

论 著

# MSCT三期增强扫描联合5种血清肿瘤标志物检测在肺癌诊断及临床病理分型中的应用价值

曹栋栋 吕伟 王宪章  
孙艳\*  
江苏省新沂市人民医院医学影像科  
(江苏 徐州 221400)

**【摘要】目的** 分析多层螺旋CT(MSCT)三期增强扫描联合5种血清肿瘤标志物检测在肺癌诊断及临床病理分型中的应用价值。**方法** 回顾性分析2018年6月至2019年12月于我院就治疗的94例肺癌患者的临床及影像学资料,另选取60例健康体检者,总结不同检查方式对肺癌诊断的准确率以及相关影像学表现,并比较不同人群相关指标水平。**结果** 肺癌患者CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1水平均显著高于健康体检者( $P<0.05$ ); MSCT检查联合CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1检测对肺癌的诊断符合率均显著高于MSCT及5种肿瘤标志物单项检查者( $P<0.05$ )。**结论** CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1水平在肺癌患者中显著上升,而MSCT增强扫描检查可清晰显出病灶大小、形态及位置,二者联合对肺癌的诊断价值更高,更值得临床推广使用。

**【关键词】** 多层螺旋CT; 血清肿瘤标志物; 肺癌; 影像学特征; 诊断价值

**【中图分类号】** R445.3; R734.2

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2022.07.021

# Application Value of MSCT Three-Phase Enhanced Scan Combined with the Detection of Five Serum Tumor Markers in the Diagnosis of Lung Cancer and Clinical Pathological Typing

CAO Dong-dong, LYU Wei, WANG Xian-zhang, SUN Yan\*

Department of Imaging, Xinyi City People's Hospital, Jiangsu Province, Xuzhou 221400, Jiangsu Province, China

## ABSTRACT

**Objective** To analyze the application value of multi-slice spiral CT (MSCT) three-phase enhanced scan combined with the detection of five serum tumor markers in the diagnosis of lung cancer and clinical pathological typing. **Methods** The clinical and imaging data of 94 patients with lung cancer treated in our hospital from June 2018 to December 2019 were retrospectively analyzed. Another 60 healthy medical examiners were selected, and the accuracy of different examinations in the diagnosis of lung cancer and related imaging performance were summarized, and the relevant indicator levels in different people were compared. **Results** The levels of CA153, CA125, NSE, CEA, and CYFRA21-1 in patients with lung cancer were significantly higher than those in healthy subjects ( $P<0.05$ ). The diagnostic accuracy of MSCT combined with CA153, CA125, NSE, CEA and CYFRA21-1 tests for lung cancer were significantly higher than those of MSCT and 5 tumor markers alone ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The levels of CA153, CA125, NSE, CEA and CYFRA21-1 significantly increased in patients with lung cancer, and MSCT enhanced scans can clearly show the size, shape and location of the lesions. The combination of them has higher diagnostic value for lung cancer and it is more worthy of clinical promotion.

**Keywords:** Multi-slice Spiral CT; Serum Tumor Markers; Lung Cancer; Imaging Characteristics; Diagnostic Value

有相关数据统计显示<sup>[1]</sup>,近年来,随着医学技术的不断进步和发展,肺癌的早期诊断率逐渐提高,但其5年总体生存率仍仅达15%左右,是目前临床肿瘤研究中的一个关注重点。临床资料表明,早期肺癌存在不典型症状及多样性,明显加大了临床诊断难度,而早期正确诊断及治疗是改善肺癌患者预后,提高其远期生存率的关键<sup>[2-3]</sup>。肿瘤标志物的检测是临床诊断肺癌应用较为广泛的辅助手段,且种类繁多,目前常用实验室手段为糖类抗原153(CA153)、糖类抗原125(CA125)、神经特异性烯醇化酶(NSE)、癌胚抗原(CEA)和细胞角蛋白21-1片(CYFRA21-1)等5种血清肿瘤标志物的联合检测<sup>[4-5]</sup>。但随着医学技术的不断进步和发展,影像学手段、脱落细胞学检查及纤维支气管镜和经皮肺穿刺等检查均称为肺癌的诊断方式,但单一方法诊断肺癌存在一定的局限性,联合进行诊断价值更高<sup>[6-7]</sup>。本文旨在分析影像学检查中多层螺旋CT(MSCT)三期增强扫描联合5种血清肿瘤标志物检测在肺癌诊断及临床病理分型中的应用价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2018年6月至2019年12月于我院就治疗的94例肺癌患者,男68例,女26例,年龄为39~80岁,平均年龄为(58.68±2.36)岁。

**纳入标准:** 所有患者均符合临床上肺癌明确诊断标准,并经病理确诊;均完成MSCT检查和肿瘤标志物检测;本研究经医院伦理委员会批准。**排除标准:** 除肺癌外存在其他恶性肿瘤者;妊娠或哺乳期者;对造影剂过敏或不能配合完成检查者;资料不完整者。

## 1.2 检查方法

**1.2.1 MSCT检查** 所有患者检查前均进行常规碘过敏试验,试验合格者均采用飞利

**【第一作者】** 曹栋栋,男,主治医师,主要研究方向:影像医学诊断与研究。E-mail: lsh9a2e@163.com

**【通讯作者】** 孙艳,女,主任医师,主要研究方向:胸部、腹部常见及疑难疾病的影像诊断及鉴别诊断。E-mail: sy660927@163.com

浦Brilliance64排MSCT机进行检查, 检查体位: 仰卧位, 扫描检查范围: 从肺尖以上至膈肌下方。检查机器参数设置: 管电压: 120kV, 管电流: 150mA, 层厚: 2~5mm。所有患者采取上述参数设置进行常规平扫结束后进行增强扫描检查: 采用高压注射器通过外周静脉以3.0mL/s注射碘造影剂90mL, 分别在注射6~48s、60~180s后对患者肺部病灶进行动态增强扫描。将获得的CT数据上传至ADW4.0工作站, 通过多平面重建、容积再现等MSCT后处理技术全面观察并记录病灶情况。

1.2.2 肿瘤标志物检测方法 所有患者在检测当日清晨均空腹状态下抽取静脉血液5mL, 采用3000r/min高速离心10min后分离血清, 并将其置于-70℃冰箱中贮存以待检测。采用电化学发光免疫分析仪检测CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1水平, 所有操作步骤严格按照试剂盒指示进行。不同指标正常标准范围如下: CA153≤30KIU/L, CA125≤35KIU/L, NSE≤17.0ug/L, CEA≤3.4ug/L及CYFRA21-1≤3.3ug/L。

1.3 研究内容 以穿刺或术后病理学检查结果为标准, 总结不同检查方式对肺癌的诊断符合率及肿瘤的部位、大小、形态、临床征象及与其他组织结构之间位置关系等, 并比较不同人群5种肿瘤标志物水平。上述所有结果均两名影像诊断学专家以双盲法按统一标准进行诊断, 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, 年龄、肿瘤标志物指标水平等计量资料通过( $\bar{x} \pm s$ )表示, 采用t检验; 性别、诊断正确率等计数资料通过百分比或率表示, 采用 $\chi^2$ 检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同人群种肿瘤标志物水平比较 肺癌患者CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1水平均显著高于健康体检者, 比较差异间具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

2.2 不同检查方法对肺癌的诊断价值分析 MSCT检查联合CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1检测对肺癌的诊断符合率较病理诊断低, 但比较无差异( $P > 0.05$ ); 而MSCT检查联合CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1检测对肺癌的诊断符合率均显著高于MSCT及5种肿瘤标志物单项检查者, 比较差异间具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

2.3 病例分析 患者男, 因间断咳嗽20余年, 伴发热、胸闷20余天进入我院诊治。查纤维支气管镜检查提示: (1)右肺中间段血性分泌物出现; (2)右肺中间段起始处新生物形成; (3)支气管镜下慢性炎症改变。取右肺中间段新生物活检行病理化验结果提示鳞癌。影像诊断: 右侧中间段及下叶支气管内黏液, 考虑MT并阻塞性炎症及不张。见图1~图4。

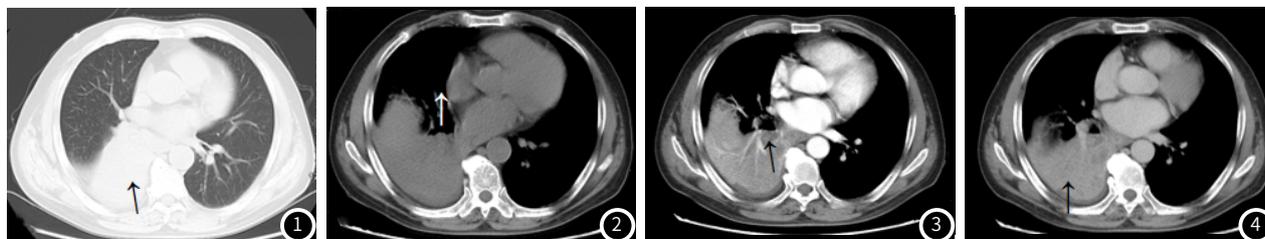
表1 不同人群种肿瘤标志物水平比较

| 分组    | 例数 | CA153(KIU/L) | CA125(KIU/L) | NSE(ug/L)  | CEA(ug/L)  | CYFRA21-1(ug/L) |
|-------|----|--------------|--------------|------------|------------|-----------------|
| 健康体检组 | 94 | 7.02±1.18    | 6.20±1.06    | 4.16±0.84  | 2.10±0.08  | 2.10±0.14       |
| 肺癌组   | 60 | 50.30±4.28   | 58.97±3.20   | 22.48±0.98 | 14.65±0.46 | 14.64±1.68      |
| t     | -  | 76.415       | 123.363      | 119.448    | 209.083    | 57.623          |
| P     | -  | <0.001       | <0.001       | <0.001     | <0.001     | <0.001          |

表2 不同检查方法对肺癌的诊断价值分析

| 检查方法                                | 例数 | 肺鳞癌(例) | 肺腺癌(例) | 小细胞肺癌(例) | 诊断符合率[n(%)]             |
|-------------------------------------|----|--------|--------|----------|-------------------------|
| 病理诊断                                | 94 | 26     | 56     | 12       | 94(100.00)              |
| MSCT                                | 94 | 18     | 44     | 6        | 68(72.34)               |
| CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1       | 94 | 17     | 44     | 5        | 66(70.21)               |
| MSCT联合CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1 | 94 | 22     | 55     | 9        | 86(91.49) <sup>ab</sup> |

注: a与MSCT及CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1检查比较 $P < 0.05$ ; b与病理诊断 $P > 0.05$ 。



进一步MSCT平扫示: 肺窗示右肺中叶及下叶见大片状高密度影(图1), 纵膈窗见大片状软组织密度影(图2)。增强扫描示: 右侧中间段及下叶支气管内可见条状低密度影, 可见轻-中度强化(图3), 右肺下叶及部分中叶可见大片状高密度影增强扫描呈轻度强化(图4)。

### 3 讨论

相关数据显示：肺癌的发病率呈逐渐升高趋势，在影响居民身心健康与生命安全的恶性肿瘤中排名前三，故对于其诊断和治疗也是临床的研究重点<sup>[8]</sup>。肿瘤标志物水平检测是目前临床上诊断肿瘤的常用手段<sup>[9]</sup>。但是肿瘤标志物种类繁多，对于其早期诊断和预后评估尚缺乏特异性指标。

本组数据显示：在肺癌患者中，CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1水平较正常体检者显著升高，且5种肿瘤标志物为联合检测对肺癌的诊断符合率为70.21%，相对于MSCT检查对肺癌的诊断符合率72.34%而言，5种肿瘤标志物联合检测诊断符合率较低，考虑原因为其他生物学因素也可能导致肿瘤标志物水平的变化。CA125和CA153属于糖类抗原，在目前临床肿瘤标志物的应用中最为广泛<sup>[9]</sup>。NSE是神经母细胞瘤的肿瘤标志物，主要存在于神经元和神经内分泌细胞的胞浆中，可起到分解糖原酵解途径中甘油的作用，而在神经内分泌性质肿瘤中，小细胞肺癌较为常见，故NSE检测诊断肺癌的特异性较高<sup>[10]</sup>。CEA属于非器官特异性肿瘤相关抗原，可存在于多种肿瘤病人中，缺乏一定的特异性，但应用时间和范围较广<sup>[11]</sup>。从多项临床研究<sup>[12]</sup>可知，肿瘤标志物很少或几乎不存在于正常成人组织，他们在人体量的变化或存在可提示肿瘤的发生以及性质类别，由此可以帮助临床医生了解肿瘤细胞分化、组织发生以及细胞等功能，从而更好地对肿瘤进行诊断、治疗以及预后评估。

但另一方面，本组数据显示：采用MSCT检查联合5种肿瘤标志物检测对肺癌的诊断符合率为91.49%，与病理诊断结果比较无差异，由此提示：影像学手段MSCT检查联合5种肿瘤标志物检测对肺癌具有较好的诊断价值。在目前肺癌临床的早期筛检、诊断及病情疗效评估手段当中，MSCT为首选，也是绝大多数肺癌患者终生随访的常用方法。且MSCT具有较好的时间和空间分辨率，平扫可对典型病灶及肿瘤血管情况进行较好显示，但若肿瘤病灶和淋巴结将血管进行包绕时，容易造成耳误诊或漏诊情况<sup>[13]</sup>。而MSCT的增强扫描检查可通过观察病灶强化程度而对病灶血供进行判定，从而对癌症病灶的血供情况进行有效反映。除此之外，MSCT增强扫描后进行的一系列后期图像处理可更进一步对病灶的形态及位置等特点进行更为清晰的显示，更有利于临床医生对肿瘤血管特征进行评估，为诊断肺癌提供更加有效和可靠的影像学依据<sup>[14-15]</sup>。

综上所述，CA153、CA125、NSE、CEA和CYFRA21-1水平在肺癌患者中显著上升，而MSCT增强扫描检查可清晰显出

病灶大小、形态及位置，二者联合对肺癌的诊断价值更高，更值得临床推广使用。

### 参考文献

- [1] Chen C G, Chen Q Y, Zhao Q Y, et al. Value of combined detection of serum CEA, CA72-4, CA19-9, CA15-3 and CA12-5 in the diagnosis of gastric cancer[J]. Ann Clin Lab Sci, 2017, 47(3): 260-263.
- [2] 尹玲. 三期动态CT增强扫描在诊断右肺上叶肺癌及纵膈淋巴结转移中的临床价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(5): 54-56, 93.
- [3] 李君强, 蒋茂芬, 唐晶晶, 等. LASP-1蛋白在非小细胞肺癌中的表达及其临床病理特征的相关性分析[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 16(3): 397-399.
- [4] 周舟, 王道清. 胸部CT联合肿瘤标志物对早期老年人肺癌的诊断价值[J]. 中华老年医学杂志, 2018, 37(5): 536-538.
- [5] 孙晓婷. 白及抗凝凝胶辅助化疗药物治疗空洞型肺结核及肺外结核疗效分析[J]. 保健医学研究与实践, 2019, 16(5): 64-66.
- [6] 王海明, 李志彬, 齐学红, 等. CA125, CA153及CEA肿瘤标志物联合检测对非小细胞肺癌早期诊断的临床意义[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 16(5): 103-104.
- [7] 傅雪峰, 魏贤, 何正富. 低剂量螺旋CT对早期肺腺癌诊断价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2019, 28(3): 276-278.
- [8] 吴瑾, 刘文明. 非小细胞肺癌的靶向治疗[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2012, 9(1): 66-72.
- [9] 刘海燕, 陈传涛, 张兆凯, 等. 螺旋CT多期扫描对肺癌多发骨转移的诊断价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(11): 5-7.
- [10] Wang H P, Wu H Y, Wang Y, et al. Combined detection of tumor markers and serum inflammatory factors in the diagnosis and treatment of gynecologic oncology[J]. J Biol Regul Homeost Agents, 2017, 31(3): 691-695.
- [11] 王珊, 高岚, 余婧. 护理记录表在肺癌患者术后呼吸道专科护理中的应用[J]. 保健医学研究与实践, 2018, (6): 63-64.
- [12] 宋晓龙, 周建平, 雷艳君. 5种肿瘤标志物联合检测在肺癌诊断中的价值[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(11): 1533-1536.
- [13] 李云峰, 刘贵林, 徐宝静, 等. CT影像学检查联合肿瘤标志物检测在肺结核合并肺癌中的诊断效能分析[J]. 中国临床医生杂志, 2019, 20(7): 109-111.
- [14] 赵建, 张巍, 范承林, 等. 高分辨CT增强扫描联合双时相PET/CT显像对肺炎型肺癌的诊断价值[J]. 第三军医大学学报, 2018, 40(13): 1242-1246.
- [15] 荆利民, 李东, 李振强, 等. 低剂量CT联合血清肿瘤标志物诊断肺结节的临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2019, 15(3): 365-367.

(收稿日期: 2020-01-25)