

## 论 著

## HRCT对肺原位腺癌、微浸润腺癌鉴别诊断价值研究\*

张榆铃\* 陈余思 白碧慧  
苏晓勇

攀枝花市中西医结合医院呼吸与危重症医学科 (四川 攀枝花 617000)

**【摘要】目的** 分析高分辨率CT(HRCT)对肺原位腺癌(AIS)、微浸润腺癌(MIA)的鉴别诊断价值。**方法** 分析2017年12月至2019年12月我院收治86例肺腺癌患者临床病理及影像学资料,分析HRCT中肺腺癌的影像学特征,并比较不同类型肺癌相关特征差异。**结果** 在HRCT的影像特征中,AIS和MIA在肺动脉异常、“空泡”征及多发灶灶比较上无差异( $P>0.05$ );但圆形/椭圆形病灶更多见于AIS,分叶型病灶更多见于MIA,MIA中“毛刺”征较多,混合磨玻璃结节存在更多,病灶及实性成分直径更长,肺静脉异常、空气支气管征及胸膜“凹陷”征发生率均更高( $P<0.05$ );AIS与MIA在纯磨玻璃结节和混合磨玻璃结节的磨玻璃结节密度区的CT值比较无差异( $P>0.05$ ),但实性结节密度区AISCT值显著低于MIA( $P<0.05$ )。**结论** HRCT检查可明确显示肺腺癌的病灶情况,而AIS和MIA在HRCT中的影像学特征存在一定的差异,故该检查对鉴别AIS和MIA具有一定的诊断价值,可为后续临床治疗提供更好的指导依据。

**【关键词】** 高分辨率CT;肺原位腺癌;微浸润腺癌;图像表现;鉴别诊断

**【中图分类号】** R563; R445.3

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 四川省科技厅资助项目(2016JY0108)

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2022.06.019

## Differential Diagnosis Value of HRCT for Adenocarcinoma in Situ and Minimally Invasive Adenocarcinoma\*

ZHANG Yu-ling\*, CHEN Yu-si, BAI Bi-hui, SU Xiao-yong.

Department of Respiratory and Critical Medicine, Panzhihua Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Panzhihua 617000, Sichuan Province, China

## ABSTRACT

**Objective** To analyze the differential diagnosis value of high-resolution CT (HRCT) for adenocarcinoma in situ (AIS) and minimally invasive adenocarcinoma (MIA). **Methods** The clinical and pathological and imaging data of 86 patients with lung adenocarcinoma admitted in our hospital from December 2017 to December 2019 were analyzed, the imaging characteristics of lung adenocarcinoma in HRCT were analyzed, and the differences in related characteristics of different types of lung cancer were compared. **Results** In the HRCT imaging features, there were no differences in abnormalities of pulmonary artery, vacuole signs, and multiple lesions between AIS and MIA ( $P>0.05$ ). However, round/oval lesions were more common in AIS, and lobular lesions were more common in MIA. There were more burrs in MIA, more mixed ground glass nodules. The lesions and solid components were longer in diameter, the incidence of abnormalities of pulmonary vein, air bronchus and pleural depression were higher ( $P<0.05$ ). There was no difference in CT value of the ground glass nodule density area of pure ground glass nodule and mixed ground glass nodule between AIS and MIA ( $P>0.05$ ), but the AISCT value of solid nodule density area was significantly lower than that of MIA ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The HRCT test can clearly show the lesions of lung adenocarcinoma, but the imaging characteristics of AIS and MIA in HRCT are different. Therefore, this test has some diagnostic value in distinguishing AIS from MIA, and can provide better guidance for subsequent clinical treatment.

**Keywords:** High-Resolution CT; Adenocarcinoma in Situ; Minimally Invasive Adenocarcinoma; Image Presentation; Differential Diagnosis

肺癌是临床呼吸内科最为常见的肿瘤之一,而随着医学技术的不断进步和发展,胸部CT筛查也逐渐成为体检常规检查项目。而有数据报道<sup>[1]</sup>:进行胸部CT扫描筛查可降低肺癌患者的死亡率,提高预后生存,尤其是高分辨率CT(high-resolution computed tomography, HRCT)的广泛应用,在许多肺部微小或小结节中的检出率逐渐升高<sup>[2]</sup>,但在关于这些微小或小结节上的定性诊断中,影像学医生存在一定的难度。既往有研究数据报道<sup>[3]</sup>:在胸部筛查检查中的肺部恶性肿瘤占10%左右,而其中肺部腺癌较为多见。CT检查常表现为磨玻璃样结节,肺窗上呈密度轻度增高、边缘清楚的区域内支气管、血管可见,而对于该影像表现的发生属于非特异性指征,其他如原位腺癌(adenocarcinoma in situ, AIS)、微浸润腺癌(micro invasive adenocacinoma, MIA)均可表现出该影像特征<sup>[4-5]</sup>。但临床上对于AIS和MIA的治疗存在较大差异,如AIS可密切观察病情不急于手术治疗,而MIA及时手术为其首选手段,故术前及时明确并鉴别AIS和MIA对患者治疗指导及术后预后有着重要意义<sup>[6]</sup>。本文旨在分析HRCT对ATS与MIA的鉴别诊断价值,为临床上治疗肺腺癌提供进一步的指导依据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2017年12月至2019年12月我院收治的86例肺腺癌患者中男56例,女30例,年龄为28~80岁,平均年龄为(52.46±3.50)岁。

**纳入标准:** 所有患者均经手术和术后病理检查确诊为肺腺癌;入院后术前均完成HRCT检查;参与本研究所有患者及家属均知晓该研究并签署知情同意书。**排除标准:** 除肺癌外存在其他恶性肿瘤者;不能耐受或配合完成HRCT检查者;临床及影像学资料不完整或缺乏准确性者。所有患者均未出现淋巴结转移、胸膜侵犯或远处转移。

【第一作者】张榆铃,女,主治医师,主要研究方向:肿瘤、慢性阻塞性肺炎、支气管哮喘、肺炎等。E-mail: eje2007@163.com

【通讯作者】张榆铃

**1.2 HRCT检查方法** 所有患者均首先进行常规胸部CT扫描，扫描所用机器为西门子128排双源螺旋CT，扫描范围为从肺尖至肺底。扫描参数设置为：准直：0.625mm×64，螺距设置为：1.08:1，管电压设置为：120kV，管电压设置为250mA，矩阵设置为512×512，扫描时间为5s~7s，FOV为400mm，重建层厚和间隔均为5mm，滤过函数C。完成常规扫描发现病灶后，在病灶区域进行高分辨动态增强扫描，扫描参数设置为：准直：0.625mm×64，螺距设置为：0.64:1，管电压设置为：120kV，管电压设置为300mA，矩阵设置为1024×1024，扫描时间为1s~3s，FOV为180mm，重建层厚和间隔均为1mm，滤过函数F。动态增强扫描中采用非离子型对比剂，用高压注射器以2.5~3.5mL/s经肘静脉注入，对比剂用量1.5~2.0mL/kg。

**1.3 HRCT图像分析** 整理所有患者病理和影像学资料，所有图像在工作站进行重建，纵隔窗的窗位为40HU，窗宽为350HU，肺窗的窗位为520HU，窗宽为1450HU，分析HRCT中肺腺癌的影像学特征，如病灶形态大小，实性成份，病灶-肺界面以及“分叶”征、“毛刺”征、胸膜“凹陷”征和“细支气管”征、血管“集束”征等情况。并比较不同类型肺癌相关特征差异。上述所有影像学检查图片及结果均由两位肺肿瘤影像学诊断方面经验丰富的高年资主治或副主任医师采用双盲法分别阅片协商后取得一致意见，意见不一致时共同讨论后决定。

**1.4 统计学方法** 所有数据均采用SPSS 18.0统计软件包处理，量采用( $\bar{x} \pm s$ )进行统计描述，采用t检验；计数资料采用 $\chi^2$ 检验，以 $P<0.05$ 有统计学意义。

2 结 果

**2.1 85例肺腺癌的具体病理情况** 整理相关病理资料可知，86例肺腺癌患者中共有结节90个直径小于2cm的肺部结节，其中AIS患者42例，结节共44个，MIA患者44例，结节共46个。

**2.2 AIS和MIA在HRCT中的影像特征比较** 在HRCT的影像特征中，AIS和MIA在肺动脉异常、“空泡”征及多发病灶比较上无差异( $P>0.05$ )；但圆形/椭圆形病灶更多见于AIS，分叶型病灶更多见于MIA，MIA中“毛刺”征较多，混合磨玻璃结节

存在更多，病灶及实性成分直径更长，肺静脉异常、“空气支气管”征及胸膜“凹陷”征发生率均更高，比较差异间均具有统计学意义( $P<0.05$ )，见表1。

表1 AIS和MIA在HRCT中的影像特征比较

| 病灶形态特征     | AIS(n=44个) | MIA(n=46个) | t/ $\chi^2$ | P      |
|------------|------------|------------|-------------|--------|
| 形状         |            |            |             |        |
| 圆形/椭圆形     | 28         | 17         | 6.436       | 0.040  |
| 分叶型        | 12         | 2          |             |        |
| 不规则型       | 4          | 8          |             |        |
| “毛刺”征      | 4          | 12         | 4.842       | 0.028  |
| 密度         |            |            |             |        |
| 纯磨玻璃结节     | 30         | 8          | 24.384      | <0.001 |
| 混合磨玻璃结节    | 14         | 36         |             |        |
| 实性结节       | 0          | 2          |             |        |
| 直径(mm)     | 10.20±1.87 | 12.46±2.19 | 5.254       | <0.001 |
| 实性成分直径(mm) | 4.97±0.65  | 6.86±0.98  | 10.731      | <0.001 |
| 肺动脉异常      | 8          | 12         | 0.813       | 0.367  |
| 肺静脉异常      | 11         | 27         | 10.467      | 0.001  |
| “空气支气管”征   | 5          | 15         | 5.873       | 0.015  |
| “空泡”征      | 3          | 7          | 1.606       | 0.205  |
| 胸膜“凹陷”征    | 6          | 16         | 5.445       | 0.020  |
| 多发病灶       | 13         | 12         | 0.134       | 0.714  |

**2.3 AIS与MIA不同成分的CT值比较** AIS与MIA在纯磨玻璃结节和混合磨玻璃结节的磨玻璃结节密度区的CT值比较无差异( $P>0.05$ )，但实性结节密度区AISCT值显著低于MIA，比较差异间具有统计学意义( $P<0.05$ )，见表2。

表2 AIS与MIA不同成分的CT值比较(HU)

| 肺腺癌类型 | 纯磨玻璃结节        | 混合磨玻璃结节的磨玻璃结节 | 实性结节          |
|-------|---------------|---------------|---------------|
| AIS   | -610.56±45.32 | -589.05±68.90 | -268.09±55.87 |
| MIA   | -591.32±58.30 | -570.21±67.80 | -194.24±49.90 |
| t     | 1.743         | 1.307         | 6.620         |
| P     | 0.085         | 0.195         | <0.001        |

**2.4 病例分析** 典型病例影像分析结果见图1。

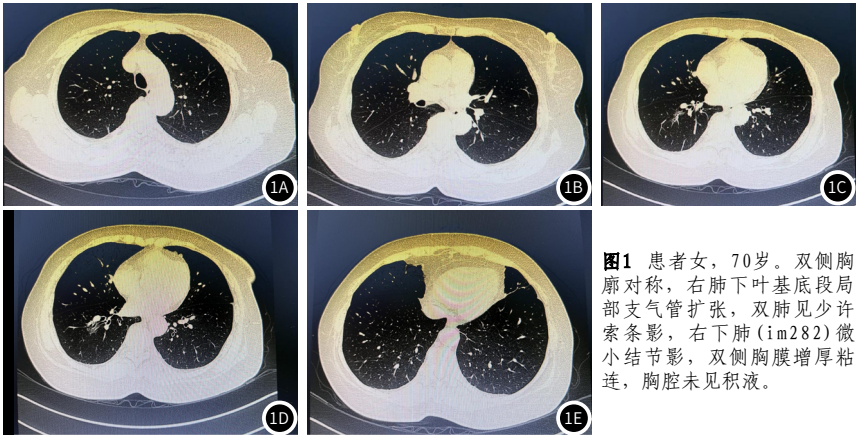


图1 患者女，70岁。双侧胸廓对称，右肺下叶基底段局部支气管扩张，双肺见少许索条影，右下肺(im282)微小结节影，双侧胸膜增厚粘连，胸腔未见积液。

### 3 讨论

2011年美国联合欧洲对肺腺癌进行国际多学科病理分型,将肺腺癌分为浸润前病变,其中包括AIS和MIA及浸润性腺癌<sup>[7]</sup>。而近年来,随着胸部CT检查在常规体检中的普及化,肺磨玻璃样结节的检出率也不断上升,而有研究报道:长期磨玻璃样结节的存在会加大肺腺癌的发生机率<sup>[8]</sup>。关于肺磨玻璃样结节的特征,其在临床疾病的影像检查中缺乏一定的特异性,可在多种疾病中体现。

AIS和MIA直径均为3cm及以下,其中AIS相当于既往的细支气管肺泡癌,在显微镜下无明显的分层现象,可见立方形或柱形细胞,存在肺泡结构;而MIA存在明显的分层现象,可浸润至基底膜,且浸润周围可见纤维化改变,二者相同的是均不存在淋巴结转移及血管、胸膜受累。本研究结果显示:在HRCT的检查中,AIS和MIA均在肺动脉异常、“空泡”征及多发病灶,但两者在此表现上无差异。而在病灶形态上,AIS中圆形/椭圆形病灶较为多见,其次为“分叶”状,而不规则型病灶最为少见,且不存在实性结节,与既往研究中显示的AIS表现为类圆形结节状磨玻璃密度影,有或无实性成分一致<sup>[9]</sup>。而在MIA中,形态为“分叶”征的病灶最多;“毛刺”征的出现主要是在MIA中可见,考虑原因为MIA的病理主要为伏壁样生长,且可浸润至基底膜,在浸润周围可见纤维化改变所致,且有研究证实:磨玻璃样结节中腺癌的“毛刺”征出现概率明显较高<sup>[10]</sup>。既往文献证实:AIS病灶直径较MIA小<sup>[11]</sup>,而本组数据结果也显示,在扫描中,AIS病灶直径为 $(10.20 \pm 1.87)$  mm,明显短于MIA直径 $(12.46 \pm 2.19)$  mm,符合既往研究结果,另一方面,本组数据还显示:AIS实性成分直径也叫MIA短,由此提示,就算病灶大小相同,可根据实性成分大小来对疾病进行一定的判断。对于早期肺腺癌而言,单纯或混合磨玻璃样结节较为常见,可在结节内表现为多发重叠血管<sup>[12]</sup>,而本研究发现,在AIS和MIA中均存在肺静脉和肺动脉的异常,但MIA肺静脉增粗、僵直、纠集及扭曲的机率明显增加,考虑原因为MIA中病灶周围出现的纤维化组织收缩所影响,且有研究证实:肺腺癌内组织的纤维化程度与病情进展呈正比,而与预后成反比<sup>[13]</sup>。除此之外,在HRCT中还显示:MIA空气支气管征及胸膜凹陷征发生率均较AIS更高,且实性结节密度区CT值也显著高于AIS,考虑原因也可能与纤维收缩有关。

综上所述,HRCT检查可明确显示肺腺癌的病灶情况,而

AIS和MIA在HRCT中的影像学特征存在一定的差异,故该检查对鉴别AIS和MIA具有一定的诊断价值,可为后续临床治疗提供更好的指导依据。

### 参考文献

- [1] Guo F, Li X, Wang X, et al. Value of CT features on differential diagnosis of pulmonary subsolid nodules and degree of invasion prediction in pulmonary adenocarcinoma[J]. Chinese Journal of Lung Cancer, 2018, 21(6): 451-457.
- [2] 黎佳维, 伍建林, 李凤. 贴壁型与非贴壁型肺腺癌的HRCT表现及鉴别诊断[J]. 湖北科技学院学报(医学版), 2018, 14(3): 219-221.
- [3] 雷芳. 慢性心力衰竭合并慢阻肺患者治疗前后CRP, CK-MB和cTnT的动态变化[J]. 保健医学研究与实践, 2015, 12(6): 40-42.
- [4] 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.
- [5] 刘晨鹭, 蔡庆, 沈玉英, 等. 微小磨玻璃结节样肺腺癌HRCT与病理新分类对照分析[J]. 临床放射学杂志, 2018, 25(5): 310-312.
- [6] Yu R, He Z, Ying L, et al. Clinical characteristics and programmed cell death ligand-1 expression in adenocarcinoma, in situ, and minimally invasive adenocarcinoma of lung[J]. Oncotarget, 2017, 8(58): 97801-97810.
- [7] 赖发明, 谢鉴津, 邓开盛. 肺隔离症的64层螺旋CT诊断价值研究[J]. 保健医学研究与实践, 2014, 11(3): 41-42.
- [8] 沈晓速, 王冰, 陶芳, 等. 周围型肺癌支气管气相的HRCT分型及其诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(6): 44-46, 106.
- [9] 任开明, 赵俊刚, 林爱军, 等. 肺磨玻璃结节的CT影像特征与病理分类的对照分析研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2019, 30(8): 143-145.
- [10] 刁竹帅, 代月杰, 王国华, 等. HRCT肺纯磨玻璃结节影像表现与肺腺癌病理新分类的相关性分析[J]. 医学影像学杂志, 2019, 15(3): 256-258.
- [11] Lyu M, Cha N, Zou Y F, et al. Value of immunocytochemistry in differential diagnosis of gastric adenocarcinoma, reactive mesothelial cells and malignant epithelial mesothelioma in metastatic effusion fluid[J]. Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi, 2018, 47(3): 180-185.
- [12] 顾成东. 磁共振成像(MRI)与高分辨率CT(HRCT)在肺纤维化诊断中的价值[J]. 大家健康(下旬版), 2017, 11(2): 70.
- [13] 张宏, 丁必彪, 魏恒乐, 等. 高分辨率CT对肺纯磨玻璃结节侵袭性的预测价值[J]. 临床放射学杂志, 2019, 34(3): 436-440.

(收稿日期: 2020-01-25)