

# CT Imaging Findings of Pulmonary Tuberculosis Complicated with Lung Cancer

LI Yan-jing, LIU Gui-lin, CHANG Zhan-ping. The Third Hospital of Qinhuangdao, Qinhuangdao 066000, Hebei Province, China

论 著

## 肺结核合并肺癌的CT影像学表现分析

河北省秦皇岛市第三医院  
(河北 秦皇岛 066000)

李艳静 刘贵林 常占平

**【摘要】**目的 分析肺结核合并肺癌的CT影像学表现,为其诊断提供参考依据。方法 选取2013年4月至2014年9月我院收治的肺结核合并肺癌患者40例为研究对象,另选取合并肺内肿物的单纯肺结核患者40例为对照组,观察两组临床表现,记录CT检查时肺内肿物的形态、部位、肿物边界征象,分析两组CT影像特征并进行对比。结果 两组均以反复咳嗽、痰中带血、胸闷、气短、胸痛、消瘦、低热等为主要临床表现,观察组未出现明显特异性表现;观察组CT影像以分叶征、毛刺征、空泡征并发肺不张、棘状突起、空洞、血管束聚集征、胸膜凹陷等为主要表现;影像学特征对比发现,观察组CT影像中肿块70.00%、分叶征60.00%、毛刺状结节32.50%、胸膜凹陷75.00%比例明显高于对照组27.50%、35.00%、10.00%、32.50%,观察组空洞比例12.50%低于对照组32.50%,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),两组条索影比例5.00%、12.50%比较无显著差异( $P > 0.05$ )。结论 肺结核合并肺癌的CT影像学主要表现为分叶征、毛刺征、棘状突起、空泡征并发肺不张、空洞、胸膜凹陷,临床应根据该特点并结合临床表现与病史进行诊断。

**【关键词】**肺结核;肺癌;CT;影像学表现

**【中图分类号】**R521; R445.3

**【文献标识码】**A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.04.020

通讯作者:常占平

**[Abstract]** **Objective** To analyze the CT imaging findings of pulmonary tuberculosis complicated with lung cancer, and provide reference for the diagnosis. **Methods** Forty patients with pulmonary tuberculosis complicated with lung cancer treated in our hospital between April 2013 and September 2014 were selected as the observation group. Another 40 cases with pulmonary tuberculosis complicated with neoplasms in lung were selected as control group. The clinical manifestations of both groups were observed. Shape, location and the boundary signs of neoplasms in lung were recorded during CT examination, and CT imaging findings of both groups were analyzed and compared. **Results** The main manifestations of both groups were recurrent cough, blood-stained sputum, chest tightness, shortness of breath, chest pain, emaciation and low-grade fever, etc. There were no specific manifestations in the observation group; The main CT imaging findings in the observation group were lobulation sign, spicule sign, vacuole sign complicated with pulmonary atelectasis, spiculate protuberance, cavity, vascular bundle aggregation sign and pleural indentation, etc. Imaging comparison showed that in CT findings of the observation group, neoplasms accounted for 70.00%, lobulation sign for 60.00%, spiculate nodules for 32.50% and pleural indentation for 75% which were significantly higher than those in the control group (27.50%, 35.00%, 10.00%, 32.50%). The proportion of cavity in the observation group (12.50%) was lower than that in the control group (32.50%) ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the proportion of stripped shadow between the two groups (5.00%, 12.50%) ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** The main CT imaging findings of pulmonary tuberculosis with lung cancer included lobulation sign, spicule sign, spinous protuberance, vacuole sign complicated with pulmonary atelectasis, cavity and pleural indentation. Clinical diagnosis of the disease should be performed according to the characteristics and clinical manifestations.

**[Key words]** Pulmonary Tuberculosis; Lung Cancer; CT; Imaging Findings

肺结核在我国上世纪50年代前是较普遍的传染病,后逐渐被消灭,但因环境污染问题加重,肺结核病发病率又呈增长趋势,发病后机体免疫功能及抵抗力下降,患者肺部组织受炎症性因子刺激容易诱发临近组织癌变,从而为肺癌形成创造了条件,可通过管内型、管壁型、管外型方式增长,严重威胁人群健康,因此对肺结核合并肺癌患者早诊断早治疗是临床研究主要内容<sup>[1]</sup>。国外有研究利用血清中高稳定且在人体生理病理过程中发挥重要作用的MicroRNAs(miRNAs)作为临床诊断肺癌的新标志物,而在国内CT检查仍是诊断肺癌的主要方法,但当肺结核与肺癌二者并存时,因呼吸症状相似,易延误肺癌的诊断与治疗,因此分析肺结核合并肺癌的CT影像学表现对指导临床诊断肺结核合并肺癌有重要意义<sup>[2-4]</sup>。本文选取我院收治的肺结核合并肺癌患者40例为研究对象,分析肺结核合并肺癌与单纯肺结核的CT影像学表现,现报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2013年4月至2014年9月我院收治的肺结核合并肺癌患者40例为研究对象,纳入观察组,其中男23例,女17例;年龄40~65岁,平均(47.29±1.64)岁,另选取同期入院的单纯肺结

核患者40例为对照组,其中男24例,女16例;年龄41~64岁,平均(47.30±1.63)岁。全部入组患者均符合相关诊断标准,有吸烟史、结核病史,表现为反复咳嗽、痰中带血、胸闷、气短、胸痛、消瘦、低热、颈部淋巴结肿大等症状,并发症有慢性支气管炎、阻塞性肺炎或肺不张等,入院后CT检查资料均保持完整,肺结核诊断以痰样本实验检查结核杆菌阳性为准,肺癌诊断以手术治疗及纤维支气管镜取组织病理样本活检确诊。所有患者均知情同意本研究并签署知情同意书。排除配合依从性差或合并严重肝、肾等重要脏器功能不全者。两组在性别、年龄等一般资料方面比较无显著差异( $P>0.05$ ),具有可比性。

**1.2 检查方法** 采用西门子公司生产的SOMATO螺旋CT扫描系统进行CT扫描检查,扫描范围:上起肺尖,下至膈肌,扫描顺序由下至上(膈肌至肺尖),采用螺旋容积扫描方式进行扫描,扫描参数设定:电压为120kV,电流为40~80mA,螺距为1.0,重点扫描膈肌与肺尖区域,对重点感兴趣区域进行薄层扫描,将层厚设定为2mm再行扫描。常规扫描后行增强CT扫描,扫描前15s于前臂静脉高压注射碘普罗胺100ml,注入速度2.5ml/s,18s后再扫描。

**1.3 观察指标** (1)观察两组临床及CT影像学表现,肺结核诊断通过临床痰抗酸杆菌实验进行,阳性即为肺结核,对肺癌患者则通过病理学检查、纤维支气管镜、穿刺及手术方法进行诊断与检验,阳性即确诊为肺癌;(2)记录CT检查时肺内肿物的形态、部位、肿物边界征象,并分析两组CT影像特征,对比两组影像中肿块、分叶征、毛刺状结节、胸膜凹陷、空洞、条索影比例。

**1.4 统计学方法** 采用

SPSS19.0软件处理数据,计数资料以%表示,采取 $\chi^2$ 检验,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,行t检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组临床表现对比分析** 观察组咳嗽、痰中带血、胸闷、气短、胸痛、消瘦、低热、颈部淋巴结肿大等症状与对照组比较无显著差异( $P$ 均 $>0.05$ )。见表1。

**2.2 肺结核合并肺癌的CT影像学表现分析** 肺结核与肺癌多在肺的同侧,或一侧明显肺结核表现,另一侧为包块影,肺癌包块影的边缘呈小点状钙化(图1),在大片状干酪病灶中可见结节影或包块影(图2,箭头所示),呈明显深分叶征(图3)、短毛刺征(图4)、空泡征并发肺不张、棘状突起,边缘较清晰,增强扫描后明显强化;常有胸膜凹陷征,癌性肿块多呈树叶状、桑椹状,三分叶明显,有突起,且 $>3\text{cm}$ ,少钙化,有空洞时偏心、厚壁且内壁不光整,有分叶、毛刺,同时肺内肿物周边存在晕征、血管聚集征(图5)、卫星灶征、胸膜凹陷等表现,此外伴纵膈及肺门淋巴结

明显肿大,胸壁侵犯、肋骨破坏(图6)。

**2.3 两组CT影像学表现对比** 观察组CT影像中肿块、分叶征、毛刺状结节、胸膜凹陷比例高于对照组( $P<0.05$ ),观察组空洞比例低于对照组( $P<0.05$ ),而两组条索影比例比较无显著差异( $P>0.05$ )。见表2。

## 3 讨论

结核病为严重危害公众健康的呼吸道疾病,据WHO统计我国为全球22个结核病流行严重的国家之一,目前结核病在我国发病人数达130万例,居全球第二位,肺癌与肺结核同为呼吸系统疾病,其发病主要因结核病灶慢性刺激促进病灶及邻近部位细支气管的肺泡上皮细胞坏死、脱落,尤其是吸烟者更增加了癌变机率,此外结核分枝杆菌感染后引起的瘢痕组织、结核结节与结核钙化灶使肺组织局部淋巴血液回流受阻,导致致癌物质在局部沉积,为肺癌发生创造了条件<sup>[5]</sup>。近年来随影像学技术迅速发展,尤其是CT检查技术不断革新,其因空间分辨率高、无创伤、薄层扫描等优势而在临床广泛应用,国外

表1 两组临床表现对比分析

临床表现	观察组 (n=40)	对照组 (n=40)	$\chi^2$	P值
咳嗽	25	21	0.818	$>0.05$
痰中带血	14	13	0.056	$>0.05$
胸闷	30	26	0.952	$>0.05$
气短	21	19	0.200	$>0.05$
胸痛	29	31	0.267	$>0.05$
消瘦	16	21	1.257	$>0.05$
低热	23	20	0.452	$>0.05$
颈部淋巴结肿大	22	24	0.205	$>0.05$

表2 两组CT影像学表现对比

临床表现	观察组 (n=40)	对照组 (n=40)	$\chi^2$	P值
肿块	28 (70.00)	11 (27.50)	14.459	$<0.05$
分叶征	24 (60.00)	14 (35.00)	5.013	$<0.05$
毛刺状结节	13 (32.50)	4 (10.00)	6.050	$<0.05$
胸膜凹陷	30 (75.00)	13 (32.50)	14.532	$<0.05$
空洞	5 (12.50)	13 (32.50)	4.588	$<0.05$
条索影	2 (5.00)	5 (12.50)	1.409	$>0.05$

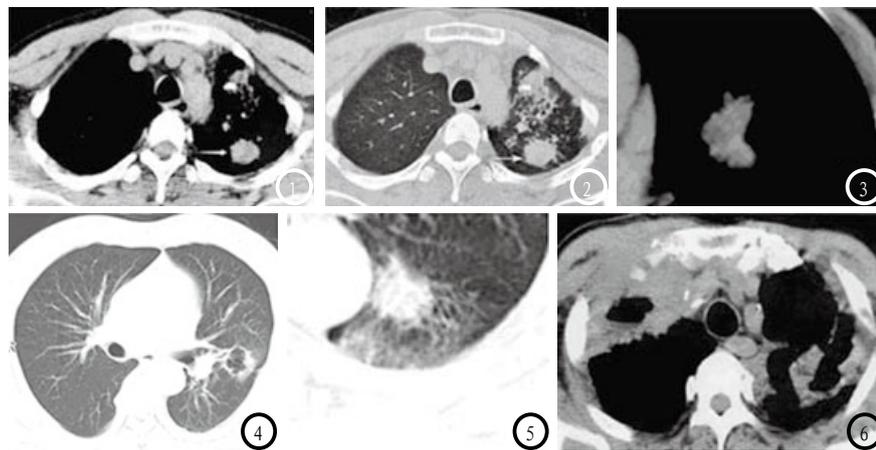


图1 肺癌包块影的边缘呈小点状钙化；图2 大片状干酪病灶中可见结节影或包块影，箭头所示；图3-5 分叶征、短毛刺征、血管聚集征；图6 双肺上叶见结核空洞形成，右肺上叶具包块影，紧贴胸壁软组织肿胀，有肋骨前段骨质破坏。

亦将其作为筛查肺癌及转移或复发性肺癌的主要手段<sup>[6-8]</sup>。肺癌发病后其临床表现与单纯性肺结核高度相似，均有咳嗽、咳痰、胸痛等症状，而肺结核常合并支气管扩张、胸膜增厚粘连，治愈后易复发，出现咯血、干咳、胸痛等肺癌症状，诊断上容易发生混淆，尤其是结合菌素试验强阳性、痰涂片抗酸杆菌阳性的肺癌患者更难以鉴别，增加了误诊漏诊率，而CT扫描能明显显示大的肺癌肿块及其周围卫星病灶、病灶内及块影内钙化影、空洞内壁是否光滑等，对提高肺结核合并肺癌确诊率具有指导意义，因此临床需在仔细观察患者临床症状基础上，结合胸部影像学特征进行诊断<sup>[9]</sup>。

高云刚<sup>[10]</sup>分析了肺结核合并肺癌的CT影像学特征，结果显示肺结核合并肺癌影像学表现为毛刺征、分叶征、胸膜凹陷、小结节影、棘状突起、空洞，检出率依次为62.7%、66.7%、74.7%、73.3%、86.7%、93.3%，均高于单纯肺结核，蔡振颖<sup>[11]</sup>的研究结果显示肺结核与肺癌多为同侧发病(58.33%)，肺癌合并肺结核组肿块、毛刺状结节比例高于肺结核组，而前者空洞、斑片影比例较肺结核组低，罗春风<sup>[12]</sup>分析了CT影像学检查在肺结核合并肺癌诊

断中的应用价值，结果显示观察组CT检查中分叶征67.8%、毛刺征59.3%、棘状突起76.3%、空泡征并发肺不张28.8%、空洞22.0%、胸膜凹陷比例79.7%均高于对照组，本研究结果显示两组临床症状表现无显著差异，观察组未出现明显特异性临床表现；影像分析发现观察组CT影像以分叶征、毛刺征、棘状突起、空泡征并发肺不张、空洞、血管束聚集征、胸膜凹陷等为主要特征，且观察组CT影像中肿块、分叶征、毛刺状结节、胸膜凹陷比例较对照组高，而空洞发生率低于对照组，这与上述研究结果相似，因此在分析肺结核患者CT影像中若发现肿块、深分叶征等恶性肿瘤征象，即使是空洞性肿块，除空洞壁厚不均外，其边缘中短毛刺及不规则结节、胸膜凹陷等均可强烈提示恶变可能，此外肺内肿物周边血管束聚集征等强烈时亦可提示该结节为恶性结节，其中肺静脉受累为恶性结节的强有力证据。

综上所述，肺结核合并肺癌中CT影像以分叶征、毛刺征、棘状突起、空泡征并发肺不张、空洞、血管束聚集征、胸膜凹陷等为主要特征，可为肺癌的确诊提供诊断依据，值得在临床推广应用。

## 参考文献

- [1] 刘乾. CT在肺结核合并肺癌患者诊断中的应用价值分析[J]. 中国继续医学教育, 2015, 7(19): 47-48.
- [2] Abd-El-Fattah, A. A., Sadik, N. A. H., Shaker, O. G. et al. Differential MicroRNAs Expression in Serum of Patients with Lung Cancer, Pulmonary Tuberculosis, and Pneumonia[J]. Cell biochemistry and biophysics, 2013, 67(3): 875-884.
- [3] 王珂, 吴红霞, 罗民新, 等. CT诊断中心型肺癌的准确性及MRI补充诊断的意义[J]. 中国CT与MRI杂志, 2013, 11(3): 61-62.
- [4] 梁健华, 刘琴, 曾庆思, 等. 肺结核好发部位上肺癌与结核瘤的CT影像研究[J]. CT理论与应用研究, 2014, 23(3): 497-505.
- [5] 李华, 梁博文, 卜建玲, 等. 肺结核合并肺癌156例临床分析[J]. 中国防痨杂志, 2013, 35(4): 268-272.
- [6] Chen, Cheng, Zhu, Ye-Han, Qian, Hong-Ying et al. Pulmonary tuberculosis with false-positive F-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography mimicking recurrent lung cancer: A case report[J]. Experimental and therapeutic medicine, 2015, 9(1): 159-161.
- [7] Yu H, Zhang H, Wang Y, et al. Detection of lung cancer in patients with pneumoconiosis by fluorodeoxyglucose-positron emission tomography/computed tomography: Four cases[J]. Clinical imaging, 2013, 37(4): 769-771.
- [8] 芦慧萍. CT诊断肺结核合并肺癌影像学诊断的价值[J]. 山西医药杂志, 2015, 44(21): 2497-2499.
- [9] 董琼雄, 郑涑涑, 黄钥潘, 等. 肺结核合并肺癌的临床及CT影像学特征[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 09(3): 40-42.
- [10] 高云刚. 肺结核合并肺癌的CT影像学特征分析[J]. 中国医药指南, 2014, 12(11): 142-142, 143.
- [11] 蔡振颖. 肺癌合并肺结核的影像学特点分析[J]. 河北医药, 2014, 36(22): 3458-3459.
- [12] 罗春风. 分析CT影像学检查在肺结核合并肺癌诊断中的应用价值[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2014, 35(14): 2114-2115.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-02-21