

## · 论著 ·

## 非结核分枝杆菌(NTM)肺病与继发性肺结核的多层螺旋CT征像的比较分析

王青松\*

河南省商丘市立医院放射科 (河南 商丘 476100)

**【摘要】目的** 比较分析继发性肺结核与非结核分枝杆菌(NTM)肺病的多层螺旋CT征像。**方法** 纳入NTM肺部患者40例为研究组,另选取继发性肺结核患者40例为对照组,将两组的病灶部位、性质、形态及分布。**结果** 在病灶分布方面,研究组累及1个肺叶少于对照组,累及≥3个肺叶多于对照组, $P<0.05$ ;在病灶部位方面,研究组好发中叶或舌段患者多于对照组, $P<0.05$ ;在CT征象方面,研究组钙化、磨玻璃影、胸腔积液、肿大淋巴结、支气管播散的发生率均低于对照组,支气管扩张的发生率高于对照组, $P<0.05$ 。**结论** NTM肺部的胸部CT表现分布广泛,主要分布在右中叶和左肺舌,两个肺散布在柱状扩张支气管中,胸膜下薄壁腔及周围腔,并伴有柱状支气管扩张,肺气肿和大疱共同特征。

**【关键词】** 肺结核; X线计算机; 体层摄影术; 非结核分枝杆菌

**【中图分类号】** R521

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2023.04.018

## Comparative Analysis of Multislice Computed Tomography(CT) Images in Nontuberculous Mycobacterial(NTM)Lung Disease and Secondary Tuberculosis

WANG Qing-song\*

Department of Radiology of Shangqiu municipal hospital, Shangqiu 476100, Henan Province, China

**Abstract: Objective** to comparatively analyze the multislice CT images of secondary pulmonary tuberculosis with non tuberculous mycobacteria(NTM) lung disease. **Methods** 40 NTM lung patients were enrolled as the study group, while 40 secondary tuberculosis patients were selected as the control group, and the location, nature, morphology and distribution of the lesions in the two groups were determined. **Results** in terms of lesion distribution, the study group had less than one lobe involved and more than three lobes involved than the control group,  $P<0.05$ ; in terms of lesion location, the study group had more patients with middle lobe or tongue involvement than the control group,  $P<0.05$ ; in terms of CT signs, the study group had a lower incidence of calcification, glass opacity, pleural effusion, enlarged lymph nodes, and bronchial dissemination than the control group did. The incidence of tube dilatation was higher in cases than in controls,  $P<0.05$ . **Conclusions** Chest CT findings in NTM lungs are widely distributed, mainly in the right middle lobe and lingula of the left lung, with both lungs scattered in columnar bronchiectasis, subpleural thin-walled and surrounding cavities, and are accompanied by common features of columnar bronchiectasis, emphysema and bullae.

**Keywords:** Pulmonary Tuberculosis; X-ray Computer; Tomography; Nontuberculous Mycobacteria

非结核性分枝杆菌性肺病是指其中非结核性分枝杆菌(NTM)感染肺部并引起肺组织损伤的疾病。非结核分枝杆菌是指除结核分枝杆菌复合体(包括田鼠分枝杆菌,结核分枝杆菌,牛分枝杆菌,非洲分枝杆菌)和麻风分枝杆菌以外的分枝杆菌<sup>[1]</sup>。NTM的毒力低于结核分枝杆菌。临床医生非常容易误诊和误治,是因为NTM肺部疾病的临床表现,病理学和影像学表现与肺结核非常相似。因为治疗肺结核的方法不一样,如果治疗方法不当,可能会导致严重的后果<sup>[2]</sup>。本文讨论非结核分枝杆菌性肺疾病的CT表现,主要是提高对该疾病的认识,减少对该疾病的误诊和误判,并有助于临床早期定期诊断和治疗。

### 1 资料与方法

**1.1 基线资料** 我院所选择的NTM肺部患者(研究组,  $n=40$ )均收治于2016年1月至2020年1月,这些患者均满足以下条件:通过实验室检查并行MSCT扫描确诊的患者;经罗氏培养基鉴定结果为NTM。14例男性患者,26例女性患者,年龄35~75( $57.82 \pm 9.31$ )岁;22例临床表现为咳痰、咳嗽,8例临床表现为发热,4例临床表现为咳血,4例临床表现为消瘦、盗汗,2例无任何体征和症状。同时纳入同期收治的40例继发性肺结核患者(对照组),这些患者均满足以下条件:痰标本涂片经≥2次培养抗酸杆菌结果为阳性;痰标本涂片经1次培养抗酸杆菌结果为阳性且结核分枝杆菌结果为阳性。25例男性患者,15例女性患者,年龄19~80( $43.72 \pm 17.02$ )岁;20例临床表现为咳痰咳嗽,10例临床表现为消瘦、盗汗,6例临床表现为发热,3例临床表现

为低热,1例临床表现为咳血。比较患者的各种基本资料,并没有非常明显的可对比性( $P>0.05$ )。实施该项目前报伦理委员会审核并批准,患者以及家属知情并在同意书上签字。

**1.2 方法** 使用GE LightSpeed 16层螺旋CT机,全视图轴向螺旋扫描,转速0.5秒/周期,准直仪宽度 $16 \times 1.25$ cm,间距1.375:1,灯管电压120kV,灯管电流250mA。扫描之前,对患者进行屏气训练。在扫描过程中,要求患者屏住呼吸,同时保持平静的呼吸。吸气时,例行从肺炎扫描患者至横膈水平。将原始数据与1.25mm层厚度和1.25mm层间距重新组合,并使用肺窗(窗宽1000-1500HU,窗水平-500~-600HU)和纵隔窗(窗宽300~350HU,窗口高度35~50HU)传输到ADW 4.5工作站进行观察。

**1.3 观察指标** 比较两组的病灶分布、病灶部位以及CT征象情况。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 19.0统计学软件进行数据分析,计数资料用率表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验,差异有统计学意义,为 $P<0.05$ 。

### 2 结果

**2.1 比较组间的病灶分布情况** 研究组累及1个肺叶9例(22.50%),对照组18例(45.00%), $P<0.05$ ;研究组累及2个肺叶9例(22.50%),对照组12例(30.00%), $P>0.05$ ;研究组累及≥3个肺叶20例(50.00%),对照组10例(25.00%), $P<0.05$ ,见表1。

**2.2 比较组间病灶部位情况** 研究组好发上叶部位30例(75.00%),对照组26例(65.00%), $P>0.05$ ;研究组好发下叶部位31例(77.50%),对照组26例(65.00%), $P>0.05$ ;研究组好发中叶或舌段部位31例(77.50%),对照组12例(30.00%), $P<0.05$ ,见表2。

【第一作者】王青松,男,主治医师,主要研究方向:放射诊断分析。E-mail: wqxd52@163.com

【通讯作者】王青松

**2.3 比较组间CT征象情况** 研究组CT征象显示钙化7例(17.50%)、磨玻璃影4例(10.00%)、胸腔积液5例(12.50%)、肿大淋巴结7例(17.50%)、支气管播散4例(10.00%)、支气管扩张22例(55.00%)，对照组CT征象显示钙化16例(40.00%)、磨玻璃影13例(32.50%)、胸腔积液13例(32.50%)、肿大淋巴结15例(37.50%)、支气管播散16例(40.00%)、支气管扩张7例(17.50%)。组间比较， $P < 0.05$ ，见表3。

**表1 病灶分布情况的组间比较(n,%)**

累及肺叶个数	研究组(n=40)	对照组(n=40)	$\chi^2$	P
1个	9(22.50)	18(45.00)	4.528	0.033
2个	9(22.50)	12(30.00)	0.581	0.446
≥3个	20(50.00)	10(25.00)	5.333	0.021

**表2 病灶部位情况的组间比较(n,%)**

病变位置	研究组(n=40)	对照组(n=40)	$\chi^2$	P
上叶	30(75.00)	26(65.00)	0.952	0.329
下叶	31(77.50)	26(65.00)	1.526	0.217
中叶或舌段	31(77.50)	12(30.00)	18.152	0.000

**表3 CT征象情况的组间比较(n,%)**

征象	研究组(n=40)	对照组(n=40)	$\chi^2$	P
钙化	7(17.50)	16(40.00)	4.943	0.026
磨玻璃影	4(10.00)	13(32.50)	6.050	0.014
胸腔积液	5(12.50)	13(32.50)	4.589	0.032
肿大淋巴结	7(17.50)	15(37.50)	4.013	0.045
支气管播散	4(10.00)	16(40.00)	9.600	0.002
支气管扩张	22(55.00)	7(17.50)	12.170	0.000

### 3 讨论

NTM是自然界中的一种常见真菌，通常是有条件的病原体<sup>[3-4]</sup>。非结核性分枝杆菌(NTM)通过呼吸道，胃肠道和皮肤侵入人体，并且可以侵入肺，淋巴结，骨骼和关节，肝脏和皮肤<sup>[5-6]</sup>。如组织器官，并可引起全身性传播疾病。患者大多是免疫力弱的人，在细胞成分和抗原上，NTM和结核分枝杆菌有许多相似之处，但NTM比结核分枝杆菌弱，NTM和结核分枝杆菌的发病机理和病理特征相似<sup>[7-8]</sup>。

与继发性肺结核相比，NTM肺部疾病的感染在两个肺中都更为普遍<sup>[9]</sup>。NTM肺部疾病对肺组织有明显的损害，其影像学检查显示肺部病变广泛，扩散到多个肺段<sup>[10]</sup>。在该组数据中，研究组的病变范围也更广，涉及两个以上的肺叶或多个肺叶，并且大于3个肺叶的比例(50.00%)高于对照组(25.00%)， $P < 0.05$ 。可能与NTM肺病的病程长和潜在肺病的合并有关。这组数据表明，研究组位于中叶和舌段的病变比例明显高于对照组，这表明NTM肺病在肺部的分布比结核更为广泛，并且具有一定的患病地点。继发性肺结核更可能发生在上叶顶点的后段和下叶的背面段，这有利于结核分枝杆菌的生长和繁殖<sup>[11]</sup>。中叶和舌头不是结核的最常见部位，除非其他部位

的结核干酪坏死很严重，并且在液化后通过支气管扩散到该部位。在临床实践中，主要患病的中叶或舌状肺结核罕见<sup>[12]</sup>。

在这组数据中，研究组CT支气管扩张的可能性(55.00%)高于对照组(17.50%)， $P < 0.05$ 。这极有可能与结核组中纤维组织牵拉或支气管扩张引起代偿性扩张的局限性轻度支气管不同。肺NTM肺病中见到的扩张支气管广泛散布在肺叶的两侧，多数为柱状扩张，管壁增厚，扩张支气管远端常见的树芽征或索状高密度沿支气管的阴影(支气管充盈迹象)。另外，NTM中大多数钙化病变为点状和小结节状，数量少，这与结核组的钙化程度不同。此外，研究组发生纵隔/肺门淋巴结病的可能性低，并且未见环状增强。结核病的支气管播散的特征性表现也是活动性结核病的常见CT征象<sup>[13]</sup>。

综上所述，作者认为NTM肺部疾病的CT表现分别有以下几个特点：两肺散布在柱状扩张支气管中，右中叶和左舌叶明显，常合并囊性扩张支气管。两肺常散布在小结节(> 5mm)内，但是体积小，数量少；腔内及柱状支气管扩张，胸膜下腔周围的体征多见，有一定的促进诊断作用；可出现斑点状，小结节状钙化，常见病灶在胸膜局部增厚，偶有少量胸腔积液，胸膜持续增厚；纵隔和肺门淋巴结病很少见。当患者具有上述影像学发现且抗结核治疗无效时，应考虑可能发生NTM肺部疾病，建议尽快通过痰培养和菌株鉴定来确诊。

### 参考文献

- [1] 楼海, 孙勤, 顾瑾, 等. 常见非结核分枝杆菌肺病的临床特征及药物敏感试验结果分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2019, 42(12): 901-906.
- [2] 穆晶, 刘子臣, 张晨, 等. 非结核分枝杆菌肺病的病理学特征及分子病理在其诊断中的价值[J]. 中华病理学杂志, 2020, 49(6): 562-567.
- [3] 姚景江, 贺亚琼, 张亚林, 等. 非结核分枝杆菌肺病的临床与MSCT表现[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(3): 414-418.
- [4] 李芳, 贺伟, 周新华, 等. 非结核分枝杆菌肺病和活动性肺结核的高分辨率CT表现异同性分析[J]. 中国防痨杂志, 2018, 68(5): 499-505.
- [5] Deependra. Rai, Abhisheka. Kumar. Clinico-demographic characteristic of multidrug resistant pulmonary tuberculosis presenting to tertiary care hospital of India[J]. The Journal of Association of Chest Physicians, 2020, 8(1): 14-18.
- [6] 胡春梅, 黄莉莉, 陈伟, 等. 南京某专科医院87例非结核分枝杆菌肺病患者的临床特征分析[J]. 东南大学学报(医学版), 2019, 38(4): 694-698.
- [7] 刘俊, 王伟. 普通X线摄影与低剂量CT在孤立性肺结节随访中的价值比较[J]. 医学影像学杂志, 2019, 29(2): 326-328.
- [8] Achal. Parekh, Anand. Patel, Mayur. Adalja. Clinicoradiological and cardiac profile of pulmonary artery hypertension in treated patients of pulmonary tuberculosis in a tertiary center[J]. Indian Journal of Respiratory Care, 2020, 9(1): 62-67.
- [9] 李荣, 马进宝, 任斐, 等. 初治涂阳肺结核患者营养状况与胸部CT表现的关联性研究[J]. 结核与肺部疾病杂志, 2020, 1(1): 17-23.
- [10] 唐魁, 薛琴. CT与支气管镜活检病理组织学在支气管结核诊断中的应用价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(09): 70-73.
- [11] 徐东, 周秀云, 黄永建. 多药联合治疗婴儿非结核分枝杆菌肺病2例[J]. 医药导报, 2022, 41(10): 1476-1479.
- [12] 周萌, 周燕, 黄海, 等. 快速生长型和缓慢生长型非结核分枝杆菌肺病的临床特点分析[J]. 临床内科杂志, 2022, 39(11): 755-757.
- [13] 刘思宏, 吕品, 吴平. 肺结核与肺结核合并慢阻肺患者CT诊断情况及影像学特征比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(09): 60-62.

(收稿日期: 2022-06-26)

(校对编辑: 孙晓晴)