论 著

螺旋CT平扫及三期增强扫描在诊断肺癌中的价值研究*

1. 郑州大学附属肿瘤医院胸外科

(河南 郑州 450008)

2. 郑州大学附属肿瘤医院放射科

(河南 郑州 450008)

王总飞¹ 杨慧远² 刘先本¹

张瑞祥¹ 刘士磊¹

【摘要】目的 旨在探讨螺旋CT平扫及三期增强扫描在诊断肺癌中的价值。**方法** 选取我院2016年9月-2018年1月收治的肺癌患者79例,收集患者的临床资料、影像学资料等,分析、总结79例肺癌患者螺旋CT平扫及三期增强扫描的影像表现。以手术或病理活检结果为对照,比较螺旋CT平扫与三期增强扫描诊断肺癌的敏感度、特异度及准确率。**结果** 34例腺癌者CT净增强值为(27.12±5.13)HU,21例鳞癌者CT净增强值为(33.15±8.22)HU,24例小细胞癌者CT净增强值为(22.00±7.96)HU,不同病理类型的肺癌患者CT净增强值存在明显差异性(F=14.39, P<0.001);三期增强扫描诊断肺癌的敏感度、特异度及准确率分别为91.13%、89.87%、93.67%,明显高于CT平扫68.35%、63.29%、69.62%,差异具有统计学意义(P<0.001);79例肺癌患者CT平扫病灶直径1.02-5.62cm,41例患者可见病灶呈现不规则形,病灶周围可见“毛刺征”;12例患者病灶周围呈现“分叶征”,纵隔淋巴结出现肿大,少数患者伴肺不张、阻塞性肺炎。三期增强扫描中,42例患者呈现中度强化,24例患者呈现稍强化,13例患者呈现显著强化;仅9例患者出现胸膜凹陷征。**结论** 螺旋CT三期增强扫描诊断肺癌的敏感度、特异度及准确率高,可为临床制定手术方案提供可靠影像学资料。

【关键词】 螺旋CT平扫;三期增强扫描;诊断;肺癌

【中图分类号】 R73; R52

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省科技攻关项目 (132201110029)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.01.026

通讯作者:刘先本

The Study on the Value of Spiral CT Non-Enhanced Scan and Tri-Phase Enhancement Scanning in the Diagnosis of Lung Cancer*

WANG Zong-fei, YANG Hui-yuan, LIU Xian-ben, et al., Department of Thoracic Surgery, Affiliated Cancer Hospital to Zhengzhou University, Zhengzhou 450008, Henan Province, China

[Abstract] Objective To explore the value of spiral CT non-enhanced scan and tri-phase enhancement scanning in the diagnosis of lung cancer. **Methods** A total of 79 patients with lung cancer admitted to our hospital from September 2016 to January 2018 were selected, and 79 patients' clinical data and imaging data were collected to analyze and summarize the image manifestations of spiral CT non-enhanced scan and tri-phase enhancement scanning in 79 patients with lung cancer. The diagnostic sensitivity, specificity and accuracy of non-enhanced scan and tri-phase enhancement scan of lung cancer were compared.

Results The net CT enhancement value of 34 patients with adenocarcinoma was (27.12±5.13) HU, the net CT enhancement value of 21 patients with squamous cell carcinoma was (33.15±8.22) HU, and the net CT enhancement value of 24 patients with small cell carcinoma was (22.00±7.96) HU; the net CT enhancement values of lung cancer patients with different pathological types were significantly different (F=14.39, P<0.001). The sensitivity, specificity and accuracy of tri-phase enhancement scanning in the diagnosis of lung cancer were 91.13%, 89.87% and 93.67%, respectively, significantly higher than those of CT non-enhanced scan (68.35%, 63.29% and 69.62%), and the difference had statistical significance (P<0.001). The diameter of CT non-enhanced scan lesions in 79 patients with lung cancer was 1.02~5.62cm. In 41 patients, the lesions showed irregular shape and "burrs" around the lesions. In 12 patients, there were "lobulation signs" around the lesion, swelling of mediastinal lymph nodes, and a few patients with atelectasis and obstructive pneumonia. In phase iii enhanced scanning, 42 patients showed moderate enhancement, 24 patients showed slight enhancement, and 13 patients showed significant enhancement. Only 9 patients showed pleural depression. **Conclusion** The sensitivity, specificity and accuracy of spiral CT tri-phase enhancement scanning in the diagnosis of lung cancer are high, which can provide reliable imaging data for the clinical development of surgery programs.

[Key words] Spiral CT Plain Scan; Tri-phase Enhancement Scanning; Diagnosis; Lung Cancer

我国每年死于肺癌的人多达60万,占全部类癌发病率的9.2%~10.6%。肺癌的临床表现复杂,临床表现的有无及轻重与肿瘤的位置和个人耐受力有关,早期肺癌患者临床表现轻微,甚至无症状,时常发现于体检,故选取方便、可信度高的检查方法有利于肺癌的及时诊断^[1-3]。CT平扫是临床常见诊断肺癌的影像学方式,主要是依据病灶影像学特征进行相关诊断,但对于图像特征不典型的病灶仍然存在一定误诊率,较多学者认为,采用多层螺旋CT多期增强扫描可提高诊断肺癌的准确率^[4-5]。为此,本研究收集了79例肺癌患者的临床资料,旨在探讨螺旋CT平扫及三期增强扫描在诊断肺癌中的价值,现报道内容如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选取我院2016年9月~2018年1月收治的肺癌

患者79例。79例肺癌患者中，男性患者47例，女性患者32例，年龄37~79岁，平均年龄(62.45±7.16)岁。病理类型：腺癌者34例，鳞癌者21例，小细胞癌者24例；病理分期：高分化者27例，中分化者29例，低分化者23例；24例患者以咳嗽咳痰为主要临床症状，21例患者出现发热，主诉胸部疼痛25例，未出现明显临床症状者9例。入选标准：①患者均经过手术或病理学活检确诊为肺癌者；②无凝血功能障碍者；③行CT检查前未接受外科手术、放化疗等治疗者。排除标准：①存在严重沟通障碍或精神疾病史者；②碘过敏者；③影像学资料不完整者。

1.2 检查方法 79例患者均经螺旋CT检查，设备采用东芝Toshiba 64排螺旋CT，首先进行常规CT平扫，扫描部位：自肺尖至膈肌下5cm。设置参数：管电压120kv，管电流200mA/s扫描层厚5mm。常规平扫后进行增强扫描，经患者肘静脉，采用高压注射器静脉注射碘海醇，注射剂量：1.5mL/Kg，流速设定为5ml/s，动脉期25s~30s、门脉期60~75s、延迟期3~4min。

1.3 图像分析 由2名高年资放射科诊断医师对79例肺癌患者图像进行独立分析，记录原发性病灶位置、形态体征、大小、边缘是否清晰、密度及三期强化特征表现，当诊断意见不一致时，以2名医师共同讨论结果为最终诊断结论。总结肺癌影像学特征，同时测量肺癌平扫CT值、增强峰值不同病理类型CT净增强值，以手术或病理学检查结果为金标准，比较螺旋CT平扫与三期增强扫描诊断肺癌的敏感度、特异度及准确率。

1.4 统计学处理 本研究所

有数据均采用SPSS 18.0软件进行统计，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述，采用t检验或方差分析；计数资料采用 χ^2 检验，以 $P < 0.05$ 表示为具有统计学意义。

2 结果

2.1 肺癌平扫CT值、增强峰值及不同病理类型CT净增强值比较 经整理79例肺癌患者的资料，肺癌平扫CT值为(29.46±9.26)HU，强化峰值为(79.12±16.36)HU。34例腺癌者CT净增强值为(27.12±5.13)HU，21例鳞癌者CT净增强值为(33.15±8.22)HU，24例小细胞癌者CT净增强值为(22.00±7.96)HU，不同病理类型的肺癌患者CT净增强值存在明显差异性($F=14.39, P < 0.001$)。

2.2 螺旋CT平扫及三期增强扫描诊断肺癌的敏感度、特异度及准确率比较 三期增强扫描诊断肺癌的敏感度、特异度及准确率分别为91.13%、89.87%、93.67%，明显高于CT平扫68.35%、63.29%、69.62%，差异具有统计学意义($P < 0.001$)，见表1。

2.3 肺癌CT平扫及三期增强扫描图像表现 79例肺癌患者CT平扫病灶直径1.02~5.62cm，41例患者可见病灶呈现不规则形，病灶周围可见“毛刺征”；12例患者病灶周围呈现“分叶征”，纵隔淋巴结出现肿大，少数患者伴肺不张、阻塞性肺炎。三期增强扫

描中，42例患者呈现中度强化，24例患者呈现稍强化，13例患者呈现显著强化；仅9例患者出现胸膜凹陷征。

3 讨论

肺癌是我国常见恶性肿瘤之一，目前肺癌患者5年生存率仍然较低，超过70%的肺癌确诊时已为中、晚期，这也是患者预后较差的原因之一。此外从病理学的角度分析，肺癌具有易转移的特点，淋巴结转移是其主要转移的方式，了解有无淋巴结转移是术前方案制定的重要参考^[6-8]。在国外有较多关于肺癌的病例报道，大多数学者均认为胸部平片是诊断肺癌第一步，在胸部X光中发现孤立性结节或肿块影，同时观察间接征象，比如肺癌可引起胸膜与肿块之间呈现“线状影”或者“幕状影”，可提示可能存在肺癌，但其诊断准确率较低^[9-11]。在目前临床中，可符合确诊标准的检出方式为病理学活检，但作为一类有创性检查，病理学活检应用范围受到了一定的限制，但随着影像技术的不断进步，螺旋CT随着仪器设备的不断更新，其扫描效率较以往明显提高，不间断的连续扫描，避免出现病灶漏扫情况，高清晰度及高分辨率的CT成像技术能得以在临床中广泛应用^[12-14]。

肺癌CT图像表现与其病理分型密切相关，肺癌多数患者早期临床症状较为隐匿，发现异常表

表1 螺旋CT平扫及三期增强扫描诊断肺癌的敏感度、特异度及准确率比较 [n(%)]

检查方式	例数	敏感度	特异度	准确率
CT平扫	79	54 (68.35)	50 (63.29)	55 (69.62)
三期增强扫描	79	72 (91.13)	71 (89.87)	74 (93.67)
χ^2	-	12.696	15.564	15.247
P	-	<0.001	<0.001	<0.001

现常来源于体检,或存在反复发热、咳嗽、胸痛为主要临床症状表现就诊。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,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,大多患者早期症状不明显,至病情发展到中晚期才得到诊断,因此大大增加了治疗的难度且降低预后,甚至增加患者生命风险。本组研究对肺癌进行了增强峰值、不同病理类型CT净增强值的比较,结果发现不同病理类型的肺癌患者CT净增强值存在明显差异性,按照CT净增强值的高低排列,以鳞癌者CT净增强值最高,为 (33.15 ± 8.22) HU,腺癌者CT净增强值第二,为 (27.12 ± 5.13) HU,小细胞癌者CT净增强值最低,为 (22.00 ± 7.96) HU,表明CT净增强值在一定程度反映了肺癌病灶的特点,对于无法明确诊断的肺孤立性结节,通过计算CT净增强值可进行相关诊断。

在诊断效能,本组研究发现,三期增强扫描诊断肺癌的敏感度、特异度及准确率分别为91.13%、89.87%、93.67%,明显高于CT平扫68.35%、63.29%、69.62%,证实三期增强扫描在诊

断肺癌中优势明显,与既往研究结论相一致^[15]。事实上,临床在诊断肺癌中,仍然需要结合典型强化特点进行相关综合分析,肺癌病灶多呈现为不均匀趋向均匀强化,本组研究中,42例患者呈现中度强化,这一情况的出现与病灶内丰富的毛细血管及血流有关,但另一方面,考虑肺癌病灶内较大血管多为残留宿主血管,在CT检查中,其内部结构与肺炎性假瘤极为相似,需要结合不同层面图像进行鉴别诊断^[16]。

综上所述,螺旋CT三期增强扫描诊断肺癌的敏感度、特异度及准确率高,可为临床制定手术方案提供可靠影像学资料,值得临床推广运用。

参考文献

- [1]任宝恒,周庆元.多层螺旋CT增强扫描在鉴别肺癌中的临床价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(4):59-61.
- [2]高纪称,王君琛,梁占东,等.不同病理类型肺癌患者孤立性肺结节64排螺旋CT动态增强扫描特点分析[J].山东医药,2016,56(16):23-26.
- [3]魏西翠,王惠霞.肺癌误漏诊原因分析[J].临床误诊误治,2017,30(2):10-13.
- [4]王娟,黄淼,齐丽萍,等.周围型非小细胞肺癌CT影像学因素预后分析[J].中国介入影像与治疗学,2016,13(7):411-415.
- [5]张健,昌军.中和IL-17对博来霉素诱导的肺纤维化小鼠肺组织Bax/Bcl-2表达的影响[J].医学分子生物学杂志,2016,38(4):218-222.
- [6]张荣荣,李文武,左文述,等.局限期小细胞肺癌增强CT与Ki-67抗原表

达的对照研究[J].中华肿瘤防治杂志,2016,23(6):373-377.

- [7]林国成,曹劲松,李齐勇.动态增强CT扫描对小肺癌鉴别诊断的临床价值[J].广西医科大学学报,2016,33(3):419-422.
- [8]张仁锋,张岩,温丰标,等.6,058例肺癌患者病理类型和临床流行病学特征的分析[J].中国肺癌杂志,2016,19(3):129-135.
- [9]罗劲松,姜蓬.多层螺旋CT增强扫描在肺癌鉴别中的临床应用价值[J].广西医科大学学报,2017,34(5):769-771.
- [10]余花艳,任统伟.肺癌化疗前后增强能谱CT成像中碘含量变化与疗效的关系[J].实用癌症杂志,2017,32(1):64-66.
- [11]童三龙,张凯,邓宏亮,等.64排螺旋CT首过期灌注增强在肺癌诊断中的临床价值[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(3):62-64.
- [12]李宇婷,张慧芬,吴立军.小细胞肺癌的多层螺旋CT征象分析[J].医学研究杂志,2017,46(1):39-42.
- [13]梁海胜,吴利忠,陶晓峰.肺癌CT多期增强扫描的影像学特征与特异性标记物表达相关性以及联合诊断价值研究[J].临床和实验医学杂志,2017,16(21):2140-2144.
- [14]杨海涛.肺腺癌CT增强值与弗林蛋白酶、基质金属蛋白酶-14表达的关系[J].检验医学与临床,2017,14(4):545-547.
- [15]廖明壮,谢超贤,龙腾河.多层螺旋CT多期增强扫描对肺癌多发骨转移的诊断价值[J].解放军医药杂志,2017,29(9):36-39.
- [16]常艳.螺旋CT在鉴别肺癌及炎性假瘤中的诊断价值[J].中国医学装备,2016,13(11):84-87.

(本文编辑:黎永滨)

【收稿日期】2018-07-22