

## 论 著

## 64例肺磨玻璃密度结节患者CT影像学表现及鉴别诊断研究

川北医学院附属三台医院呼吸内科  
(四川 三台 621100)

吴贵全\* 蒋天强 杨彩英

【摘要】目的 对64例肺磨玻璃密度结节患者CT影像学表现及鉴别诊断研究。方法 回顾性分析本院2017年8月至2019年8月收治的经临床确诊验证并予以手术治疗的64例肺磨玻璃密度结节患者的临床资料和CT影像学检查,分析其病灶的大小、特征等影像学表现,结合CT的分析对肺磨玻璃密度结节的鉴别诊断进行研究。结果 患者病灶大小、CT值具有统计学意义( $P<0.05$ );非典型腺瘤样增生的病灶的大小均小于原位癌、微浸润腺癌、浸润性腺癌,而CT值均高于其他三种病理分型患者;浸润性腺癌的病灶是4种病理分型肺磨玻璃密度结节患者最大,CT值最低( $P<0.05$ );患者病灶位置、病灶形状比较无统计学意义( $P>0.05$ );病灶边界、病灶边缘、周围结构、内部结构密度差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 CT可对肺磨玻璃结节患者进行有效诊断,病灶大小、CT值、病灶边界、病灶边缘、周围结果以及内部结构密度等影像学特征表现可对肺磨玻璃结节的病理类型进行诊断。

【关键词】肺部;磨玻璃密度结节;CT检查;影像学表现;鉴别诊断

【中图分类号】R816.41; R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.09.015

## CT Imaging Features and Differential Diagnosis of 64 Patients with Ground-glass Opacity Nodules of Lung

WU Gui-quan\*, JIANG Tian-qiang, YANG Cai-ying.

Department of Respiratory, Santai Hospital Affiliated to North Sichuan Medical College, Santai 621100, Sichuan Province, China

## ABSTRACT

**Objective** To study CT imaging features and differential diagnosis of 64 patients with ground-glass opacity nodules of the lung. **Methods** The clinical data and CT imaging of 64 patients with ground-glass opacity nodules of the lung clinically confirmed and surgically treated from August 2017 to August 2019 in our hospital were retrospectively analyzed. The imaging features such as the size and characteristics of the lesions were analyzed, and the differential diagnosis of ground-glass opacity nodules of the lung was studied in combination with CT analysis. **Results** The difference in lesion size and CT value was statistically significant ( $P<0.05$ ). The size of atypical adenomatoid hyperplasia lesions was smaller than that of carcinoma in situ, micro-invasive adenocarcinoma, invasive adenocarcinoma, and CT values were higher than that of the other three types. Among the four pathological types of ground-glass opacity nodules of the lung, the invasive adenocarcinoma had the largest lesion and the lowest CT value ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in lesion location and lesion shape ( $P>0.05$ ). However, there was a significant difference in lesion boundary, lesion edge, surrounding structure, and density of internal structure ( $P<0.05$ ). **Conclusion** CT can effectively diagnose patients with pulmonary ground-glass nodules. The imaging features such as lesion size, CT value, lesion boundary, lesion edge, surrounding structure, and density of internal structure can be used to diagnose the pathological type of ground-glass opacity nodules of the lung.

**Keywords:** Lung; Ground-glass Opacity Nodules; CT Examination; Imaging Features; Differential Diagnosis

肺磨玻璃密度结节是一种影像学表现,是指肺内局灶性结节状单薄,密度增高影样子像磨砂玻璃一样,所以被称为磨玻璃结节<sup>[1]</sup>。在临床上,肺磨玻璃结节较为常见,可为单发结节也可多发结节,常规一般低于10mm,密度很低<sup>[2]</sup>。肺磨玻璃密度结节中有纯玻璃的结节,也有部分实性的结节,肺部的各种疾病,例如良恶性的疾病患者的CT上均可见磨玻璃的结节表现,常见的有肺部炎症、出血、纤维化病变、早期肺癌包括微浸润癌、原位癌等<sup>[3]</sup>。所以当肺部出现了磨玻璃结节并不一定是肺癌<sup>[4]</sup>。CT是目前临床上诊断肺内结节的首选方式,结节在CT上的影像学表现和特征对肺磨玻璃密度结节患者的诊断及治疗预后都具有重要意义<sup>[5]</sup>。本研究通过对经临床验证的64例肺磨玻璃结节患者的CT影像学资料进行对比分析,研究CT影像学表与病理特征、鉴别诊断的价值,取得了一定成果,现将结果报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾分析本院2017年8月至2019年8月收治的64例经临床诊断的肺磨玻璃密度结节患者的影像学及临床资料。64例患者中有23例原位癌,微浸润腺癌15例,非典型腺瘤样增生12例,浸润性腺癌14例,均为术后病理组织检验确诊。患者中有男性34例、女性30例,年龄21~78岁,平均年龄( $56.78\pm 10.39$ )岁。纳入标准:所有患者均确诊为肺磨玻璃密度结节患者,完成了CT影像学检查,且临床资料完整;患者均为单一病灶,无弥散型肺磨玻璃密度影;无其他系统疾病患者,无严重心、肝、肾功能不全患者;无原发性肿瘤病史且无CT扫描禁忌患者。

**1.2 方法** 患者取仰卧位,CT平扫仪器选择西门子SOMATOM Definition AS 128层CT扫描仪。先进行CT平扫,设置参数:管电流250mAs,管电压120kV,准直 $0.625\times 128$ ,层厚5mm,重建间隔设置为5mm,矩阵 $512\times 512$ ,扫描视野400mm,根据肺算法及标准算法公式进行重建图像。探测到病灶后再对患者病

【第一作者】吴贵全,男,主治医师,主要研究方向:呼吸危重症及慢性气道疾病。E-mail: 344165808@qq.com

【通讯作者】吴贵全

灶进行高分辨率扫描, 设置参数: 管电流300mAs, 管电压120kV, 准直 $0.625 \times 128$ , 矩阵 $512 \times 512$ , 扫描视野180mm, 扫描时间1~3s, 重建间隔0.4~0.5mm, 重建层厚1mm, 根据标准算法公式进行重建图像。扫描过程中对患者病灶强化的形态描述进行观察记录。将扫描所得的影像学图像上传至工作站并进行横断面薄层重建, 重建间隔1mm。重建层厚1.5mm, 所得影像学资料均由两位或两位以上主治医师以上级别的医生进行分析, 若存在分歧则与上一级医师讨论后统一评判。

**1.3 统计学方法** 将两组观察数据导入统计学软件SPSS 18.0中, CT值、病灶大小等计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示, 采用t/F检验; 影像学表现等计数资料采用例和百分比的形式表示, 予以 $\chi^2$ 检验,  $P < 0.05$ 代表两组比较存在明显差异。

## 2 结果

**2.1 64例患者的CT值及病灶大小比较** 64例患者病灶大小、CT值比较, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 非典型腺瘤样增生的病灶均小于原位癌、微浸润腺癌、浸润性腺癌, 而CT值均高于原位癌、微浸润腺癌、浸润性腺癌; 原位癌的病灶小于微浸润腺癌、浸润性腺癌, CT值高于微浸润腺癌、浸润性腺癌; 浸润性腺癌的病灶为4种病理分型肺磨玻璃密度结节患者最大, CT值最低( $P < 0.05$ ), 见表1。

**2.2 不同病理分型患者CT影像学表现对比** 不同病理类型的肺磨玻璃结节患者的病灶位置、病灶形状比较无统计学意义( $P > 0.05$ ); 不同病理类型肺磨玻璃结节患者病灶边界、病灶边

缘、周围结构、内部结构密度比较具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表2。

### 2.3 典型病例分析 典型病例影像分析结果见图1。

表1 不同病理分型患者的CT值及病灶大小对比( $\bar{x} \pm s$ )

| 分型       | 例数 | 病灶大小(mm)           | CT值(HU)               |
|----------|----|--------------------|-----------------------|
| 非典型腺瘤样增生 | 12 | $6.32 \pm 1.46$    | $-589.67 \pm 12.03$   |
| 原位癌      | 23 | $9.21 \pm 2.26^*$  | $-504.46 \pm 83.98^*$ |
| 微浸润腺癌    | 15 | $11.28 \pm 1.43^*$ | $-378.31 \pm 59.01^*$ |
| 浸润性腺癌    | 14 | $14.84 \pm 2.08^*$ | $-218.28 \pm 57.42^*$ |
| F        |    | 47.12              | 88.65                 |
| P        |    | <0.001             | <0.001                |

注: \*表示与非典型腺瘤样增生比较, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

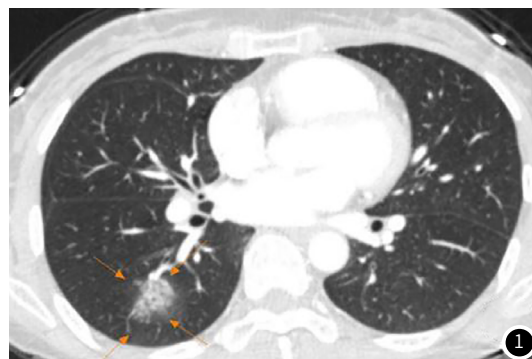


图1 患者男, 43岁, 因咯血入院, 查CT。肺内有磨玻璃样结节, 周边边缘不清晰。

表2 不同病理分型的CT影像学表现情况[n(%)]

| 病灶特征   |       | CT影像学表现        |           |             |             | $\chi^2$ | P      |
|--------|-------|----------------|-----------|-------------|-------------|----------|--------|
|        |       | 非典型腺瘤样增生(n=12) | 原位癌(n=23) | 微浸润腺癌(n=15) | 浸润性腺癌(n=14) |          |        |
| 病灶位置   | 左上    | 4(33.33)       | 0         | 2(13.33)    | 0           | 23.272   | 0.026  |
|        | 左下    | 2(16.67)       | 6(26.09)  | 3(20.00)    | 4(28.57)    |          |        |
|        | 右上    | 0              | 10(43.48) | 4(26.67)    | 5(35.71)    |          |        |
|        | 右中    | 6(50.00)       | 5(21.74)  | 2(13.33)    | 3(21.43)    |          |        |
|        | 右下    | 0              | 2(8.70)   | 3(20.00)    | 2(14.29)    |          |        |
| 病灶形状   | 圆形    | 6(50.00)       | 11(47.83) | 7(46.67)    | 6(42.86)    | 0.146    | 0.986  |
|        | 不规则形  | 6(50.00)       | 12(52.17) | 8(53.33)    | 8(57.14)    |          |        |
| 病灶边界   | 清晰    | 7(58.33)       | 0         | 6(40.00)    | 4(28.57)    | 15.946   | <0.001 |
|        | 模糊    | 5(41.67)       | 23(100.0) | 9(60.00)    | 10(71.43)   |          |        |
| 病灶边缘   | 光滑    | 6(50.00)       | 7(30.43)  | 0(28.57)    | 13.214      | 0.04     |        |
|        | 分叶    | 6(50.00)       | 8(34.78)  | 7(46.67)    | 5(35.71)    |          |        |
|        | 毛刺    | 0              | 8(34.78)  | 8(56.33)    | 5(35.71)    |          |        |
| 周围结构   | 胸膜凹陷征 | 5              | 8(34.78)  | 5(33.33)    | 2(14.29)    | 13.881   | 0.03   |
|        | 血管束束征 | 7              | 10(43.48) | 8(53.33)    | 4(28.57)    |          |        |
|        | 空泡征   | 0              | 5(21.74)  | 2(13.33)    | 8(57.14)    |          |        |
| 内部结构密度 | 均匀    | 7(58.33)       | 4(17.39)  | 0           | 3(21.43)    | 13.806   | 0.003  |
|        | 不均匀   | 5(41.67)       | 19(82.61) | 15(100.0)   | 11(78.57)   |          |        |

### 3 讨论

磨玻璃影是一种胸肺部CT影像学的描述<sup>[6]</sup>。因病变局部密度稍增高，高于正常肺组织而低于软组织，其影像学表现类似模糊的磨砂玻璃而得名<sup>[7]</sup>。磨玻璃结节就是形状为结节、圆片、点片形的磨玻璃影，根据结节密度可分为实性结节和亚实性结节，而亚实性结节又可分为纯磨玻璃结节和混合磨玻璃结节，前者较为常见，在临床治疗中要引起重视<sup>[8-9]</sup>。因此CT扫描检查磨玻璃结节具有重要临床意义。

不同性质磨玻璃结节肺腺癌治疗方法存在差异，且浸润前病变术后生存率为100%，浸润性病变则预后较差，磨玻璃结节的治疗不可以掉以轻心，有非常多的临床案例都显示CT影像为磨玻璃结节，病理穿刺活检结果为恶性肿瘤<sup>[10-11]</sup>。大量临床数据显示，约75%的磨玻璃结节是由早期腺癌导致的，CT检查结果怀疑恶性结节的孤立性磨玻璃结节患者经手术病理证实为恶性结节的诊断符合率极高<sup>[12-13]</sup>。故在谨慎对待实性结节病灶的同时，还应该引起对肺部磨玻璃影的高度重视。

病灶大小预测肺磨玻璃结节是否病变侵袭性的重要指标之一，近年来，越来越多的研究证明CT值与该肺部病变的病理特征具有紧密联系<sup>[14]</sup>。而本研究证明了CT值、病灶大小在肺磨玻璃结节的病理分型疾病患者间的差异具有统计学意义( $P<0.05$ )；非典型腺瘤样增生的病灶均最小，CT值最高；浸润性腺癌的病灶最大，CT值最低；原位癌的病灶明显小于微浸润腺癌、浸润性腺癌，而CT值明显高于微浸润腺癌、浸润性腺癌；这提示随着结节病理分型的发展，CT值逐渐降低，病灶逐渐变大。邓勇等<sup>[15]</sup>的研究显示，不同病理分型的肺磨玻璃密度结节4组CT影像学表现中的病灶特征具有密切联系，本研究结果也证实了这一观点。本研究结果显示，不同病理类型的肺磨玻璃结节患者的病灶形状、病灶位置比较无明显差异；而病灶边缘、病灶边界、内部结构密度、周围结构的比较具有统计学意义( $P<0.05$ )。且随着结节浸润程度的增大，病理分型的发展，病灶边界模糊、内部结构密度不均匀、病灶边缘毛刺、结节周围结构出现血管集束征和胸膜凹陷症的发生概率也逐渐升高，这提示随着病灶性质的逐渐加重，其病灶特征也逐渐改变。

综上所述，CT影像检查对肺磨玻璃密度结节的诊断具有重要意义，不同病理分型的磨玻璃结节的CT值、病灶大小均具有差异。而患者CT影像学资料显示的病灶的边缘、便捷、

内部结构密度、周围结构等特征可对肺磨玻璃的病理分型的诊断具有重要价值。临床上肺部疾病的诊断可广泛推广CT影像检查，以提高肺部腺癌早期的诊断，提高患者预后。

### 参考文献

- [1] 张茜茜, 杨会珍, 李晓亮, 等. 磨玻璃密度肺结节的CT影像学特征及其与病理特征的相关性研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(6): 16-19.
- [2] 刘佳, 李文武, 黄勇, 等. 表现为磨玻璃密度结节的肺腺癌浸润前病变与微浸润腺癌的多排螺旋CT影像学征象及其鉴别诊断价值[J]. 中华肿瘤杂志, 2015, 36(8): 611-616.
- [3] 文康彦, 叶文钦, 张子钦, 等. 表现为单纯磨玻璃密度结节的肺浸润性腺癌的影像学特征分析[J]. 中国医学创新, 2018, 15(14): 93-96.
- [4] 廖洪秀, 兰亚佳, 何琳, 等. 基于接尘工人职业健康监测的肺纤维化判别模型研究[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(10): 22-25.
- [5] 赵冲. 38例磨玻璃结节肺腺癌患者CT征象特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(4): 83-85.
- [6] 温亚军, 苏奇, 苏玉光, 等. 良、恶性肺磨玻璃结节CT特征及其鉴别诊断意义[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(4): 89.
- [7] 张怀信, 周伟, 蒋雪峰. 良恶性肺部孤立局灶性磨玻璃密度结节CT征象及其临床诊断价值[J]. 河北医科大学学报, 2016, 37(12): 1458-1461.
- [8] 张国栋, 宋刚, 李明辉. ASAP1和GSTM3基因多态性与肺结核易感性的相关性研究[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 11(2): 30-34.
- [9] 王鲁奎, 张晓婷. 某高校教职工健康状况评估及对策研究[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(4): 32-35.
- [10] 黄宇筠, 袁润强, 陈应智, 等. 伴神经内分泌分化肺腺癌血清癌胚抗原水平的分析[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2015, 7(4): 152-153.
- [11] 赵家义, 韩一平, 杨立信, 等. 良、恶性肺磨玻璃结节CT特征及其鉴别诊断意义[J]. 第二军医大学学报, 2018, 39(2): 129-133.
- [12] 韩天旭, 蔡鹏, 彭长燕, 等. 2009-2015年成都市青羊区肺癌发病与死亡分析[J]. 职业卫生与病伤, 2018, 33(5): 53-56.
- [13] 戈霞晖, 管雯斌, 韩锋锋, 等. 表现为肺部磨玻璃结节的浸润前病变和浸润性腺癌的CT及病理对比研究[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2017, 15(6): 35-40.
- [14] 张博薇, 强金伟. 肺磨玻璃结节密度的研究进展[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2017, 23(4): 390-392.
- [15] 邓勇, 杨小芸, 罗继元. 肺磨玻璃密度结节CT影像学鉴别诊断分析[J]. 临床误诊误治, 2019, 32(5): 68-72.

(收稿日期: 2019-10-03)