君, 蔡卫东. 多层螺旋CT在肺部局灶性磨玻璃密度结节诊断中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(12): 2266-2268.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2017-07-24