

论 著

# 左肺上叶肺癌43例螺旋CT三期动态增强表现特征分析\*

1. 河南省许昌市人民医院放射科

(河南 许昌 461000)

2. 郑州大学第一附属医院放射科

(河南 郑州 450052)

王洪运<sup>1</sup> 李琳<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 分析左肺上叶肺癌的螺旋CT三期动态增强的典型影像特征。**方法** 选取我院2015年7月-2016年9月我院经临床确诊的左肺上叶肺癌患者43例,患者均行CT平扫和三期动态增强扫描,收集患者影像学资料及临床资料,分析左肺上叶肺癌在CT平扫及三期动态增强检查中的图像表现,并对病情进行诊断,且需和手术及病理结果进行对比。**结果** 43例左肺上叶肺癌患者中轻度强化6例,中度强化17例,高度强化7例,显著高度强化4例,无强化9例。7例增强后早期,肿瘤内见血管影,呈不规则条状影,可见分支,此7例均为高度强化均为高度强化。43例患者经外科手术发现病灶共48个,单发病灶者38例,多发病灶者5例,CT扫描病灶检出率为95.83%(46/48)。43例患者CT图像特征分析发现形态不规则4例,密度、强化不均匀6例,阻塞性改变7例,淋巴结肿大或融合8例,有心包积液6例,肺癌远处转移9例。**结论** 肺癌的强化多呈中度和高度强化。CT三期动态增强对左肺上叶肺癌检出率高,能良好显示肺癌的典型影像特征。

**【关键词】** 左肺上叶肺癌; CT; 动态增强扫描; 影像特征

**【中图分类号】** R734.2; R814.42

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 河南省医学科技公关计划项目(项目编号: 201203068)

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.07.004

通讯作者: 王洪运

# Analysis of Three Stage Dynamic Enhanced Features of Spiral CT in 43 Cases of Left Lung Upper Lobe Lung Cancer\*

WANG Hong-yun, LI Lin. Department of Radiology, People's Hospital of Xuchang City, Xuchang 461000, Henan Province, China

**[Abstract] Objective** To analyze the typical imaging features of spiral CT three phase dynamic enhancement of left lung upper lobe lung cancer. **Methods** Select 43 cases of left upper lobe lung cancer diagnosed by our hospital in July 2015 September 2016, patients underwent CT scan and three stage dynamic enhanced scan, and the imaging data and clinical data were collected, to analyze the image features of left lung upper lobe lung cancer in CT scan and three phase dynamic enhanced scan, and to diagnose the disease, and compare it with the operation and pathological findings. **Results** The 43 patients with left upper lobe lung cancer, 6 were mildly enhanced, 17 moderately enhanced, 7 highly enhanced, 4 markedly enhanced, and 9 non enhanced. In the 7 cases, the blood vessel shadow was seen in the early stage of the tumor, which showed irregular stripes, and the branches were visible. All the 7 cases were highly enhanced and were highly intensified. In 43 patients, there were 48 lesions, 38 solitary lesions and 5 multiple lesions. The detection rate of CT scan was 95.83% (46/48). 43 cases of CT image features analysis showed irregular shape in 4 cases, density and reinforcement uneven 6 cases, obstructive change in 7 cases, lymph node enlargement or fusion in 8 cases, there were 6 cases of pericardial effusion, 9 cases of lung cancer metastasis. **Conclusion** The intensification of lung cancer is mostly moderate and highly intensified. The three phase dynamic enhanced CT has a high detection rate of lung cancer in the upper left lung, which can display the typical imaging features of lung cancer.

**[Key words]** Left Lung Upper Lobe Lung Cancer; CT; Dynamic Enhanced Scan; Image Features

肺癌是指支气管至终末细支气管上皮、肺泡上皮以及腺上皮细胞组织发生恶性病变形成的肿瘤。吸烟、环境、辐射、感染、遗传等被认为是肺癌发生的高危因素,其发病率和死亡率在所有恶性肿瘤中高居首位<sup>[1-2]</sup>。肺癌的早期症状不明显,且发病期长,随着病情的不断发展,可影响患者的正常生活质量水平及身体健康,因此肺癌的早期诊断和治疗非常重要<sup>[3-4]</sup>。临床上对肺癌的诊断除了患者的临床表现和病理检查外还需借助影像手段辅助检查,其中以CT和MRI扫描检查为主。相对于CT平扫,螺旋CT动态增强扫描具有更高的图像分辨率和更成熟的图像后处理技术,可提高肺癌诊断鉴别准确率。为此,本文收集了43例左肺上叶肺癌患者的影像学资料,分析了其肺癌的CT典型影像特征,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 选取我院2015年7月~2016年9月我院经临床确诊的左肺上叶肺癌患者43例作为研究对象。纳入标准:(1)所有患者均经手术或病理检查确诊为左肺上叶肺癌;(2)患者的所有资料完整。排除标准:(1)资料不完整或丢失者;(2)对比剂过敏者。43例患者中,男性24例,女性19例,年龄42~78岁,平均年龄(46.87±9.79)岁,患者入院时均以咳嗽、咯血、胸闷、气急、声音嘶哑等临床症状多见,其

中有6例患者没有明显临床症状发生,于常规CT体检时发现。

**1.2 设备及检查方法** 43例左肺上叶肺癌患者均行CT平扫和动脉期、实质期、静脉期三期动态增强扫描检查。采用西门子SOMATOM Sensation 64排CT机进行扫描。扫描范围:从肺尖至耻骨联合或髂嵴处。CT平扫:患者仰卧于检测床上,设置入床方式为头先进,电压为110~120kV,管电流210mA,扫描层厚:5mm,间隔:5mm,螺距:1mm,矩阵512×512,平扫结束后进行增强扫描。增强扫描:采用高压注射器以3~5mL/s的流速经患者肘静脉注射80~100mL非离子型对比剂(碘氟醇、碘帕醇或碘海醇),注射完毕后于25~30s行主动脉期相扫描,40~60s行肺动脉期相扫描,1~2min做平衡期相扫描。其中,有强化为CT值升高20HU,无强化为CT值<20HU。强化程度分级标准:轻度强化为CT值升高20~30HU,中度强化为CT值升高31~40HU,高度强化为CT值升高40~50HU,显著高度强化为CT值升高50HU及其以上。所得图像传入计算机后台进行图像后处理,最终所得的43例患者的CT图像由两位资历深厚的影像医师共同进行阅片诊断,以达成的统一结果为最终结论。

**1.3 统计学方法** 数据均采用SPSS18.0软件进行统计分析;计数资料采用率/构成比描述;计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表示,  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 43例患者螺旋CT三期增强扫描后的强化结果** 43例左肺上叶肺癌患者中:轻度强化6例,强化后CT值约为62~70HU;

中度强化17例,强化后CT值约为74~80HU;高度强化7例,强化后CT值约为83~90HU;显著高度强化4例,强化后CT值约为91~117HU;无强化9例,强化后CT值约低于60HU。7例强化后早期,肿瘤内可见血管影,显示不规则条状影,见分支,此7例均为高度强化。

**2.2 43例患者螺旋CT扫描图像特征** 通过CT图像特征分析,形态不规则4例,密度、强化不均匀6例,阻塞性改变7例,淋巴结肿大或融合8例,有心包积液6例,肺癌远处转移9例。见表1。

**2.3 43例患者CT扫描图像特征及诊断检查结果** 整理CT图像得出,43例患者经外科手术发现病灶共48个,单发病灶者38例,多发病灶者5例,经病理活检结果显示肺癌43例。43例患者总检出48个病灶,其病灶检出率为95.83%(46/48),病灶直径0.94~9.36cm,平均直径(3.32±2.56)cm。31例患者(73.17%)CT平扫图像显示出肺癌典型特征:病灶呈密度均匀的团块样软组织密度影,边界清晰(见图1),动脉期病灶增强扫描呈轻度强化,6例(13.95%)患者在主动脉期及延迟期病灶区域强化均匀,形态规则,病灶区域延迟期继续强化,出现等密度和稍高密度(见图2-3)。延迟期呈轻度持续强化(见图4-5)。23例肺癌患者肿块区域强化后密度比肺部炎性病变及肺不张要低,5例中央型肺癌患者肿块区域强化后密度比肺部炎性病变及肺不张要高,3例周围型肺癌患者肿块区域强化后边界显示不清,与肺部炎性病变及肺不张组织密度相差无几。6例(9.75%)患者图像未见典型特征。

## 3 讨 论

**3.1 肺癌的形成机制** 肺癌是一种常见的肺部恶性肿瘤,绝大多数肺癌的形成可能与以下几个因素相关<sup>[5]</sup>:吸烟、环境因素、大气污染、职业因素、人体内在因素、肺部慢性疾病等<sup>[6]</sup>。肺癌的临床表现不统一,肿瘤的发生部位、类型、有无转移及等直接决定了患者症状的轻重和体征的有无。肺癌早期症状非常不明显,常常会被患者忽略。肺癌的种类多种多样,其中症状出现早且比较重的通常为中央型肺癌,而症状出现晚且较轻甚至无明显症状的通常为周围型肺癌。肺癌的临床症状包括局部症状、全身症状、肺外症状、浸润和转移症状,常与肺结核、肺部感染、肺部良性肿瘤、纵膈恶性淋巴瘤等进行鉴别诊断<sup>[7]</sup>。

**3.2 肺癌的CT影像特征分析** 螺旋CT检查是在临床中最常见的影像学检查手段之一,扫描原理是利用精确准直的X线束对患者的器官或组织进行连续的断面扫描,螺旋CT不仅具有较快的成像速度,而且还具有较高的空间分辨率<sup>[8]</sup>。螺旋CT空间分辨率较高,其多平面重建技术能从多角度观察肺部病变,清晰显示肿瘤位置、形态、密度、边缘情况,以及肿瘤与周围组织(支气管、大血管、心脏、纵膈等)关系,观察肿瘤淋巴结转移情况,在中央型肺癌诊断、分期等方面具有明显技术优势。并且由于MPR,MPR等多种CT后处理技术,所以能够清楚显示病变的形态和位置,以及病变部位与周围组织之间的关系。对于合并肿瘤、囊肿、感染时,结合MPR直观地了解病变<sup>[9]</sup>。多方位拖动无死角的立体观察病变,而且其不用对患者进行腹部加压,更能别患者所接受且具有

表1 43例患者螺旋CT扫描特征 [n (%)]

特征	形态 不规则	密度、强化 不均匀	有阻塞 性改变	有淋巴结 肿大、融合	有心包 积液	有远处 转移
例数	8	5	7	8	6	9
所占比例	18.60	11.63	16.28	18.60	13.95	20.93

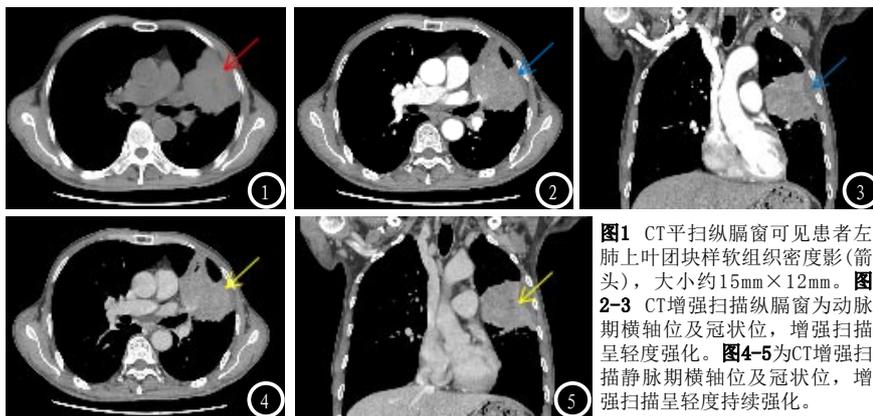


图1 CT平扫纵膈窗可见患者左肺上叶团块样软组织密度影(箭头), 大小约15mm×12mm。图2-3 CT增强扫描纵膈窗为动脉期横轴位及冠状位, 增强扫描呈轻度强化。图4-5为CT增强扫描静脉期横轴位及冠状位, 增强扫描呈轻度持续强化。

较广的适用范围, 具有更佳的体检效果。螺旋CT平扫及动态增强扫描在对肺部疾病的诊断及鉴别诊断中具有较高的临床应用价值, 能准确的判断肺部的功能以及能良好的显示病灶周围解剖结构<sup>[10]</sup>。本研究通过对肺癌患者进行了螺旋CT三期动态增强扫描, 在分析其图像后发现, 典型的肝血管瘤通常存在的几种影像特点: 肿瘤细胞几乎均向气管腔外生长, 外观与支气管长轴一致, 呈长圆形或不规则性, 气管腔因受压而狭窄, 但保持通畅, 粘膜光滑。支气管截断或阻塞情况一般在晚期才会出现, 在CT平扫时密度均匀<sup>[11-12]</sup>。本文通过螺旋CT多期扫描检查后的43例患者, 结果显示, 43例左肺上叶肺癌患者中轻度强化6例, 中度强化17例, 高度强化7例, 显著高度强化4例, 无强化9例。7例强化后早期, 肿瘤内可见血管影, 显示不规则条状影, 见分支, 此7例均为高度强化。43例患者经外科手术发现病灶共48个, 单发病灶者38例, 多发病灶者5例, CT扫描病灶检出率为95.83%(46/48)。43例患者CT图像特征分析发现形态不规则4例, 密度、强化不均匀6例,

阻塞性改变7例, 淋巴结肿大或融合8例, 有心包积液6例, 肺癌远处转移9例。虽然螺旋CT三期动态增强扫描对肺癌有着较高的检出率, 但是因为CT扫描对少数肺癌患者扫描时没有明显图像特征显示, 所以可能会出现误诊漏诊情况, 患者通常需要进行进一步的检查才能确诊。本文的研究结果显示, CT检查对不典型肺癌患者都可以较好显示瘤体情况, 进一步的表明CT动态增强扫描对不典型的肺癌患者的图像成像较好, 对于降低降低误诊率具有重要意义。

肺癌的强化多呈中度和高度强化。CT三期动态增强对左肺上叶肺癌检出率高, 能良好显示肺癌的典型影像特征。

参考文献

[1] 常艳. 螺旋CT在鉴别肺癌及炎性假瘤中的诊断价值[J]. 中国医学装备, 2016, 13(11): 84-87.  
 [2] 高纪称, 王君琛, 梁占东, 等. 不同病理类型肺癌患者孤立性肺结节64排螺旋CT动态增强扫描特点分析[J]. 山东医药, 2016, 56(16): 23-26.  
 [3] 王大鹏, 苑欣然, 左玉强. 肺内孤立性薄壁囊腔型肺癌的螺旋CT表现[J]. 内蒙古医科大学学

报, 2016, 14(1): 30-34.

[4] 周春容, 胡帮聪, 曹跃勇, 等. 直径大于3厘米的周围型肺癌血流动力学的多排螺旋CT动态增强扫描研究[J]. 现代生物医学进展, 2015, 15(18): 3517-3519.  
 [5] 童三龙, 张凯, 邓宏亮, 等. 64排螺旋CT首过期灌注增强在肺癌诊断中的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(3): 62-64.  
 [6] Rapicetta C, Lococo F, Carbonelli C, et al. A 79-Year-Old Man With Interstitial Lung Disease and Cryptic Area of High 18 Fluorodeoxyglucose Uptake in Left Upper Lobe[J]. Chest, 2015, 148(6): 175-80.  
 [7] 李宇婷, 张慧芬, 郑祥武, 等. 小细胞肺癌的多层螺旋CT征象分析[J]. 医学研究杂志, 2017, 46(1): 39-42.  
 [8] Toloza E, Cohen L, Garrett J, et al. Electromagnetic Navigational Bronchoscopy-Guided Diagnosis of Left Upper Lobe Spiculated Lung Nodule After Prior Right Upper Lobectomy for Non-small Cell Lung Cancer[J]. Chest, 2016, 149(4): A423-A423.  
 [9] 赵林, 李会菊, 李晓阳, 等. CT肿瘤血管成像在周围型肺癌中的定性诊断价值分析[J]. 山西医药杂志, 2015, 44(22): 2635-2637.  
 [10] 韩文广, 王红梅, 周永, 等. 多层螺旋CT对局灶性机化性肺炎与周围型肺癌的鉴别诊断[J]. 中国医学影像学杂志, 2016, 24(2): 106-110.  
 [11] 程富兵. 肺癌高危患者多层螺旋CT筛查的影像特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(7): 68-70.  
 [12] 张维生, 代媛. 螺旋CT诊断肺癌的应用与CT特征研究[J]. 中国医药导刊, 2017, 19(1): 47-48.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-01-13