

# 孤立性肺结节胸部 CT 与病理的临床分析

刘德森<sup>1,2</sup>, 陈晓春<sup>1</sup>, 朱峰<sup>1</sup>, 刘永杰<sup>1</sup>,  
陈明<sup>1</sup>, 刘峰<sup>1</sup>, 马海涛<sup>2</sup>

(1. 苏州科技城医院 南京医科大学附属苏州医院, 心胸外科, 江苏 苏州, 215153;  
2. 苏州大学附属第一医院, 胸外科, 江苏 苏州, 215001)

**摘要:** **目的** 分析孤立性肺结节胸部 CT 影像学特征与术后病理。**方法** 对 29 例孤立性肺结节患者的胸部 CT 影像学表现、孤立性肺结节的直径进行分析, 并与术后病理结果对照。**结果** 胸部 CT 影像学如分叶征、边缘毛刺征、空泡征、支气管充气征、胸膜凹陷与血管聚集征等特征是恶性肺孤立性结节的特征性表现, 而孤立性肺结节的直径对于疾病的诊断有一定的价值。**结论** 早期充分认识孤立性肺结节的影像学特征, 正确评价结节的性质, 能提高手术治疗效果。

**关键词:** 孤立性肺结节; 胸部 CT; 病理

中图分类号: R 563 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2018)07-096-03 DOI: 10.7619/jcmp.201807026

## Clinical analysis in chest CT and pathology of solitary pulmonary nodules

LIU Desen<sup>1,2</sup>, CHEN Xiaochun<sup>1</sup>, ZHU Feng<sup>1</sup>, LIU Yongjie<sup>1</sup>,  
CHEN Ming<sup>1</sup>, LIU Feng<sup>1</sup>, MA Haitao<sup>2</sup>

(1. Department of Cardiothoracic Surgery, Suzhou Science & Technology Town Hospital,  
Suzhou Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Suzhou, Jiangsu, 215153;  
2. Department of Thoracic Surgery, The First Hospital Affiliated to Suzhou  
University, Suzhou, Jiangsu, 215001)

**ABSTRACT: Objective** To analyze the chest CT imaging features of solitary pulmonary nodules and postoperative pathology. **Methods** The CT imaging findings and the diameter of solitary pulmonary nodules in 29 patients with solitary pulmonary nodules were analyzed and compared with the postoperative pathological results. **Results** Chest CT imaging features such as lobulation, marginal burrs, vacuoles, bronchogram, pleural indentation and vascular aggregation were the characteristic manifestations of malignant solitary pulmonary nodules. The diameter of solitary pulmonary nodules was valuable for the diagnosis of diseases. **Conclusion** Early recognition of the imaging features of solitary pulmonary nodules and the correct evaluation of the properties of the nodules can improve the effect of surgical treatment.

**KEY WORDS:** solitary pulmonary nodules; chest CT; pathology

孤立性肺结节是指肺实质内直径小于 3 cm 的局灶性、圆形或卵圆形的结节灶<sup>[1]</sup>。多数肺结节属于良性病变,但也有 30% ~ 40% 的结节为恶性,它的良恶性性质早期鉴别诊断对于早期治疗、手术后生存率具有重要的意义。胸部 CT 对于肺部良恶性结节的大小、密度、边缘、形态学特征等鉴别诊断具有重要诊断价值,然而肺结节的最终

确诊仍需术后常规病理诊断。本研究通过回顾性分析 28 例孤立性肺结节的胸部 CT 表现,并与术后病理对照,从而提高对肺孤立性结节的诊断水平。

### 1 资料与方法

选取本院 2016 年 10 月—2017 年 9 月具有完

收稿日期: 2017-10-20 录用日期: 2017-12-10  
基金项目: 江苏省苏州市卫生局科技项目(1cxz201402)  
通信作者: 马海涛

整胸部 CT 薄层扫描影像学资料,并经胸腔镜下肺楔形切除或肺叶切除术后病理证实性质的孤立性结节患者 29 例。其中男 14 例,女 15 例,年龄 29~78 岁,平均(58.24±3.2)岁。按照胸部 CT 影像形态学表现将存在分叶征、边缘毛刺征、胸膜凹陷与血管聚集征等表现的分为阳性组,无上述形态表现的分为阴性组,与术后病理结果对比。按照胸部 CT 所示直径的大小分为 3 组,分别为 <1 cm 组、1~2 cm 组、>2 cm 组,与术后病理结果对比。采用 SPSS 19.0 统计学软件,计数资料用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

29 例患者经手术病理证实恶性病变 23 例,其中腺癌 21 例、鳞癌 1 例、大细胞神经内分泌瘤 1 例。良性病变 6 例,其中结核 1 例、错构瘤 1 例、肺泡上皮增生 1 例、机化性肺炎 1 例、炎性假瘤 2 例。胸部 CT 影像学表现与术后病理结果比较显示胸部 CT 影像学的一些特点:如分叶征、边缘毛刺征、空泡征、支气管充气征、晕轮征、厚壁空洞、胸膜凹陷与血管聚集征是恶性孤立性肺结节的特征表现。孤立性肺结节的大小与其性质没有一定的联系,见表 1。

表 1 术后常规病理与胸部 CT 影像学表现、孤立性肺结节直径的比较

检查结果	例数	良性	恶性	$\chi^2$	P
胸部 CT 影像学表现					
阴性	9	4	5	4.333	<0.05
阳性	20	2	18		
孤立性肺结节直径					
<1 cm	9	2	7	0.510	>0.05
1~2 cm	12	3	9		
>2 cm	8	1	7		

## 3 讨论

孤立性肺结节是指位于肺实质内、直径小于 3 cm、不伴肺不张或淋巴结肿大、在影像学上无典型特点的孤立性结节性病变<sup>[2]</sup>。作为一种非侵袭性方法,采用胸部 CT 对肺结节进行评价具有重要价值,表现为早期肺癌较高的 5 年生存率,20%~30% 的肺癌患者是在筛查中发现<sup>[3]</sup>。本课题为研究胸部 CT 征象表现和病理的对照情况,选取本院收治的 29 例孤立性肺结节患者临床资料加以分析。

影像形态学评估中,孤立性肺结节轮廓和大小具有重要诊断价值。早前有研究<sup>[4]</sup>报道过肺结节直径越大,肺癌恶性可能性越大,而肺结节的

直径越小,则良性可能性越大,有大约 80% 的良性结节小于 2 cm,但是直径较小的肺结节也不能除外恶性的可能,因为仍有 15% 的恶性结节小于 1 cm,42% 的恶性结节小于 2 cm<sup>[5]</sup>。本研究提示孤立性肺结节的直径大小与其性质差异无统计学意义,其原因可能是由于样本数较少造成。

有相关文献<sup>[6]</sup>提示,若胸部 CT 征象上显示孤立性肺结节有分叶、胸膜凹陷、空泡征及毛刺等形态表明可恶性结节概率的可能性大,尤其是分叶征、胸膜凹陷征对鉴别良恶性结节有意义。本次研究中,毛刺征、血管束束征、分叶征等在恶性结节中出现的概率较良性结节高,可作为鉴别恶性结节的特异征象。因而有效的肺结节管理依赖于通过肺结节影像、临床特征的风险预测模型来评估结节良恶性风险的大小<sup>[7-8]</sup>,模型采用的诊断信息越多,评估的风险就更精确。目前的几个肺结节风险预测模型如: Brock 模型、VA 模型及 Mayo 模型<sup>[9-11]</sup>以及国内的 Herder 模型、PKUPH 模型<sup>[12-13]</sup>,得出的 AUC 值均较高。PLCO 模型有助于确定谁需要一个肺癌筛查, Treat 模型指导外科医师确定对哪些可疑病变患者需要进行手术活检<sup>[14]</sup>。有了这些模型,对于孤立性肺结节的快速准确评估具更高效,为外科医生的治疗方式选择更具有指导意义。

胸部 CT 对孤立性肺结节的定位是肯定的,可明确病灶至肺叶,甚至细分到肺段,加上薄层高分辨扫描,对结节的形态、内部结构、密度与周边血管和支气管的联系显示得非常清楚,有利于形态学分析<sup>[15]</sup>,再结合临床表现,可得出一个倾向性诊断。但是,很多患者没有任何临床症状,无意中在体检时发现肺结节,本研究中大部分病人为体检时发现,因而胸部 CT 在肺部疾病中的筛查显得尤为重要。目前在行临床放、化疗、基因靶向治前,必须有明确的病理学诊断,仅根据临床表现和影像学诊断不能满足临床治疗要求。因而,对胸部 CT 检查发现的孤立性肺结节,需根据患者实际情况行胸部 CT 引导下肺穿刺活检,或直接行胸腔镜手术或开胸探查切除病灶,明确病理定性为恶性肿瘤后才可行下一步治疗措施。同样 SNP 的随访时间根据结节大小而定, SNP ≤4 mm 不需要随访; SNP 4~6 mm, 12 个月复查,无变化不再随访; SNP 6~8 mm, 6~12 个月、18~24 个月分别进行随访; SNP >8 mm 要 3 个月、9 个月、24 个月复查,及进一步行经皮肺穿活检或行动态增强 CT。

总之,随着高分辨率 CT 的广泛应用及胸腔

镜微创手术的开展, SPN 筛查率提高的同时患者选择手术的机会也越来越多, 所以早期充分认识结节的影像学特征, 正确评价结节的性质, 能使恶性结节早期得到及时的手术治疗, 这对临床医生早期认识肺癌的影像学特点、选择合适的诊疗方案至关重要, 可以大大提高肺癌患者的生存时间和生活质量。

#### 参考文献

- [1] 王霞, 孙琼芳, 涂蓉, 等. 螺旋 CT 三维重建技术对孤立性肺结节征象的研究进展[J]. 海南医学, 2014, 25(14): 2105-2108.
- [2] Hu X, Zhao J, Qian H, et al. Radiological and Pathological Analysis of LDCT Screen Detected and Surgically Resected Sub-centimetre Lung Nodules in 44 Asymptomatic Patients[J]. Eur J Radiol Open, 2016, 3: 223-229.
- [3] Soardi G A, Perandini S, Motton M, et al. Assessing probability of malignancy in solid solitary pulmonary nodules with a new Bayesian calculator: improving diagnostic accuracy by means of expanded and updated features[J]. Eur Radiol, 2015, 25: 155-162.
- [4] 杨德松, 李运, 刘军. 孤立性肺结节直径大小与临床及病理关系的初步研究[J]. 中国肺癌杂志, 2010, 13: 607-611.
- [5] 赵晶. 孤立性肺结节[J]. 国外医学临床放射学分册, 2004, 27(6): 364-366.
- [6] 罗军, 纪祥, 张柏林. CT 平扫征象在孤立性肺结节诊断中的应用价值[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(4): 402-405.
- [7] Dietlein M, Weber K, Gandjour A, et al. Cost-effectiveness of FDG-PET for the management of solitary pulmonary nodules; a decision analysis based on cost reimbursement in Germany[J]. Eur J Nucl Med, 2000, 27(10): 1441-1456.
- [8] Swensen S J, Silverstein M D, Ilstrup D M, et al. The probability of malignancy in solitary pulmonary nodules. Application to small radiologically indeterminate nodules[J]. Arch Intern Med, 1997, 157(8): 849-855.
- [9] Gould M K, Sanders G D, Barnett P G, et al. Cost-effectiveness of alternative management strategies for patients with solitary pulmonary nodules[J]. Ann Intern Med, 2003, 138(9): 724-735.
- [10] Deppen S A, Grogan E L. Using clinical risk models for lung nodule classification[J]. Semin Thorac Cardiovasc Surg, 2015, 27(1): 30-35.
- [11] Xiao F, Liu D, Guo Y, et al. Novel and convenient method to evaluate the character of solitary pulmonary nodule-comparison of three mathematical prediction models and further stratification of risk factors[J]. PLoS One, 2013, 8(10): e78271-e78278.
- [12] Herder G J, van Tinteren H, Golding R P, et al. Clinical prediction model to characterize pulmonary nodules; validation and added value of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography[J]. Chest, 2005, 128(4): 2490-2496.
- [13] Al-Ameria A, Malhotrab P, Thygesen H. Risk of malignancy in pulmonary nodules; A validation study of four prediction models[J]. Lung Cancer, 2015, 89(1): 27-30.
- [14] Wahidi M M, Govert J A, Gouelard R K, et al. Evidence for the treatment of patients with pulmonary nodules: when is it lung cancer[J]. CHEST, 2007, 132(3): 94-107.
- [15] 沈敏, 林江, 陈宁, 等. 多层螺旋 CT 对血管束征显示及对周围型肺癌的诊断[J]. 中国临床医学, 2008, 15(2): 247-248.

(上接第 95 面)

及骨折间隙, 后半部分第二次推杆夯作用, 使骨水泥在病椎中央间隙中更能充分填充, 术后 CT 检查不存在未填充间隙, 充分的骨水泥填充加强其坚固的支撑作用, 对恢复伤椎高度、改善椎体楔变角度以及后期病椎高度丢失有一定作用。通过对比传统 PKP, 高粘度联合夯实技术应用于 PKP 组中骨水泥的渗漏率低, 椎体高度恢复增加、后期椎体高度丢失率下降, 与传统 PKP 有显著差异, 在手术时间, 相邻椎体再骨折发生, VAS 和 ODI 评分方面无明显差异。

综上所述, 运用高粘度联合夯实技术应用于 PKP 治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折, 患者均可恢复椎体高度, 缓解患者疼痛和提高活动功能。但运用高粘度联合夯实技术的骨水泥渗漏率更低, 术后远期椎体高度再丢失率较小, 且未增加手术时间、手术难度和风险, 不增加费用, 是治疗 OVCF 患者的有效方法。

#### 参考文献

- [1] Lieberman I H, Dudeney S. Initial outcome and efficacy of "kyphoplasty" in the treatment of painful osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(14): 1631-1638.
- [2] 杨惠林, 李茂, 王根林, 等. 经皮椎体后凸成形术骨水泥渗漏相关问题[J]. 中华创伤杂志, 2015, 20(5): 377-378.
- [3] 李庆龙, 吴爱桐, 倪文飞, 等. 经皮椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体骨折的常见并发症分析[J]. 中国正骨, 2014, 26(3): 40-43.
- [4] 王德鑫, 孙方贵, 王毅, 等. 改良经皮椎体后凸成形术工作通道控制球囊扩张方向及其在临床中的应用[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25(4): 338-343.
- [5] 杨占辉, 沈惠良, 史宏伟, 等. 改良经皮球囊扩张椎体后凸成形术治疗骨质疏松性胸腰椎骨折的疗效[J]. 中华创伤杂志, 2016, 32(4): 313-319.
- [6] 严广斌. 视觉模拟评分法[J]. 中华关节外科杂志: 电子版, 2014, 8(2): 34-34.
- [7] Chang X, Lv Y F. Vertebroplasty versus kyphoplasty in osteoporotic vertebral compression fracture: a meta-analysis of prospective comparative studies[J]. Int Orthop, 2015, 39(3): 491-500.
- [8] Omid-Kashani F, Hasankhani E G. Percutaneous vertebroplasty in symptomatic hemangioma versus osteoporotic compression fracture[J]. Indian J Orthop, 2013, 47(3): 234-237.
- [9] Galibert P, Deramond H. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty[J]. Neurochirurgie, 1987, 33(2): 166-178.
- [10] 王静成, 刘振东, 杨建东, 等. 改良经皮椎体成形术在骨质疏松性椎体压缩性骨折中的应用[J]. 中华创伤骨科杂志, 2012, 14(3): 216-219.