doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2017.18.032

X 线片和多层螺旋 CT 诊断及鉴别周围型肺癌的对比研究

张阿萌 [1] 张鹏天 [2] 康眼训 [3] 边 媛 [4] 侯浩宇 [3]

(1 咸阳市第一人民医院放射科 陕西 咸阳 712000;2 陕西中医药大学附属医院放射科 陕西 咸阳 712000;
3 咸阳市第一人民医院 CT 室 陕西 咸阳 712000 ;4 咸阳市第一人民医院核磁共振室 陕西 咸阳 712000)

摘要 目的:对比 X 线平片和多层螺旋 CT 诊断及鉴别周围型肺癌的效果。**方法:**选取了 100 例周围型肺癌患者,所有患者入院后先行 X 线片检查,后进行多层螺旋 CT 检查。通过观察并记录 X 线片与多层螺旋 CT 对周围型肺癌的影像学特征、临床 TNM 分期的诊断效果,评价 X 线平片和多层螺旋 CT 对周围型肺癌的诊断效果。**结果:**多层螺旋 CT 对周围型肺癌的肿块、分叶征、支气管气象征、空洞、胸膜凹陷、血管集束征,胸腔积液的检出率均高于 X 线片(P＜0.05)。根据外科病理 TNM 分期结果,多层螺旋 CT 对周围型肺癌的临床 TNM 分期诊断符合率为 92.0 %,X 线对周围型肺癌的临床 TNM 分期诊断符合率为 61.0 %, 多层螺旋 CT 对周围型肺癌的临床 TNM 分期诊断符合率明显高于 X 线(P＜0.05)。**结论:**多层螺旋 CT 对于周围型肺癌各类型影像学征象具有较好的检出率,对周围型肺癌临床 TNM 分期诊断准确性接近病理诊断结果。

关键词:多螺旋 CT;X 线片;周围型肺癌;临床 TNM 期

中图分类号:R734.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2017)18-3536-04

Comparison of X-ray and Multi-slice Spiral CT in Diagnosis of Peripheral Lung Cancer

ZHANG A-meng[1], ZHANG Peng-tian[2], KANG Yan-xun[3], BIAN Yuan[4], HOU Hao-yu[3]

(1Department of radiology, The First People's Hospital of Xianyang City, Xianyang, Shaanxi, 712000, China;
2 Department of radiology, The Affiliated Hospital of Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang Shaanxi, 712000, China;
3 CT room, The First People's Hospital of Xianyang City, Xianyang, Shaanxi, 712000, China;
4 MRI room, The First People's Hospital of Xianyang City, Xianyang, Shaanxi, 712000, China)

ABSTRACT Objective: To compare the effect of X-ray and multi-slice spiral CT in diagnosis of peripheral lung cancer. **Methods:** 100 patients with peripheral lung cancer were selected. All the patients were examined by X-ray first after admission, and then the multi-slice spiral CT was performed. The effect of X-ray and multi-slice spiral CT in diagnosis of peripheral lung cancer was evaluated by imaging features of X-ray and multi-slice spiral CT in diagnosis of peripheral lung cancer, clinical TNM staging of peripheral lung cancer. **Results:** The detection rate of multi-slice spiral CT was higher than that of the X-ray films in tumor, leaf sign, bronchial syndrome, empty, pleural indentation. According to pathologic TNM staging results, the coincidence rate of multi-slice spiral CT in the diagnosis of peripheral lung cancer was 92.0 %. The coincidence rate of X-ray was 61.0 %. The coincidence rate of multi-slice spiral CT was higher than that of the X-ray (P<0.05). **Conclusions:** Multi-slice spiral CT has a good detection rate for all kinds of imaging features of peripheral lung cancer, and its accuracy of TNM staging of peripheral lung cancer is close to the pathologic diagnosis.

Key words: Multi-slice spiral CT; X-ray; Peripheral lung cancer; TNM staging

Chinese Library Classification(CLC): R734.2 **Document code: A**

Article ID: 1673-6273(2017)18-3536-04

前言

周围型肺癌系指发生于肺段以下支气管直到细小支气管的肺癌,恶性程度和病死率较高,临床主要表现为刺激性干咳、咳血、胸闷、呼吸困难等,影响患者的生命健康[1]。若不及时治疗,预后较差,故临床提倡早期诊断和早期治疗。影像学检查是周围型肺癌诊断中常用的手段,在肺癌的诊断、定位、定性、分期中起到重要作用,但早期周围型肺癌病变部位肿块体积小,密度低,并且肿瘤阴影容易与正常肺组织、血管混淆,需要检测灵敏度较高的影像学手段[2,3]。既往研究中 X 线片与多层螺旋 CT 对周围型肺癌的影像特征诊断报道较多,然而随着周围型肺癌病程进展,不同分期的影像学特征均有其各自特点[4,5],本研究针对我院自 2012 年 3 月 -2015 年 3 月收治的 100 例周围型肺癌患者,探讨 X 线片与多层螺旋 CT 对周围型肺癌不同分期的诊断效果,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料

选取我院周围型肺癌患者 100 例,年限:自 2012 年 3 月

作者简介:张阿萌(1979-),女,本科,主治医师,研究方向:呼吸系统疾病,E-mail: zhangameng_197910@medicinepaper.cn,
电话:13571065030,
(收稿日期:2016-09-30 接受日期:2016-10-26)

-2015 年 3 月，其中，男 58 例，女 42 例，平均年龄 45.63± 14.79 (38-72)岁，平均病程 1.76± 0.71 年。病变部位：右肺上叶 34 例，中叶 10 例，下叶 12 例，左肺上叶 26 例，下叶 18 例。肿瘤大小：<1 cm 36 例，1-2 cm 44 例，>2 cm 20 例；入组标准：① 均经手术切除病理证实，符合周围型肺癌的诊断标准[6]；② 伴有不同程度的咳嗽、胸痛、咳痰且痰中带血丝等典型肺部症状；③ 经本院伦理委员会同意，术前患者签署书面知情同意书。排除标准：精神类疾病患者、对造影剂过敏及严重甲状腺功能亢进患者。根据检查方法不同，所有患者入院后先行 X 线片检查，后进行多重螺旋 CT 检查。

1.2 检查方法

X 线片：采用飞利浦 -DR X 线拍片机进行扫描，检测时让患者保持站立位，对其进行胸部正、侧位行 X 线胸片检查，检出病灶为阳性。

CT 检查：采用飞利浦 64 层螺旋 CT 机进行扫描，检测时让患者保持仰卧姿势，先行全胸容积平扫和增强扫描，接着对病灶部位做薄层扫描。设置扫描参数：旋转时间 0.6 s，电压 140 KV，电流 120 mAs，层距以及层厚均为 3.0 mm。增强扫描采用肘前静脉高压注射器团注给药，造影剂选用碘佛醇注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司，规格：每 50 mL 含碘 320 mg，批准文号：国药准字 H20067896)，按照说明书以 3.0 mL/s 速度进行注射，剂量 80-100 mL。接着医师对患者病灶部位以厚度为 1.0 mm 的方式进行薄层扫描。以检出病灶为阳性。

1.3 观察指标

① 根据多层螺旋 CT 对周围型肺癌的检查结果，观察其典型征象；② 对比周围型肺癌的影像学征象在两种不同影像学方法下的诊断结果；③ 周围型肺癌临床 TNM 分期的诊断：以外科病理 TNM 分期作为金标准，观察并记录多螺旋 CT 与 X 线片检出数，并计算符合率，符合率 = 检出数 / 病理检出人数× 100 %。

1.4 统计方法

采用 SPSS 17.0 统计软件分析，计数资料以%表示，采用卡方检验，以 P＜0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 周围型肺癌的典型征象

多层螺旋 CT 对周围型肺癌的检查结果显示：周围型肺癌肿块呈现为类圆形或不规则形状，大多数边界模糊，其他影像学征象表现为：① 空泡征：呈现厚壁空洞或薄壁空洞特征；② 分叶征：部分肿瘤边缘可见一个或多个呈弧形突起的分叶征；③ 毛刺征：肿块周围呈现出放射状排列的短细僵直的线影；④ 支气管征：肿块内细条状含有气影；⑤ 血管集束征：肿块周围有大量血管分布；⑥ 胸膜凹陷征：肿块与邻近胸膜之间呈喇叭口影或三角形影。

2.2 周围型肺癌影像特征对比

多层螺旋 CT 对周围型肺癌的肿块、分叶征、支气管气象征、空洞、胸膜凹陷、血管集束征，胸腔积液的检出率均高于 X 线片(P＜0.05)，见表 1。

表 1 周围型肺癌影像特征对比 [n(%)]

Table 1 Comparison of imaging features of peripheral lung cancer [n(%)]

Features	X-ray film(n=100)	Spiral CT (n=100)
Tumor	79(79)	95(95) *
Leaf sign	29(29)	43(43) *
Bronchial syndrome	26(26)	52(52) *
Empty	45(45)	84(84) *
Pleural indentation	33(33)	54(54) *
Vascular bundle sign	25(25)	46(46) *
Pleural effusion	64(64)	89(89) *

Note: Compared with the X-ray film, *P<0.05.

2.3 周围型肺癌临床 TNM 分期的诊断对比

根据外科病理 TNM 分期结果，多层螺旋 CT 对周围型肺癌的临床 TNM 分期诊断符合率为 92.0 %，X 线对周围型肺癌的临床 TNM 分期诊断符合率为 61.0 %，多层螺旋 CT 对周围型肺癌的临床 TNM 分期诊断符合率明显高于 X 线(P＜0.05)，见表 2。

表 2 周围型肺癌临床 TNM 分期诊断对比 [n(%)]

Table 2 Comparison of clinical TNM staging of peripheral lung cancer [n(%)]

Methods	TNM staging						Total	Coincidence rate
	ⅠA	ⅠB	ⅡA	ⅡB	ⅢA	ⅢB		
Pathology	26	21	17	9	25	2	100	100%*
X-ray film	19	10	11	6	15	0	61	61.0%
CT	24	19	16	9	24	0	92	92.0%*

Note: Compared with the X-ray film, *P<0.05.

3 讨论

周围型肺癌是指发生于肺段以下支气管的肺癌,多见肿块和结节,早期多无特异性症状,来院就诊时 50 %以上患者已发展为中晚期,并伴有淋巴结转移,威胁患者的生命健康[7-9]。为了提高对周围型肺癌的治疗效果,早期诊断、早期治疗对于改善患者的预后具有重要的临床意义[10-12]。因为早期肿瘤被正常的肺组织或肺胸膜所包裹,没有浸润胸膜,也没有局部淋巴节或远端转移,因此可以进行手术切除治疗,预后较好[13-14]。影像学检查是对周围型肺癌进行诊断的重要手段,明确周围型肺癌患者术前所处临床分期以及影像学特征,有利于采取针对性治疗方案[15]。

X 线片和多层螺旋 CT 是目前临床常用的用于周围型肺癌的诊断方法。在诊断周围型肺癌时,X 线片对 2 cm 以下肿块显示受到制约,例如肺尖、心、肋膈角等较隐蔽部位,但能对肺部体积较大的病灶进行准确定位[16]。为了减少医疗纠纷事件的发生,降低周围型肺癌误诊、漏诊率,需要检测灵敏度高,特异性好的影像学手段[17]。其中,多层螺旋 CT 诊断具有无创、立体、精确、分辨率高和扫描速度快等优点,可以清晰表现肿块的大小、密度,对 2 cm 以下的肿块显示更确切,用于肺部检查可以消除呼吸运动造成的病灶丢失和运动伪影,并且能提供较高质量的影像学图像,详细地凸显病灶部位和周围组织的关系和淋巴结是否发生转移[18-19]。

张蕊等[20]研究发现,多层螺旋 CT 具有高时间分辨率、空间分辨率及密度分辨率,对周围型肺癌胸膜凹陷、毛刺征、空泡征等征象的显示均优于 X 线片。本研究中,多层螺旋 CT 对周围型肺癌的肿块、分叶征、支气管气象征、空洞、胸膜凹陷、血管集束征,胸腔积液的检出率均高于 X 线片($P<0.05$),与张蕊等研究相仿。说明螺旋 CT 能够更清晰地显示周围型肺癌的影像学征象。分析原因,X 线片可以穿透不同厚度且可根据病变部位密度而成像,具有较高的空间分辨率,多层螺旋 CT 检测原理与 X 线片相近,但多层螺旋 CT 可以对病灶部位进行断层扫描。徐建等[21]将多层螺旋 CT 诊断的临床 TNM 分期与病理诊断 TNM 分期比较,结果表明,Ⅰ期诊断符合率为 95.6 %,Ⅱ期诊断符合率为 83.3 %,Ⅲ期诊断符合率为 76.9 %。本研究以外科病理 TNM 分期作为金标准,探讨多层螺旋 CT 对于周围型肺癌患者 TNM 分期诊断的准确性,并对 TNM 每个分期中的亚型均进行诊断,最后得出总体的诊断符合率。根据外科病理 TNM 分期结果,多层螺旋 CT 对周围型肺癌临床 TNM 分期的总体诊断符合率为 92.0 %。X 线对周围型肺癌临床 TNM 分期的总体诊断符合率为 61.0 %,多层螺旋 CT 对周围型肺癌的临床 TNM 分期诊断符合率明显高于 X 线($P<0.05$)。此外,多层螺旋 CT 对周围型肺癌Ⅰ期诊断符合率为 91.5 %,Ⅱ期诊断符合率为 96.1 %,Ⅲ期诊断符合率为 88.9 %,略高于徐建多层螺旋 CT 的诊断符合率,分析原因,可能与所用 64 层螺旋 CT 机生产厂家不一样有关。以上结果表明,多层螺旋 CT 对于周围型肺癌临床 TNM 分期具有较高的准确性,接近病理诊断结果。

综上所述,多层螺旋 CT 对于周围型肺癌各类型影像学征象具有较好地检出率,对周围型肺癌临床 TNM 分期诊断准确性接近病理诊断结果。

参 考 文 献(References)

[1] Ozgul G, Cetinkaya E, Ozgul MA, et al. Efficacy and safety of electromagnetic navigation bronchoscopy with or without radial endobronchial ultrasound for peripheral lung lesions [J]. Endosc Ultrasound, 2016, 5(3): 189-195

[2] Okachi S, Imai N, Imaizumi K, et al. Factors Affecting the Diagnostic Yield of Transbronchial Biopsy Using Endobronchial Ultrasonography with a Guide Sheath in Peripheral Lung Cancer[J]. Intern Med, 2016, 55(13): 1705-1712

[3] Chen C, Zhu WD, Zhang XH, et al. Value of Ki-67 and computed tomography in the assessment of peripheral lung adenocarcinoma[J]. Br J Biomed Sci, 2016, 73(1): 32-37

[4] Pokhrel D, Sood S, Badkul R, et al. Assessment of Monte Carlo algorithm for compliance with RTOG 0915 dosimetric criteria in peripheral lung cancer patients treated with stereotactic body radiotherapy[J]. J Appl Clin Med Phys, 2016, 17(3): 6077

[5] 郭梅, 肖林, 周津, 等. 血清 CEA、NSE、CYFRA21-1 联合支气管活检在周围型肺癌诊断鉴别中的应用[J].现代生物医学进展, 2016, 16(10): 1908-1910
Guo Mei, Xiao Lin, Zhou Jin, et al. Application of Serum CEA, NSE, CYFRA21-1 plus Transbronchil Lung Biopsy Detection to Diagnosis of Peripheral Lung Cancer[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2016, 16(10): 1908-1910

[6] 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
Zhou Chun-rong, Hu Bang-cong, Cao Yye-yong, et al. Dynamic Enhanced Spiral CT Scan on the Hemodynamics of Diameter 3 cm above the Peripheral Lung Cancer [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2015, 15(18): 3517-3519

[7] 张成伟, 初向阳, 张连斌. 肺部炎性假瘤的 CT 影像学表现及其鉴别诊断价值[J].现代生物医学进展, 2016, 16(6): 1064-1066
Zhang Cheng-wei, Chu Xiang-yang, Zhang Lian-bin. CT Imaging Signs of Pulmonary Inflammatory Pseudotumor and Their Differential Diagnosis Value [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2016, 16(6): 1064-1066

[8] 刘佳, 李文武, 黄勇, 等. 周围型肺癌干性胸膜转移的多层螺旋 CT 影像学诊断[J]. 中国肺癌杂志, 2014, 17(5): 406-410
Liu Jia, Li Wen-wu, Huang Yong, et al. MSCT Imaging Diagnosis of Peripheral Lung Cancer with Dry Pleural Dissemination [J]. Chinese Journal of Lung Cancer, 2014, 17(5): 406-410

[9] Hou W, Sun X, Yin Y, et al. Improving Image Quality for Lung Cancer Imaging With Optimal Monochromatic Energy Level in Dual Energy Spectral Computed Tomography [J]. J Comput Assist Tomogr, 2016, 40(2): 243-247

[10] Dueck J, Knopf AC, Lomax A, et al. Robustness of the Voluntary Breath-Hold Approach for the Treatment of Peripheral Lung Tumors Using Hypofractionated Pencil Beam Scanning Proton Therapy[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2016, 95(1): 534-541

[11] He J, Huang Y, Shi S, et al. Comparison of Effects Between Central and Peripheral Stage I Lung Cancer Using Image-Guided Stereotactic Body Radiotherapy via Helical Tomotherapy [J]. Technol Cancer Res

Treat, 2015, 14(6): 701-707

[12] Wang L, Jiang W, Zhan C, et al. Lymph node metastasis in clinical stage IA peripheral lung cancer[J]. Lung Cancer, 2015, 90(1): 41-46

[13] Yan F, Du R, Wei F, et al. Expression of TNFR2 by regulatory T cells in peripheral blood is correlated with clinical pathology of lung cancer patients [J]. Cancer Immunol Immunother, 2015, 64 (11): 1475-1485

[14] Salvatore M, Henschke CI, Yip R, et al. JOURNAL CLUB: Evidence of Interstitial Lung Disease on Low-Dose Chest CT Images: Prevalence, Patterns, and Progression [J]. AJR Am J Roentgenol, 2016, 206(3): 487-494

[15] Wang YQ, Mo YX, Li S, et al. Low-Grade and High-Grade Mucoepidermoid Carcinoma of the Lung: CT Findings and Clinical Features of 17 Cases [J]. AJR Am J Roentgenol, 2015, 205 (6): 1160-1166

[16] Wang J, Lu W, Tang C, et al. Label-Free Isolation and mRNA Detection of Circulating Tumor Cells from Patients with Metastatic Lung Cancer for Disease Diagnosis and Monitoring Therapeutic Efficacy[J]. Anal Chem, 2015, 87(23): 11893-11900

[17] Goupil de Bouillé J, de Muret A, Diot E, et al. Pulmonary manifestations revealing Rosai-Dorfman disease[J]. Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis, 2015, 32(3): 275-277

[18] Chan EG, Landreneau JR, Schuchert MJ, et al. Preoperative (3-dimensional) computed tomography lung reconstruction before anatomic segmentectomy or lobectomy for stage I non-small cell lung cancer[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2015, 150(3): 523-528

[19] Lim J, Shin KM, Lee K, et al. Relationship Between Emphysema Severity and the Location of Lung Cancer in Patients With Chronic Obstructive Lung Disease [J]. AJR Am J Roentgenol, 2015, 205(3): 540-545

[20] 张蕊, 高淑艳. X 线平片与多层螺旋 CT 诊断周围型肺癌的对照研究[J].临床肺科杂志, 2013, 18(8): 1475-1476
Zhang Rui, Gao Shu-yan. Control study of X-ray and multisHce CT in the diagnosis of peripheral lung cancer [J]. Journal of Clinical Pulmonary Medicine, 2013, 18(8): 1475-1476

[21] 徐建. 多层螺旋 CT 在周围型肺癌患者临床 TNM 分期诊断中的应用价值[J]. 中外医学研究, 2015, 13(34): 84-85
Xu Jian. Application value of multi-slice spiral CT in the diagnosis of peripheral lung cancer patients with clinical TNM staging[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2015, 13(34): 84-85

(上接第 3512 页)

[22] Mays AC, Feng X, Browne JD, et al. Chemokine and Chemokine Receptor Profiles in Metastatic Salivary Adenoid Cystic Carcinoma [J]. Anticancer Res, 2016, 36(8): 4013-4018

[23] Wysocki PT, Izumchenko E, Meir J, et al. Adenoid cystic carcinoma: emerging role of translocations and gene fusions[J]. Oncotarget, 2016, 7(40): 66239-66254

[24] Lü tje S, Sauerwein W, Lauenstein T, et al. In Vivo Visualization of Prostate-Specific Membrane Antigen in Adenoid Cystic Carcinoma of the Salivary Gland[J]. Clin Nucl Med, 2016, 41(6): 476-477

[25] Dubal PM, Unsal AA, Chung SY, et al. Population-based trends in outcomes in adenoid cystic carcinoma of the oral cavity [J]. Am J Otolaryngol, 2016, 37(5): 398-406

[26] Yue J, Liu X, Zhuo S, et al. N-RAS expression in patients with salivary adenoid cystic carcinoma: association with clinicopathologic features and prognosis [J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2017, 123(2): 242-248

[27] 陈俊,李姬梅,李伟,等.中期因子和微血管密度在涎腺腺样囊性癌组织中的表达[J].华西口腔医学杂志, 2016, 34(2): 189-193
Chen Jun, Li Ji-mei, Li Wei, et al. Expression of midkine and microvessel density in salivary adenoid cystic carcinoma [J]. West China Journal of Stomatology, 2016, 34(2): 189-193

[28] Song JY. Adenoid cystic carcinoma of the sublingual gland: A case report[J]. Imaging Sci Dent, 2016, 46(4): 291-296

[29] Foschini MP, Morandi L, Asioli S, et al. The morphological spectrum of salivary gland type tumours of the breast [J]. Pathology, 2017, 49 (2): 215-227

[30] 曹晓静,宋晓翠,杜丽艳,等.Livin、Survivin、Fas、FasL 在胃癌中的表达及相关性研究[J].现代中西医结合杂志, 2015, 24(36): 4006-4009
Cao Xiao-jing, Song Xiao-cui, Du Li-yan, et al. Study on the relationgship and the expression of Livin, Survivin and Fas/FasL in gastric carcinoma [J]. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2015, 24(36): 4006-4009