

论 著

胸部X线平片与低剂量螺旋CT在诊断肺结节中的对比分析*

1. 四川省核工业四一六医院体检科

(四川 成都 610000)

2. 四川省核工业四一六医院放射科

(四川 成都 610000)

魏 琴¹ 黄 薇¹ 潘志华²

【摘要】目的 对比分析胸部X线平片与低剂量螺旋CT在肺结节中诊断中的应用效果。**方法** 将2015年8月至2018年8月我院收治的经手术、病理检查进行确诊为肺结节性病变的患者86例,所有患者均进行胸部X线平片与低剂量螺旋CT扫描检查,根据扫描方法不同分成对照组(X线平片)和观察组(低剂量螺旋CT),对所有患者的影像学资料进行收集,比较两种检查方法对肺结节的检出数量以及形态特征。**结果** 两组患者均检出结节数93枚,观察组对钙化、空洞、毛刺征、分叶征、支气管征、胸膜粘连征形态学检出数多于对照组,且数据差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。86例患者中,对照组扫描测量肺结节直径约为 (6.42 ± 5.47) mm,观察组扫描测量肺结节直径约为 (13.19 ± 7.86) mm,两组患者测量结节直径比较,数据差异具有统计学意义($t=6.556, P=0.000$)。**结论** 低剂量螺旋CT在对肺结节的诊断中,对肺结节检出数量以及形态特征表现方面较胸部X线平片更具优势,且最大程度的减少了患者受照剂量,具有临床推广应用价值。

【关键词】 胸部X线; 低剂量螺旋CT; 肺结节; 诊断

【中图分类号】 R

【文献标识码】 A

【基金项目】 四川省卫生和计划生育委员会课题(编号:No. 120058)

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-5131. 2020. 06. 019

通讯作者: 魏 琴

Comparative Analysis of Chest X-ray Plain Film and Low-dose Spiral CT in the Diagnosis of Pulmonary Nodules*

WEI Qin, HUANG Wei, PAN Zhi-hua. Department of Physical Examination, 416 Hospital of Nuclear Industry, Chengdu 610000, Sichuan Province, China

[Abstract] Objective To compare and analyze the application of chest X-ray plain film and low-dose spiral CT in the diagnosis of pulmonary nodules. **Methods** 86 patients with pulmonary nodular lesions from August 2015 to August 2018 were diagnosed by surgery and pathology. All patients underwent chest X-ray plain film and low-dose spiral CT scanning. According to different scanning methods, the patients were divided into control group (X-ray plain film) and observation group (low dose spiral CT). The imaging data of all patients were collected. The number and morphological characteristics of pulmonary nodules detected by the two methods were compared. **Results** 93 nodules were detected in both groups. Morphological detection of calcification, cavitation, burr sign, lobulation sign, bronchial sign and pleural adhesion sign in the observation group was more than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Among 86 patients, the diameter of pulmonary nodules measured in control group was about (6.42 ± 5.47) mm, while that in observation group was about (13.19 ± 7.86) mm. There was significant difference in the diameter of pulmonary nodules measured between the two groups ($t=6.556, P=0.000$). **Conclusion** In the diagnosis of pulmonary nodules, low-dose spiral CT is superior to chest X-ray plain film in detecting the number and morphological features of pulmonary nodules, and reduces the radiation dose of patients to the greatest extent. It has clinical application value.

[Key words] Chest X-ray; Low-dose Spiral CT; Pulmonary Nodules; Diagnosis

肺结节病也称肉样瘤, 鲍氏类肉瘤等。属于一种非干酪性肉芽肿。有明显的地区性, 我国发病率较欧洲发病率相对较低, 以中老年女性略多见。结节病的基本病理改变, 系非干酪性肉芽肿(由上皮样细胞、郎格汉斯巨细胞、淋巴细胞及纤维细胞组成), 可侵犯全身淋巴结、肺、眼、皮肤、肝、骨等组织。病变可在淋巴结或肺实质^[1]。结节可在数月内完全吸收, 也可被纤维组织所代替, 形成肺间质的弥漫性纤维化。肺结节的临床症状不明显, 仅表现为轻微呼吸道症状, 如果不及早发现和治疗, 将引发严重后果^[2]。临床上对肺结节的检查方法包括实验室检查和包括X线、CT扫描等在内的影像学检查, 实验室检查过程中需对患者进行血液抽取与活体组织提取, 会给患者造成一定创伤^[3]。根据相关资料显示X线胸片对肺结节病的诊断准确率相对较低。而CT扫描虽在临床上的应用不断加大, 其对结合病的诊断价值也得到了相关印证, 但由于其具有较大的辐射量, 因此也给患者造成了一定的损伤, 为了减少这一损伤, 低剂量螺旋CT的使用将尤为重要, 但目前临床上对低剂量螺旋CT在肺结节诊断价值研究方面还比较少^[4]。为此, 本文收集了我院收治的86例肺结节患者的基本资料, 分别对其胸部X线平片与低剂量螺旋CT检查结果进行分析, 旨在比较两种检查方法在肺结节诊断中的价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年8月至2018年8月我院收治的经手术、

病理检查进行确诊为肺部结节性病变的患者86例作为研究对象。纳入标准：①均进行胸部X线平片与低剂量螺旋CT扫描检查且资料完整者；②未合并其他恶性肿瘤者；③患者本人均知晓本研究且自愿签署知情同意书者。排除标准：①合并严重神经功能障碍者；②合并其他严重肺部疾病者；③不符合肺结节相关诊断标准者^[5]。86例患者中，结节数共计93枚，其中男性47例，女性39例；患者年龄29~76岁，平均年龄 (47.12 ± 3.21) 岁；病程0.2~2.5年，平均病程 (1.24 ± 0.63) 年。根据扫描方法不同将86例患者分成对照组(X线平片)和观察组(低剂量螺旋CT)。

1.2 方法 (1)采用胸部X线平片对对照组患者进行检查，采用德国西门子SIEMENS AXIOM Aristos TX DR数字X线摄影系统对患者进行检查，扫描参数：管电压126kV，管电流200mA，预置曝光时间0.01s，实际曝光时间0.01s，密度补偿值0~1。参数设定好后对患者进行后前正位、左前斜位(倾斜角度为 60°)、右前斜位(倾斜角度为 45°)和左侧位在平静呼吸下摒气投照；(2)采用低剂量螺旋CT扫描对观察组患者进行检查，CT设备采用我院西门子 Sensation 64层螺旋CT机，扫描范围：自肺尖至肺底，进床方式：头先进。患者平躺于机床上，双手交叉置于头顶处，对患者进行呼吸训练，低剂量螺旋CT扫描参数设置：管电压120kV，管电流30mA，准直器为

1.0mm $\times$ 64mm，层厚、层距为0.5mm，矩阵为 512×512 ，机架转速0.8s/r，扫描完成后将数据进行薄层重建，层厚0.5mm，扫描时间8~10s，扫描结束后将图像数据传入工作站对图像进行层厚、层距为5mm的三维重建。所有扫描层面均应进行肺窗(窗宽1600Hu、窗位-650Hu)、骨窗纵隔窗(窗宽400Hu、窗位40Hu)观察。

1.3 图像分析 由两名副主任级医师对胸部X线平片与低剂量螺旋CT扫描中的肺结节影像学表现特征及数量进行总结，并对两种检查方法在肺结节中的诊断价值进行对比分析。

1.4 统计方法 本研究86例患者的肺结节大小等数据均采用SPSS18.0软件进行统计分析，计量资料采用平均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)描述，采用t或方差进行检验；计数资料通过率或构成比描述，并采用 χ^2 检验，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者肺部结节的形态学特征比较 两组患者均检出结节数93枚，观察组对钙化、空洞、毛刺征(见图1)、分叶征、支气管征、胸膜黏连征形态学检出数多于对照组，且数据差异均具有统计学意义($P < 0.05$)，详见表1。

2.2 两组患者的肺结节大小检出情况比较 86例患者中，对照组扫描测量肺结节直径约为 (6.42 ± 5.47) mm，观察组扫描测

量肺结节直径约为 (13.19 ± 7.86) mm，两组患者测量结节直径比较，数据差异具有统计学意义($t = 6.556, P = 0.000$)。

3 讨论

结节病因其起病的缓急和累及器官的多少二呈现出不同的症状和体征^[6]。而胸内结节病早期常无明显症状和体征显示，部分患者仅出现轻微咳嗽伴少量痰液症状，少数患者可出现咯血现象；同时伴有程度不等的乏力、发热、盗汗、食欲减退、体重减轻等体征出现^[7]。若在早期未对疾病进行控制治疗，一旦病情加重，将使患者出现胸闷、气急、发绀等较为严重的病症体征。若结节累及至关节、骨骼、肌肉等，将有可能发展为多发性关节炎，此外，有数据表明，约有50%的病例累及神经系统，进一步导致脑神经瘫痪、神经肌病、脑内占位性病变、脑膜炎等相应症状^[8]。因此，需及时对患者进行诊断医治，以防疾病加重及扩散。随着临床医学事业的不断进步以及设备的不断更进和相关医务人员专业技术水平的不断提高，医学影像在临床中的应用也不断被推广，对疾病的诊治及预后评估等方面具有重要意义。目前临床上对肺结节的主要影像学检查方法以X线和CT扫描为主^[9]。

肺结节在X线胸片上通常表现为双侧肺门及纵隔淋巴结对称性肿大(偶见单侧肺门淋巴结肿大)，伴或不伴有肺内网状、结节

表1 两组患者肺部结节的形态学特征比较[n(%)]

组别	例数	钙化	空洞	毛刺征	分叶征	支气管征	胸膜黏连征
对照组	86	28 (32.56)	52 (60.47)	29 (33.72)	23 (26.74)	11 (12.79)	6 (6.98)
观察组	86	45 (52.33)	64 (74.42)	47 (54.65)	34 (39.53)	28 (32.56)	15 (17.44)
χ^2 值	-	6.878	6.073	7.638	11.077	9.583	4.394
P值	-	0.009	0.014	0.006	0.001	0.002	0.036



图1 41岁, 男性患者。低剂量螺旋CT扫描可见右肺上叶尖段见小结节影, 周围可见细小毛刺, 结节靠后可见一空腔影, 可见较光滑完整的结节壁

状、片状阴影等典型影像征象。X线平片虽然对肺结节的影像特征显示良好, 但其对结节的分期效果欠佳, 且由于X线检查不能观察活动器官的运动情况, 因此也无法对病灶周围组织、器官病变情况进行准确反映^[10]。且经医学界研究证实近年来CT越来越多的应用于结节病的诊断中, 运用CT对肺结节患者诊断中具有无创、方便、迅速等优势, 能较准确估计结节病的类型、肺间质病变的程度和淋巴结肿大的情况^[11]。尤其是高分辨薄层CT, 为肺间质病变的诊断更为精确, 且由于CT密度分辨率较高, 对组织间不同的CT值能进行准确测量, 从而对病变的性质判断更为准确, 且对结节的测量更为精准, 此外, 相关资料显示, 根据肺结节其特有的影像学特征, CT在对良恶性结节诊断中还具有相应的鉴别价值: 据临床的数据表明, 一般肺结节的直径都是小于30mm, 而直径小于5mm微小结节都是良性, 且一般良性的肺结节在CT图像上形状都呈较为规则的圆形或类圆形, 且边缘清晰, 和邻近的组织没有关联, 是个独立的存在, 不会发生改变, 一直维持自己初始的形状。而恶性的肺结节, 在CT图像上则形状呈现不规则, 边缘会出现一些细小的毛刺, 和邻近的组织有连接迹象, 可能会诱发淋巴结肿大和胸水的现象, 增长的速度较快, 过段时间就会出

现增大的迹象, 出现这样的肺部结节, 要定期的检查, 防止出现恶变, 积极的配合治疗, 必要时需要切除结节。但是由于CT检查费用相对于X线要高, 且在检查过程中具有一定的辐射量, 从而难免对患者造成相应损伤, 而低剂量CT能有效减轻这一缺点^[12-13]。本文对此展开了研究探讨。

本文研究结果显示: 两组患者均检出结节数93枚, 观察组对钙化、空洞、毛刺征、分叶征、支气管征、胸膜黏连征形态学检出数多于对照组, 且数据差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。该研究结果表明, 与胸部X线平片比较, 低剂量螺旋CT在对肺结节形态特征显示中更为清晰直观, 对肺结节的显示效果更具优势^[14]。此外, 本文研究结果还发现, 86例患者中, 对照组扫描测量肺结节直径约为 (6.42 ± 5.47) mm, 观察组扫描测量肺结节直径约为 (13.19 ± 7.86) mm, 两组患者测量结节直径比较, 数据差异具有统计学意义($P < 0.005$)。该研究结果表明, 低剂量螺旋CT对肺结节的大小测量更为精准, 能有效对早期结节进行检出, 从而提高肺结节的早期诊断率, 帮助患者尽早得到治疗进而得到康复^[15]。

综上所述, 低剂量螺旋CT在对肺结节的诊断中, 对肺结节检出数量以及形态特征表现方面较胸部X线平片更具优势, 且最大程度的减少了患者受照剂量, 具有临床推广应用价值。

参考文献

- [1] 张晓琴, 孙德俊, 化晓宇, 等. 胸部低剂量螺旋CT在体检者肺癌筛查中的应用[J]. 肿瘤研究与临床, 2017, 29(5): 313-315.
- [2] 赵江, 唐栋. 低剂量螺旋CT在肺部结节筛查中的应用价值[J]. 中华肿瘤

- 防治杂志, 2016, 13(10): 516-521.
- [3] 洪祝平, 阙敢波, 丁先锋. 黄连素对金黄色葡萄球菌急性肺损伤的保护作用及相关机制研究[J]. 医学分子生物学杂志, 2017, 14(3): 131-132.
- [4] 曹鸿, 王文生. 多层螺旋CT和X线平片检查周围型肺癌对比分析[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(2): 361-363.
- [5] 孟令雷, 李德茂. 多层螺旋CT低剂量扫描在诊断鉴别肺部小结节中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(5): 1088-1089.
- [6] 江秀, 刘果祥, 袁萍. 2008-2015年成都市郫县居民肺癌死亡水平及潜在寿命损失分析[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33(11): 1131-1134.
- [7] 罗海亮, 顾禄寿, 罗好曾, 等. 低剂量螺旋CT在肺癌门诊机会性筛查中的应用[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(3): 185-189.
- [8] 史景民, 芮淑红, 周兴棉, 等. 64排螺旋CT增强扫描与数字减影血管造影分别联合血清D-二聚体水平检测诊断肺动脉栓塞的临床价值比较[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(11): 68-70.
- [9] 李智勇, 齐东海. 孤立性肺结节低剂量螺旋CT鉴别诊断42例分析[J]. 陕西医学杂志, 2016, 29(2): 203-205.
- [10] 张玥, 刘玉婷, 金刚, 等. SPECT肺灌注/低剂量CT融合显像技术在肺栓塞中的诊断价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2016, 23(4): 375-378.
- [11] 史利红. 64排螺旋CT低剂量在高危人群早期肺癌筛查和诊断中的应用价值[J]. 国际呼吸杂志, 2016, 36(4): 258-261.
- [12] 农民石工肺部疾病的临床特征和支气管镜下表现分析[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33(10): 960-964.
- [13] 吴敏芳, 黄求理, 张杰, 等. 新型隐球菌肺炎患者的X线与多层螺旋CT临床诊断分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(16): 3643-3646.
- [14] 赵欣, 李红. 以肺部表现首发的ANCA相关性小血管炎误诊为肺结核[J]. 临床误诊误治, 2016, 29(7): 34-36.
- [15] 秦越, 费学军, 任玉川, 等. 多层螺旋CT对孤立性肺结节良恶性鉴别诊断[J]. 中国药物与临床, 2016, 16(5): 673-674.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2019-01-25