

论 著

周围型肺癌在多层螺旋CT诊断中的影像学表现与术后病理学诊断的一致性分析

辽宁省铁岭市中心医院胸外科
(辽宁 铁岭 112000)

付 亮 王宏亮 赵 钰

【摘要】目的 观察周围型肺癌(peripheral lung cancer, PLC)在多层螺旋CT(multislice helical CT, MSCT)诊断中的影像学表现,并分析其与术后病理学诊断的一致性。**方法** 选取我院收治的78例经病理证实的肺癌患者,术前均行MSCT诊断,以术后病理学为“金标准”,观察MSCT诊断PLC的结果与其一致性,总结PLC在MSCT诊断中的影像学表现。**结果** MSCT诊断PLC灵敏度86.67%,特异度84.85%,准确性85.90%,Kappa值0.71;MSCT诊断正确的39例PLC患者影像学表现为:12例(30.77%)不规则斑片阴影,27例(69.23%)圆形或者类圆形阴影;13例(33.33%)为实质高密度影,18例(46.15%)为低密度影,8例(20.51%)密度不均匀;16例(41.02%)呈现磨玻璃样结节,7例(17.95%)呈现蜂窝样结节,9例(23.08%)空泡征样结节,7例(17.95%)呈现软组织密度结节;3例(7.69%)边缘光滑整齐,36例(92.31%)表现不光滑平整清晰(毛刺征、分叶征以及小泡征分别为13例、18例、5例);凹陷征与血管束束征分别为23例(58.97%)、16例(41.03%)。**结论** MSCT诊断PLC与术后病理学诊断结果具有较高一致性,掌握PLC MSCT影像学表现,可为PLC早期诊治提供有效依据。

【关键词】 周围型肺癌; 多层螺旋CT; 影像学表现; 病理学诊断

【中图分类号】 R734.2; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.04.014

通讯作者: 付 亮

Imaging Findings of Peripheral Lung Cancer in Multi-slice Spiral CT Diagnosis and Its Consistency with Postoperative Pathological Diagnosis

FU Liang, WANG Hong-liang, ZHAO Yu. Department of Thoracic Surgery, Tieling Central Hospital, Tieling 112000, Liaoning Province, China

[Abstract] Objective To observe the imaging findings of peripheral lung cancer (PLC) in multi-slice spiral CT (MSCT) diagnosis, and to analyze its consistency with postoperative pathological diagnosis. **Methods** A total of 78 patients pathologically confirmed with lung cancer who were admitted to the hospital were enrolled. All patients underwent MSCT before operation. Taking the postoperative pathology as golden standard, the consistency between MSCT and postoperative pathology for the diagnosis of PLC was observed. The imaging findings of PLC in MSCT diagnosis were summarized. **Results** The sensitivity, specificity, accuracy and Kappa value of MSCT for the diagnosis of PLC were 86.67%, 84.85%, 85.90% and 0.71, respectively. The imaging findings of 39 PLC patients who were correctly diagnosed by MSCT were as follows: There were 12 cases (30.77%) with irregular patch shadows, 27 cases (69.23%) with round or round-like shadows, 13 cases (33.33%) with substantially high-density shadows, 18 cases (46.15%) with low-density shadows, 8 cases (20.51%) with uneven density, 16 cases (41.02%) with ground glass-like nodules, 7 cases (17.95%) with hive-like nodules, 9 cases (23.08%) with vacuolization-sign nodules, 7 cases (17.95%) with soft tissue density nodules, 3 cases (7.69%) with smooth and tidy edges and 36 cases (92.31%) showing unsmooth, flat and clear status (13 cases, 18 cases and 5 cases with burr sign, lobulation sign and vesicle sign, respectively). There were 23 cases (58.97%) and 16 cases (41.03%) with sulcus sign and vessel convergence sign, respectively. **Conclusion** The consistency between MSCT and postoperative pathology is relatively higher for diagnosis of PLC. Mastering MSCT imaging findings of PLC can provide effective basis for early diagnosis and treatment of PLC.

[Key words] Peripheral Lung Cancer; Multi-slice Spiral CT; Imaging Finding; Pathological Diagnosis; Consistency

肺癌为临床常见恶性肿瘤,可对人类正常生活造成严重影响。有调查显示,其发病率表现出逐年升高趋势,患者病死率高^[1-3]。早期诊断可以提高肺癌病人生存时间,因而早发现、早治疗具有重要意义^[4]。周围型肺癌(peripheral lung cancer, PLC)主要指出现在三级支气管以下直到呼吸性细支气管以上部位的肺癌,因为发病位置与肺门相距较远,大部分患者早期没有明显症状,并且痰细胞学检查呈现阴性,早期诊断通常依靠CT扫描,特别是多层螺旋CT(multislice helical CT, MSCT),已经在PLC诊断与鉴别中得到广泛应用。本文以78例经病理证实的肺癌患者作为研究对象,探讨PLC在MSCT诊断中的影像学表现,并与术后病理学诊断进行一致性分析。现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年1月至2019年1月我院收治的78例肺癌患者,均经病理学证实,纳入标准:①术前未予以放疗或化疗;②具有完整临床资料、手术病理学诊断资料与影像学检查资料;③呼吸、闭气均较满意,可以配合扫描;④术前行MSCT检查,无检查禁忌;

④具有手术适应症；⑤签署研究知情同意书；⑥本次研究达到伦理委员会有关审核要求。排除标准：①合并严重肝肾功能障碍或者恶病质；②过敏体质；③合并其他肿瘤；④伴随智力功能异常或精神疾病，不能配合诊治。其中男43例，女35例，患者年龄30~72岁，平均(50.13±6.89)岁；35例来院体检发现，30例长期咳嗽，痰液内有血入院接受检查发现，13例出现恶性消瘦改变，有典型肺癌体征而来院接受检查。

1.2 方法 使用64排螺旋CT机(型号：西门子Somatom Definition AS)，指导患者处于仰卧位，开始检查前需要训练其平静呼吸以及屏气动作，予以全肺扫描，设置扫描参数如下：电压120kV，电流250mA，层厚5.0mm；注意扫描范围应该从肺尖至最深一侧相应肋隔角底部，如果检查过程中发现肺内结节，需予以薄层重建，设置重建间隔与重建厚度均为1.25mm。其中肺窗(窗宽与窗位：1500HU、-500HU)与纵隔窗(窗宽与窗位：350HU、40HU)。同时，选择常规剂量对肺部可疑病灶扫描，并予以强化扫描。根据患者情况进行动态增强扫描，通过高压注射器，以经肘前静脉团注方式注入优维显(国药准字：H20171330，生产厂家：Bayer AG)1.2mL/kg，注射速率3.0~3.5mL/s，200kPa，注意在注药后15~20s予以扫描。

1.3 观察指标 以术后病理学为“金标准”，观察MSCT诊断PLC的准确性、特异度、灵敏度；观察PLC在MSCT诊断中的影像学表现，包括：①病灶分布、大小以及形态表现；②病灶边缘与密度分型；③病灶和其周围组织关系分型。

1.4 统计学分析 采取SPSS19.0处理数据，利用Kappa检验法予以一致性分析，其中，Kappa值>0.4表示具有一致性。

2 结果

2.1 MSCT与术后病理学诊断对照 见表1。MSCT诊断PLC灵敏度86.67%(39/45)，特异度84.85%(28/33)，准确性85.90%(67/78)，Kappa值0.71。

2.2 PLC在MSCT诊断中的影像学表现 (1)病灶分布、大小以及形态表现：MSCT诊断正确的39例患者中，25例(64.10%)右肺、14例(35.90%)左肺；大小：病灶面积1.2cm×0.8cm~13.1cm×6.2cm，平均(6.47±0.71)cm×(3.14±0.35)cm；形态表现：12例(30.77%)不规则斑片阴影，27例(69.23%)圆形或者类圆形阴影。(2)病灶密度分型：13例(33.33%)为实质高密度影，18例(46.15%)为低密度影，8例(20.51%)密度不均匀；16例(41.02%)呈现磨砂玻璃样结节，7例(17.95%)呈现蜂房样结节，9例(23.08%)空泡征样结节，7例(17.95%)呈现软组织密度结节。(3)病灶边缘分型：3例(7.69%)边缘光滑整齐，36例(92.31%)表现不光滑平整清晰(毛刺征、分叶征以及小泡征分别为13例、18例、5例)。(4)和周围组织之间关系分型：凹陷征与血管集束征分别为23例(58.97%)、16例(41.03%)。

2.3 图像分析 见图1-4。

3 讨论

PLC因为病灶直径较小，患者临床症状一般不典型，故较易误诊。在现代CT扫描技术不断发展背景下，MSCT应用越来越广泛，其具有扫描速度快以及图像清晰等显著优点，患者一次屏气即能够完成扫描，可防止因呼吸幅度不均引起病灶细节遗漏，所采取的多平面重建技术有效降低了横断面扫描造成的假阳性率，可以为PLC诊断提供非常丰富并且可靠影像信息^[5-7]。MSCT可以检出人体微小病灶，清晰显示肿块大小、形态与密度等，同时可清晰呈现纵隔以及肺门肿大淋巴结，有效呈现直径小于2cm的结节^[8-9]。本组研究显示，术前MSCT诊断PLC灵敏度86.67%，特异度84.85%，准确性85.90%，Kappa高达0.71，表明MSCT与术后病理学诊断具有良好一致性，准确性、灵敏度与特异度均较高。研究结果还显示，27例(69.23%)圆形或者类圆形阴影，13例(33.33%)为实质高密度影，18例(46.15%)为低密度影，16例(41.02%)呈现磨砂玻璃样结节，9例(23.08%)空泡征样结节，36例(92.31%)表现不光滑平整清晰(毛刺征、分叶征以及小泡征分别为13例、18例、5例)，凹陷征与血管集束征各23例(58.97%)、16例(41.03%)，与许利平等^[10]研究相符。说明PLC在MSCT中的主要影像学表现为：圆形或者类圆形阴影、低密度影或者实质高密度影、磨砂玻璃样结节或者空泡征样结节、分叶征或者毛刺征、凹

表1 MSCT与术后病理学诊断对照(例)

MSCT	术后病理学		合计
	PLC	非PLC	
PLC	39	5	44
非PLC	6	28	34
合计	45	33	72



图1-2 性别,女,年龄48岁,MSCT显示患者左肺下叶呈现软组织密度影,并且边缘毛糙,发现毛刺征以及分叶征象,周围胸膜出现牵拉改变,发现胸膜凹陷征。图3-4 性别,男,年龄54岁,MSCT显示患者左肺上叶呈现类圆形软组织影,并且边缘有毛刺征象,病灶与周围组织关系分型为血管束征。

陷征或呈现血管束征。

磨砂玻璃样结节应与空泡征区别,其可促使肺泡壁产生应激反应,呈现异常增厚现象,可能引起肺泡腔闭塞,一般情况下直径小,必须重点与相似疾病^[11-12]区别。肿瘤临床诊断主要依据包括空泡征以及细支气管气相,横断位图像一般无法将支气管气相断面与空泡征有效区分开来,但MSCT多平面重建技术可直观呈现支气管全貌,对于横断位图像显示的空泡征,很有可能被多平面重建证实是人体充气细^[13-14]支气管。肺部肿瘤组织生长期间,由于肺支架结构阻挡以及病灶不等速浸润生长,可能形成分叶征,一般为三维生长方向,通过横断位图像可能无法清晰呈现分叶征,在多平面重建图像中则能明确显示。毛刺征主要因肿瘤间质以及血管向瘤外生长,并且肿瘤细胞不断蔓延所致,这种征象呈放射状,没有分支。凹陷征主要出现于肺癌患者,其检出率与肿瘤位置、大小以及MSCT扫描角度存在密切联系。血管束征主要指肿瘤周围组织异常增粗或者无增粗改变的肺内邻近段或者分支血管向肿瘤组织聚集的征象。因为横断位图像难以呈现垂直或斜行走向相应血管,而多平面重建能够按血管具体走行方向成像,故其可提高血管束征显示率,

从而减小假阴性率^[15]。

综上所述,MSCT诊断PLC具有较高准确性、灵敏度以及特异性,以病理学结果一致性好,术前MSCT检查可为PLC患者早期有效诊治提供可靠指导。

参考文献

- [1] Hsu J S, Jaw T S, Yang C J, et al. Convex border of peripheral non-small cell lung cancer on CT images as a potential indicator of pleural invasion[J]. Medicine, 2017, 96(42): e7323.
- [2] Kurimoto, Noriaki. SC19.01 Diagnosis of Lung Cancer: Multimodal Devices for Peripheral Pulmonary Lesions[J]. Journal of Thoracic Oncology, 2017, 12(1): S120-S121.
- [3] 董志坚, 齐敏. 多层螺旋CT应用于周围型肺癌TNM分期诊断中的意义[J]. 实用癌症杂志, 2017, 32(5): 793-795.
- [4] 谭于飞, 李玲. 周围型肺癌与局灶性机化性肺炎的CT影像特点及鉴别价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(4): 60-62, 76.
- [5] Safiri S, Ashrafi-Asgarabad A. Peripheral Blood Biomarkers Associated with Clinical Outcome in Non-Small Cell Lung Cancer Patients Treated with Nivolumab: Methodological Issues[J]. Journal of Thoracic Oncology, 2018, 13(5): e85-e86.
- [6] Harris K, Puchalski J, Sterman D. Recent Advances in Bronchoscopic Treatment of Peripheral Lung Cancers[J].

Chest, 2017, 151(3): 674-685.

- [7] 詹先进, 郑大伟. CT增强扫描技术在周围型肺癌淋巴结转移的诊断研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(10): 46-48.
- [8] 梁远凤, 李琦, 罗天友. 能谱CT平扫定量分析鉴别诊断周围型肺癌与结核球[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(8): 1206-1210.
- [9] 郝丽芳, 李素文, 樊云霞. MSCT对2cm以下的周围型肺癌及炎性结节的临床诊断价值分析[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23(6): 59-62.
- [10] 许利平, 侯勤明. 64排CT在周围型肺癌诊断中的临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(12): 2419-2423.
- [11] 王秀波, 卜祥珍, 张鑫. 多层螺旋CT在早期肺癌筛查中的临床应用价值[J]. 实用癌症杂志, 2017, 32(6): 953-955.
- [12] 刘澜涛, 代光政, 田翠丽, 等. 多层螺旋CT在周围型肺癌和局灶性机化性肺炎鉴别诊断中的价值[J]. 临床与病理杂志, 2017, 37(7): 1438-1444.
- [13] 黄文磊, 沈枫, 姚选军, 等. 多层螺旋CT对周围型肺癌及局灶性机化性肺炎的鉴别诊断价值[J]. Ct理论与应用研究, 2018, 27(4): 112-119.
- [14] 张阿萌, 张鹏天, 康眼训, 等. X线片和多层螺旋CT诊断及鉴别周围型肺癌的对比研究[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(18): 146-149.
- [15] 乔永明, 代瑞. 螺旋CT在周围型肺癌临床诊断中的研究价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(5): 64-66.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2019-03-08