

论著

螺旋CT对非实性早期周围型肺癌的诊断价值

广州中医药大学附属中山医院

(广东 中山 528400)

余水全 李水连 张海涛

【摘要】目的 探讨非实性早期肺癌的特征性CT表现。方法 回顾性分析临床已确诊的76例患者83个非实性早期肺癌病灶CT图像。结果 76例肺癌患者共83个病灶，其中69例单发，7例多发；83个非实性早期周围型肺癌病灶存在特征的影像表现，病变形态为类圆形76个，不规则形7个；分叶征62个；结节征67个；细支气管充气征32个；细支气管截断征或局部狭窄30个；空泡征38个；毛刺征51个；肺血管阻挡征28个；胸膜凹陷征23个；周围肺气肿征20个；支气管血管束征6个。结论 非实性早期周围型肺癌的部分CT征象具有特征性，螺旋CT检查可作为临床诊断的有效手段。

【关键词】早期；周围型肺癌；螺旋CT；分叶征；结节征；毛刺征；胸膜凹陷征

【中图分类号】R816.41

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.01.016

通讯作者：张海涛

Diagnostic Value of Spiral CT in Non Solid Early Peripheral Lung Cancer

YU Shui-quan, LI Shui-lian, ZHANG Hai-tao. Department of Medical Imaging, the Hospital of Traditional Chinese Medicine of Zhongshan, Zhongshan 528400, Guangdong Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the CT features of non solid early lung cancer.

Methods Methods the CT images of 83 cases of non solid early lung cancer were retrospectively analyzed in 76 patients. **Results** 76 cases of lung cancer patients with 83 lesions, including 69 cases of single, 7 cases of multiple; 83 non solid early peripheral lung cancer lesions are characteristic imaging features of the lesion morphology for the round of 76, 7 were irregular lobulation. 62 nodules, syndrome 67, air bronchogram 32, fine bronchus sign or local stenosis in 30. 38 spiculation, vacuole sign, 51, pulmonary vascular barrier syndrome 28, pleural indentation 23, around 20 emphysema syndrome; bronchial vascular bundle syndrome 6. **Conclusion** CT in solid early peripheral lung cancer like syndrome has characteristic, spiral CT examination can be used as an effective means of clinical diagnosis.

[Key words] Early; Peripheral Lung Cancer; Spiral CT; Lobulation Nodules; Syndrome; Burr Syndrome; Pleural Indentation

我国肺癌的发病率逐年升高，5年生存率约5%，主要原因是发现晚。在临床工作中，非实性周围型肺癌较为多见，多以磨玻璃结节(ground-glass nodule, GGN)为主，分为单纯肺磨玻璃结节(pure ground-glass nodule, pGGN)和混合磨玻璃结节(mixde ground-glass nodule, mGGN)；大部分患者是在胸部CT扫描时发现，影像诊断存在一定困难，易误诊为炎症或其它肺间质性病变。

1 资料与方法

1.1 临床资料 76例非实性早期周围型肺癌病例中，男性45例，女性31例，年龄26~83岁，平均(62±3)岁。51例无临床表现，在胸部CT体格检查时发现，18例临床有咳嗽症状，14例因合并肺炎或肺结核出现相应症状CT检查时发现。所有的病例均经手术、穿刺活检病理证实，组织学类型分别为：腺癌51例，鳞癌13例，小细胞癌8例，透明细胞癌3例，类癌1例。

1.2 检查方法 全部病例采用飞利浦256层螺旋CT或东芝64排螺旋CT进行胸部检查，范围从肺尖至肺底，层厚及层距均为5mm，部分患者行胸部增强扫描。将图像传至工作站进行重建，重建方式为软组织算法及骨算法，利用原始数据对感兴趣区进行薄层靶重建及MPR成像处理，层厚及层距均为1mm。部分难以诊断病例行薄层靶扫描再重建。所有图像均由两位经验丰富的副主任医师进行观察及分析，意见相左时通过讨论达成一致，并对所有病例的主要CT征象及特征性表现进行总结归纳。

2 结果

在76例周围性肺癌患者中，单发肺癌69例，双发肺癌7例，右肺

46个病灶，左肺37个，双肺上叶50个，双肺下叶25个，中叶8个。直径6mm~30mm，纯磨玻璃密度16个，混合磨玻璃密度67个。类圆形76个；形态不规则7个；分叶征62个（浅分叶58个，深分叶4个）。所有病灶边缘清晰，毛刺征51个；长毛刺4个；肺血管阻挡征28个。结节征67个；细支气管充气征32个；细支气管截断征或局部狭窄30个；空泡征38个。胸膜凹陷征23个；周围肺气肿征20个；支气管血管束征16个。见图1~8。

3 讨 论

肺癌的CT特征大致包括肿瘤的边缘、形态、内部及邻近结构（包括：毛刺、分叶、圆形/类圆形、充气支气管征、血管集束征、血管扩张、空泡征、胸膜凹陷征等）^[1]。本次研究对非实性早期周围型肺癌患者的病灶影像表现进行回顾性分析，寻找特征性征象。以提高对该病的认识及诊断。

3.1 对非实性周围型肺癌的

早期诊断意义 由于肺癌的发病率逐年升高，随着高分辨CT检查技术的应用，使得肺癌影像检出率大幅提高。对肺癌的影像研究也从单纯的形态学发展到分子生物学、细微对照等多层次上，更多的病例被发现。肺癌的治疗效果与瘤体大小有明显的关系。我国早期肺癌术后随访表明，术后5年生存率为，肿瘤直径<3cm，约59.4%~65.4%；周围型肺癌直径<2cm，可达87.9%，10年生存率为41.6%。非实性早期肺癌体积小，密度低，部分病例需较长时间后才发展为实性，其中部分为原位癌或微浸润癌，根治术后无须化疗、放疗及其它任何后续治疗，其疾病特异性生存率可达到或接近100%。因此能否及时正确诊断早期周围型肺癌并进行积极的治疗，对于提高肺癌患者的生活率有非常重要的意义。

3.2 如何选择正确的检查方法及重建技术 非实性早期周围型肺癌主要依赖螺旋CT检出及诊断。早期肺癌CT检查以高分辨CT扫描和靶扫描为主，共同之处是

薄层扫描。高分辨CT扫描可以获得高分辨率图像，可以显示病灶边缘、邻近改变及部分内部结构如支气管充气征、空泡征等，但对内部密度的评价欠准确，同时难以做出增强扫描评价。靶扫描综合了高分辨CT扫描和常规CT扫描的优点，一方面由于视野缩小，分辨率提高，虽然仍逊于高分辨CT扫描，但足以评价肺结节的形态学结构；同时靶扫描还可以作准确的内部密度评价，如钙化、对比增强等，并可以多模式重建评价肺结节与周围肺组织的关系。国内对于靶扫描的价值研究已经得到了证明^[2~3]：靶扫描对于肺小结节细节特征的显示有很大的帮助，可以大幅降低结节诊断中的不确定率，并且对于pGNN的良恶性、侵袭性的早期诊断具有较大价值并因此推荐使用。

本次研究中，胸部检查均采用常规螺旋容积扫描，层厚及层距均5mm，诊断医生在筛查中发现非实性磨玻璃病灶时，对病变选择合适的视野进行骨算法及标准软组织算法靶重建，重建图像的

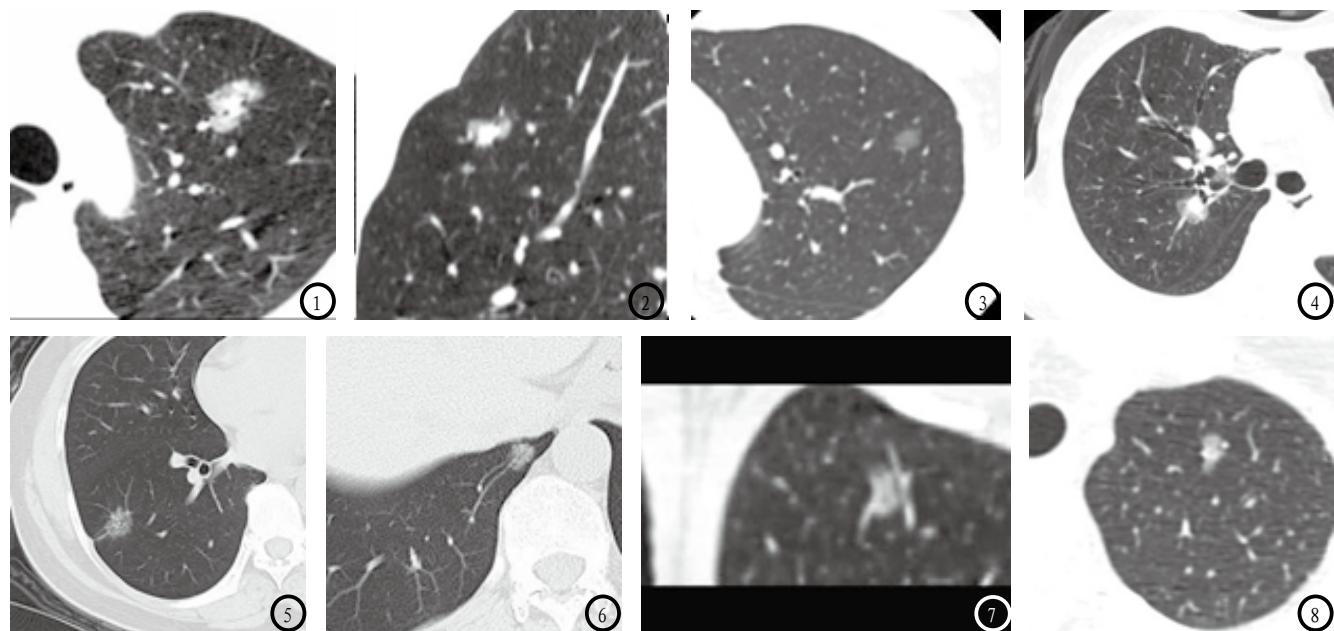


图1~2为同一浸润腺癌的轴位及矢状位，混合磨玻璃结节见分叶征、结节征及多发短小毛刺；图3为原位腺癌轴位，纯磨玻璃结节见浅分叶、边缘局部毛糙；图4为鳞癌轴位，混合磨玻璃结节，边缘清晰，其内见结节征；图5为腺癌轴位，混合磨玻璃结节见分叶征、毛刺征、空泡征及胸膜凹陷征；图6为微浸润腺癌轴位，磨玻璃结节内细支气管充气征，细支气管狭窄；图7~8为同一浸润腺癌冠状位及轴位，磨玻璃结节见肺血管阻挡及支气管血管束征。

层厚及层距均为1mm。对靶重建图像无法满足诊断的病例需进行靶扫描。对于多模式重建，其最大优势在于具有多视角多模式观察的优点。观察非实性肺部病灶的征象采用以下技术：多平面重组(multiplanar reformation, MPR)及薄层轴位图像综合观察，必要时进行最小密度(minimum intensity projection, MinIP)、最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)、容积再现(volume rendering, VR)及曲面重建(curved planar reformation, CPR)等。

3.3 非实性早期肺癌的主要CT征象分析 非实性早期肺癌主要表现为pGGN及mGGN，对于pGGN特征性CT征象相对较少，体积相对较小，直径一般<15mm，通常需要追踪复查对比病灶变化才能做出较明确的CT诊断，由于病灶小，测量误差容易影响判断，所以每次检查放大并进行薄层靶重建，对判断结节的变化非常重要，轴位、矢状位及冠状位三方位数层面判断病灶大小比人工测量更准确。诊断pGGN早期肺癌CT征象主要有：病灶小、形态为球形或类球形，边缘清晰光整无毛刺，无分叶或有浅分叶，其中浅分叶对诊断较有帮助。笔者查阅文献发现^[4-6]，部分研究表明对于清晰边界、毛刺、胸膜凹陷、分叶、形状及空泡情况，在肺部良性与恶性对照组间差异无统计学意义；部分研究提及当pGGN出现胸膜凹陷征或趋于圆形时表明其恶性倾向的可能性增加。

mGGNCT征象与实性肺癌相类似，分叶征、细支气管充气征、空泡征、毛刺征、肺血管阻挡征、胸膜凹陷征、周围肺气肿征及支气管血管束征对CT诊断均有较大帮助，但侧重点有所不同，

部分征象表现也有所差异。非实性与实性早期肺癌相比：分叶征相仿；毛刺征的出现率较低，且毛刺相对更短小且密度较低；空泡征出现的几率更高，且的大部分透亮度更低；细支气管充气征、肺血管阻挡征、胸膜凹陷征、周围肺气肿征及支气管血管束征差异不大；而结节征为非实性病灶特有征象，对诊断非实性早期肺癌较有特征性，主要表现为：GGN内出现一个或多个相对高密度及较小的结节影，较高密度结节与周围磨玻璃密度分界清晰，其直径大于5mm时更有特征性。增强扫描对于pGGN早期肺癌无帮助，对于mGGN早期肺癌且实性部分大于5mm结节较有帮助，通常呈中度均匀强化，强化差值约20~65HU。

3.4 常见的鉴别诊断 非实性早期肺癌主要与局灶性肺间质纤维化、不典型腺瘤样增生、炎症及肺出血等鉴别。局灶性肺间质纤维化一般形态不规则或片状，其内如有实性部分一般呈索条状，复查无变化；不典型腺瘤样增生CT表现为局灶性pGGN，密度均匀，边缘清晰光整，直径小于或等于5mm，随访多年稳定不变，属于癌前病变，相当长时间才会发展到原位腺癌；炎症形态一般片状或不规则，边缘模糊不清，其内实性部分与磨玻璃密度分界不清，增强扫描显著强化，强化程度达到60~120HU以上，周围可见其它病灶，短时间变化较大，抗炎治疗后缩小或消失；肺内出血CT表现与炎症相似，边缘不清，短时间变化更大，不做任何治疗短时间可吸收消失。

综上所述，螺旋CT对非实性早期肺癌的诊断，选择正确的检查方法及重建技术较为关键，同时对pGGN进行CT时最好采用HRCT

技术检测，必要时进行靶扫描，并采用迭代重组技术提高图像质量，在观察时，对于与其良恶性、侵袭性相关的指征要细致观察，对于没有明确恶性征象的病灶，在参照Fleischner指南[7]定期随访时，对每位患者个体情况以及所观察到的pGGN情况制定方案，对于随访病灶对照有无变大、变实或新出现其它恶性征象，以利于提高诊断的准确性。

参考文献

- [1]高丰,葛虓俊,滑炎卿.肺磨玻璃结节的CT分类及鉴别诊断研究[J].国际医学放射学杂志,2012,35(1):47-49.
- [2]方金忠,张文奇,王善军,等.螺旋CT靶扫描及后处理重建技术对孤立性肺结节的诊断价值[J].医学影像学杂志,2014,24(7):1138-1142.
- [3]王伟根,章家铭,应碧伟,等.多层CT靶扫描对肺小结节(<2cm)的诊断价值[J].中国现代医生,2014,52(32):55-58.
- [4]李铭,高丰,郑向鹏.肺内亚厘米磨玻璃结节的CT诊断与鉴别[J].实用放射学杂志,2014,30(3):416-420.
- [5]Ichinose J, Kohno T, Fujimori S, et al. Invasiveness and malignant potential of pulmonary lesions presenting as pure ground-glass opacities[J]. Ann Thorac Cardiovasc Surg, 2014, 20(5): 347-352.
- [6]Li F, Sone S, Abe H, et al. Malignant versus benign nodules at CT screening for lung cancer: comparison of thin-section CT findings[J]. Radiology, 2004, 233(3): 793-798.
- [7]李琼,刘士. Fleischner学会肺非实性结节处理指南[J].国际医学放射学杂志,2013,36(1):53-56.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2017-08-02