论 著

CT增强扫描技术在周围型肺癌淋巴结转移的诊断研究

四川省内江市第二人民医院放射科
(四川 内江 641003)
詹先进 郑大伟

【摘要】**目的** 探讨CT增强扫描对周围型肺癌淋巴结转移的临床诊断价值。**方法** 选取我院2013年1月-2015年12月入院治疗的周围型肺癌患者69例作为研究对象，均进行CT平扫和CT增强扫描，观察病灶的大小、形态、位置，并结合有无淋巴结转移瘤的特征对其进行分析。**结果** 69例周围型肺癌患者中发生淋巴结转移的有42例(约占60.8%)，其中小细胞淋巴结20例(约占28.9%)，腺癌淋巴结16例(约占23.2%)，鳞癌淋巴结6例(约占8.7%)，而未发生淋巴结转移的有27例(约占39.1%)，CT增强扫描未检测出病灶的有1例(约占1.5%)；周围型肺癌患者中，转移性淋巴结的CT净增强程度略低于非转移性淋巴结，差异具有统计学意义(P<0.05)；周围型肺癌患者的肺窗与纵隔窗胸部CT图以及动脉期、静脉期和延迟期CT增强扫描图，能清楚地显示病灶大小与位置。**结论** CT增强扫描具有较高的检出率，提高了对病灶的定性能力，为肺癌的早期发现与治疗提供了科学的理论依据。对于早期症状不明显的周围型肺癌淋巴转移瘤，CT增强扫描应用更为广泛，具有较高的临床价值。

【关键字】CT增强扫描；周围型肺癌；淋巴结转移瘤；诊断价值
【中图分类号】R734.2；R445.3
【文献标识码】A
DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.10.015

通讯作者：詹先进

Diagnosis of Peripheral Lung Cancer Scanning in Lymph Node Metastasis Enhanced CT

ZHAN Xian-jin, ZHENG Da-wei. Department of Radiology, the Second People's Hospital of Neijiang, Neijiang 641003, Sichuan Province, China

[Abstract] ***Objective*** To evaluate the clinical diagnostic value of enhanced CT scanning of peripheral lung cancer lymph node metastasis. ***Methods*** A hospital in March 2014-December 2015 patients with peripheral lung cancer in 69 patients admitted to hospital as the research object, underwent CT scan and CT scan, observe the lesion size, shape, location, and presence or absence of binding lymph node metastases feature analyze. ***Results*** 69 cases of peripheral lung cancer patients with lymph node metastasis in 42 cases (approximately 60.8%), of which 20 cases of small cell lymph node (about 28.9%), 16 cases of adenocarcinoma lymph node (about 23.2%), squamous cell carcinoma 6 cases of lymph node (about 8.7%), without lymph node metastasis 27 cases (approximately 39.1%), CT enhanced scan lesions not detected one case (about 1.5%), peripheral lung cancer patients, net degree of enhancement CT was slightly lower than non-metastatic lymph node metastatic lymph nodes, the difference was statistically significant (P<0.05), peripheral lung cancer patients with lung window and mediastinal window view and chest CT arterial phase, venous phase and delayed phase CT enhanced scan can clearly show the lesion size and location. ***Conclusion*** Contrast-enhanced CT scan has a high detection rate, improved lesion characterization capabilities for early lung cancer detection and treatment provide a scientific theory. For the early symptoms of peripheral lung cancer lymph node metastases, CT enhanced scan applied more widely, with a high clinical value.

[Key words] CT Enhancement Scanning; Peripheral Lung Cancer; Lymph Node Metastases; Diagnostic Value

世界卫生组织最新公布的资料明确指出，现在社会上，肺癌由于本身的特殊性，导致他的发病率日趋严重，而且肺癌一旦感染，患者的发病率和死亡率都极高。所以肺癌现在已经严重地危害到人类的生命健康，肺癌也因此成为肿瘤疾病中最受人关注重视的恶性肿瘤。

按照解剖部位的不同，医学上将肺癌分为中央型肺癌和周围型肺癌两种类型[1]。患者在感染周围型肺癌的前期，身体内肿瘤直径多不超过2CM，由于肿瘤直径较小，并且大多数患者肿瘤不会出现转移情况，所以患者在感染早期的症状很不明显，因此临床上对周围型肺癌的确诊难度较大。为了选择合适的治疗方法及预后判断，目前临床多采取术前诊断及分期的方法[2-3]。本文选取入院治疗的69例周围型肺癌患者作为研究对象，对其进行胸部CT扫描，并对诊断结果进行综合性分析，目的在于探讨CT增强扫描对周围型肺癌淋巴结转移的临床应用价值，为周围型肺癌淋巴结转移的诊断提供更科学的理论依据，使得其诊断可以更加精准，具体的实验报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年1月～2015年12月共22个月内入院治疗的周围型肺癌患者作为本文的研究对象，所有患者在参与此次调查之前应该被明确告知此次调查的目的和过程，调查员在同时应该与患者家属进行及时的沟通，确保患者以及其家属同意此次的调查工作；其

次参与调查的患者应该实际进行对比剂过敏试验，确认调查过程不会给患者带来任何额外伤害。在上述的筛选条件下，最终所有患者中有69例符合本次调查的要求，其中男性患者共计47例，占总数的68.12%；剩下的女性患者22例，占比为31.88%，所有患者的平均年龄为61.2岁。

1.2 检查方法 CT常规扫描和动态增强扫描检查是此次调查所需要进行的主要扫描程序，所以调查过程中所有参与此次调查的患者均需要进行这两种扫描以得到调查所需的数据样本。CT扫描机GE 64排128层排螺旋CT，范围是自肺尖至肺底，在扫描期间，患者尽量采取仰卧位，这样可以使得扫描所出的结果更加准确，同时也更具参考价值。扫描的常规扫描参数包括：层厚5mm，间隔5mm，FOV250～350mm，120kV，200mA，标准算法。薄层重建：2～5mm。间隔：2mm，标准算法。高分辨薄层重建：在一般的方法之上，调查的时候在结节灶使用专业的小视野靶重建FOV200～250mm，此时的层厚为1.25mm，重叠是30%，同样采用标准算法。纵隔窗：窗宽：250～350Hu，窗位：30～50Hu；肺窗：窗宽1000～1500Hu，窗位：-700～-600Hu。

1.3 观察指标 周围型肺癌患者转移性淋巴结与非转移性淋巴结的CT净增强值；周围型肺癌淋巴结转移瘤患者的CT增强扫描图像；周围型肺癌患者的CT平扫图像与CT增强扫描图像。

1.4 统计学分析 应用SPSS 17.0统计软件进行统计学分析，采用t检验，取α=0.05为界值，计数资料采用χ^2检验，P＜0.05表示统计差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 周围型肺癌患者转移性淋巴结与非转移性淋巴结的CT净增强值分析 分析表1可知，周围型肺癌转移性淋巴结与非转移性淋巴结的CT净增强值显著不同，前者明显要低于后者。从病例角度来看，周围型肺癌转移性淋巴结与非转移性淋巴结的CT净增强值可以作为区分二者的特征。

2.2 周围型肺癌淋巴结转移瘤CT扫描图像分析 周围型肺癌的淋巴结转移瘤有多个类型，其中小细胞癌淋巴结转移率是临床实验中最高的，其次是腺癌，而鳞癌淋巴结转移率则是最低的。下图为周围型肺癌淋巴结转移瘤患者的CT增强扫描图像。

分析图1-2中可知，图1中气管隆突下肿大淋巴结影，边缘模糊，与周围结构分界不清，考虑为淋巴结转移瘤；图2中气管前、腔静脉后可以明显看到多个肿大淋巴结阴影，但是这些阴影的边缘有些模糊不清，临床上可以考虑诊断为淋巴结转移瘤。本研究69例周围型肺癌患者中，发生淋巴结转移的有42例(约占60.8%)，其中小细胞淋巴结20例(约占28.9%)，腺癌淋巴结16例(约占23.2%)，鳞癌淋巴结6例(约占8.7%)，而未发生淋巴结转移的有27例(约占29.1%)，CT增强扫描未检测出病灶的有1例(约占1.5%)。

2.3 周围型肺癌患者的肺窗与纵隔窗胸部CT解剖图分析 对患者进行胸部CT扫描时，为了加强图像的完整性和清晰性，大多数扫描都会采用两种不同方式的放入窗宽和窗位。肺窗主要用于观察肺实质，其窗位为-700～-400HU，窗宽为1000～1500HU；纵隔窗的窗位为30～60HU，窗宽为300～500HU的。

观察周围型肺癌患者的胸部平扫图发现，患者左肺出现了一团密度较高的灰色阴影，仔细观察也可发现毛刺征及胸膜凹陷征，其密度较均匀，CT值约25HU，部分淋巴结边缘模糊。再根据心脏各个房室腔的情况，得出诊断结果为：左肺上叶周围型肺癌伴纵隔多发淋巴结转移瘤，见图3。

观察肺癌患者的胸部CT平扫肺窗图，在冠状位方向，肺部肿块可见浅分叶，边缘可见多发短毛刺。而纵隔窗轴位方向肿块的密度比较均匀，见图6。

2.4 周围型肺癌患者胸部CT增强扫描不同时期分析 胸部CT平扫结束，对各肺癌患者进行相应的CT增强扫描，根据扫描时间的长短，扫描过程经过动脉期、静脉期以及延迟期三个时期等，图5-9为不同时期的CT增强扫描图。

观察图7-9可知，CT增强扫描图中的左肺上叶舌段肿块的可见度明显较平扫图像强化，因此增强扫描能够更清晰的显示病灶或明确病变的性质等。

3 讨 论

作为世界上对人类生命危害最大的恶性肿瘤，肺癌发病率和死亡率在全球多数国家近几年显著增加。从解剖学角度，肺癌分为中央型肺癌和周围型肺癌。中央型肺癌是指病灶位于三级支气管以内的肺癌，多数为鳞癌，腺癌较少[4]。而周围型肺癌是指病灶位于肺段以下支气管到细小支气管以内的肺癌，主要发病原因是由支气管上皮细胞癌变浸润周围肺组织导致反应性结缔组织产生增生。周围型肺癌的特点主要是病灶小，发病隐匿，早期无明

表1 转移性淋巴结与非转移性淋巴结的CT净增强值

	N	均值（HU）	标准差（HU）
转移	120	29.05	15.21
非转移	38	49.06	14.88

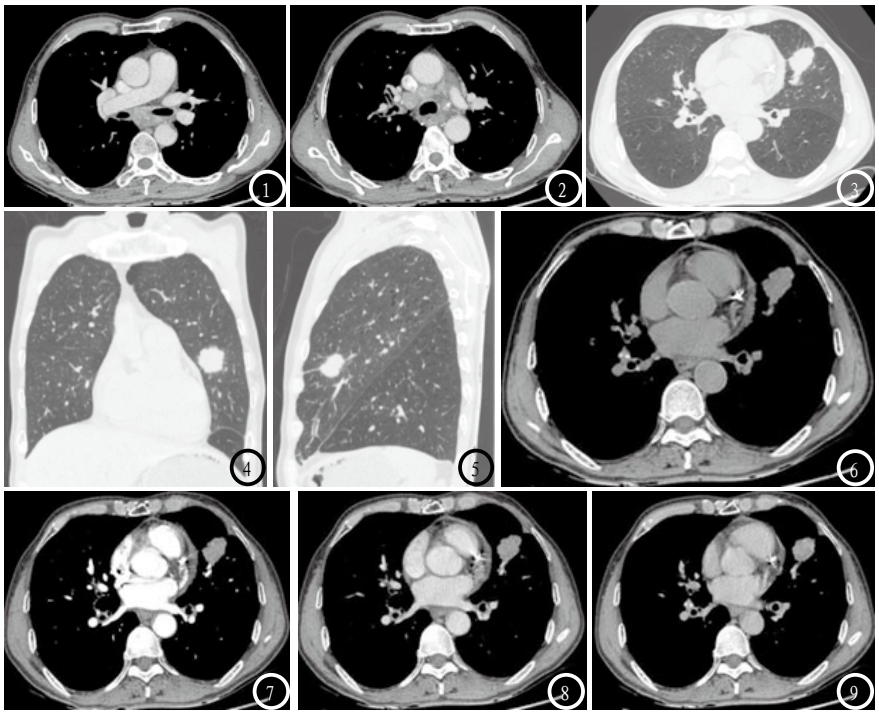

图1-2 周围型肺癌淋巴结转移瘤患者的CT增强扫描图。**图3** 周围型肺癌患者的胸部CT平扫图。**图4-5** 周围型肺癌患者的胸部CT平扫肺窗图。**图6** 周围型肺癌患者的胸部CT平扫纵隔窗轴位图。**图7-9** 周围型肺癌患者的胸部CT增强扫描时期图。

显的临床症状[5-6]。肿瘤的TNM分期决定肺癌患者的后期治疗方案的选择，其中N分期展示的是淋巴结的转移情况，淋巴结的状态(N)比原发肿瘤的大小(T)更能够充分的预测长期预后情况，因此N分期是方案制定的关键所在[7]。淋巴系统的转移表现为淋巴结是否转移，是肺癌常见的转移途径之一，淋巴结是否转移以及转移程度决定了肿瘤TNM分期中的N分期以及患者后期治疗方案的制定，因此周围型肺癌患者临床治疗的关键在于提高肺癌患者肿瘤 TNM分期以及淋巴结转移诊断的准确性[8]。

肺癌发生淋巴结转移后，根据转移瘤的病理以及淋巴结的大小和强化强度不同，可以分为小细胞癌淋巴结、腺鳞癌淋巴结、鳞癌淋巴结、腺癌淋巴结，其中小细胞癌淋巴结的转移率最高[9]。而肺癌肿瘤的生成和生长以及转移的基本条件是肿瘤的新生血管，它为肿瘤增殖、营养供应和代谢物排出等提供了必不可少的生理基础[10-11]。CT扫描分为平扫和增强扫描，通过控制扫描时间的长短和对比剂的含量，增强CT扫描经过包括动脉期、静脉期和延迟期三个时期，弥补了CT平扫的软组织分辨率较低的不足。

本文研究中，69例周围型肺癌患者，男性47例，占68.1%。比例多于女性，观察病例的CT平扫与增强扫描图可知，69例周围型肺癌患者中发生淋巴结转移的有42例(约占60.8%)，其中小细胞淋巴结20例(约占28.9%)，腺癌淋巴结16例(约占23.2%)，鳞癌淋巴结6例(约占8.7%)，而未发生淋巴结转移的有27例(约占39.1%)，CT增强扫描未检测出病灶的有1例(约占1.5%)。研究显示，CT增强扫描对周围型肺癌的检出率为98.5%，与手术病理并无明显差异，说明CT增强扫描对周围型肺癌具有较准确的诊断。本研究采用统计学检验方法，比较非转移性淋巴结的与转移性淋巴结转移的CT扫描净增强值均值，P＜0.05，转移性淋巴结的CT扫描增强值均值大于非转移性淋巴结，认为两组病例净增强程度的差异有统计学意义。影像学是目前临床上诊断肺癌的主要检查手段，通过CT平扫，得到周围型肺癌患者的CT平扫图像以及肺窗与纵隔窗胸部CT解剖图，在平扫的基础上，给患者注射对比剂，并控制增强扫描的时间得到周围型肺癌患者胸部CT增强扫描在动脉期、静脉期和延迟期的图像。尤其是动脉期的CT增强扫描图更能清楚地显示病灶大小与位置，提高对病灶尤其是小病灶的检出率与对病灶的定性能力。尤其对于早期症状不明显的周围型肺癌，CT增强扫描能够及时发现淋巴结是否发生转移，为肺癌的治疗方案的制定提供科学的理论依据，具有较高的临床价值，值得进一步的推广和应用。

参考文献

[1]陈灏珠,林果为主编.实用内科学.第13版.北京:人民卫生出版社,2009.1798-1799.

[2]伍建林,李巍,王克礼,等.周围型肺癌CT征象和动态CT增强与微血管密度关系的研究[J].中国CT和MRI杂志,2003,6(1):30-34.

[3]陈绪珠,安丰新,张通.周围型肺癌的动态增强CT扫描与其血管形成[J].社区医学杂志,2005,3(3):15-16.

[4]SwensenSj,ViganoRW, MidthumDE,et al.Lung noduleen hancementatCT:multeenterstudy[J].Radiology,2000,214:73-80.

（下转第 80 页）