

论 著

CT检查薄层重建肺部FGGO影像学表现及临床应用价值分析*

徐 森¹ 郑有麒² 李 强¹
李军辉¹ 邹明宇^{1,*}1.中国人民解放军北部战区总医院放射科
(辽宁 沈阳 110011)2.互助土族自治县人民医院CT室
(青海 海东 810500)

【摘要】目的 分析CT检查薄层重建肺部FGGO影像学表现及临床应用价值。方法 回顾性分析本院2018年1月至2019年10月收治的57例肺部FGGO患者的临床资料,分析CT检查鉴别诊断良恶性FGGO的灵敏度、特异度、准确度及良恶性FGGO的影像学征象。结果 良恶性FGGO形态以圆形或类圆形多见,大部分大小不超过2cm,类型以mGGN多见,两组在病灶形态、类型、大小位置上比较差异无统计学意义($P>0.05$),其次在空泡征、支气管扩张、细支气管充气、胸膜凹陷征上比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);但是良恶性FGGO在病灶边缘、界面、血管聚集增粗上比较,差异具有统计学意义($P<0.05$)。CT检查鉴别诊断良恶性FGGO的灵敏度、特异度、准确度分别为84.21%、68.42%、73.68%。结论 CT检查可清楚显示良恶性FGGO的影像学特点,分析两者CT征象结合患者临床特征,可有效提高良恶性FGGO影像学诊断及鉴别诊断水平。

【关键词】体层摄影术;肺部局灶性磨玻璃结节;
X线计算机;薄层重建

【中图分类号】R445.3; R816.41

【文献标识码】A

【基金项目】辽宁省自然科学基金
(2019011016-289)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.02.018

Imaging Features and Clinical Application Value of Thin-Layer Reconstruction of Lung FGGO in CT Examination*

XU Sen¹, ZHENG You-qi², LI Qiang¹, LI Jun-hui¹, ZOU Ming-yu^{1,*}.

1.Department of Radiology, General Hospital of the Northern Theater of the Chinese People's Liberation Army, Shenyang 110011, Liaoning Province, China

2.CT Room, Huzhu Tu Autonomous County People's Hospital, Haidong 810500, Qinghai Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the imaging features and clinical application value of thin-layer reconstruction of lung FGGO in CT examination. **Methods** The clinical data of 57 patients with lung FGGO admitted to our hospital from January 2018 to October 2019 were retrospectively analyzed. The sensitivity, specificity and accuracy of CT examination in differential diagnosis of benign and malignant FGGO were analyzed. CT imaging signs of benign and malignant FGGO were analyzed. **Results** The shape of benign and malignant FGGO was mainly round or quasi-circular. The size of most lesions was less than 2cm, and the type was more common in mGGN. There was no significant difference in the shape, type, size and position of the lesions between the two groups ($P>0.05$), followed by no difference in the vacuolization sign, bronchiectasis, bronchioles aeration and pleural indentation. ($P>0.05$). However, the difference between benign and malignant FGGO in the margin of the lesion, interface and vascular aggregation was statistically significant ($P<0.05$). The sensitivity, specificity and accuracy of CT examination in differential diagnosis of benign and malignant FGGO were 84.21%, 68.42% and 73.68%, respectively. **Conclusion** CT examination can clearly show the imaging features of benign and malignant FGGO. Analysis of CT signs combined with clinical features of patients can effectively improve the diagnosis and differential diagnosis of benign and malignant FGGO imaging.

Keywords: Tomography; Focal Ground Glass Nodules in the Lung; X-ray Computer; Thin-Layer Reconstruction

肺癌常有区域性淋巴结转移和血行播散,半个世纪以来发病率、死亡率都明显增高^[1]。近年来随着CT检查的不断进步,以及低剂量CT肺癌筛查工作的开展,肺局灶性磨玻璃结节(focal ground glass nodules, FGGO)的检出率不断提高,其定性诊断备受临床关注^[2-3]。FGGO具有良恶性之分,其内仍可见血管纹理及支气管壁^[4]。恶性FGGO会对患者的生命造成一定的威胁。有相关报道显示,早期检出恶性肺磨玻璃密度结节与患者预后存在一定的关系^[5]。故本研究主要通过分析FGGO患者的临床资料,探讨CT检查薄层重建肺部FGGO影像学表现及临床应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院2018年1月至2019年10月收治的57例肺部FGGO患者的临床资料。男性35例,女性22例,年龄27~81岁,平均年龄(59.43 ± 12.34)岁;临床症状:咳嗽6例,其余51例为体检时偶然发现。良性FGGO19例,恶性FGGO38例。所有患者均接受CT检查。

纳入标准:意识清楚,无沟通障碍者;无影像学检查禁忌证者;资料完整者;无妊娠期或哺乳期孕妇。排除标准:术前进行化疗、放疗者;CT图像质量模糊,存在伪影;中途退出者;二次手术者。

1.2 方法 检查仪器选用Philips iCT 256进行扫描。扫描参数:管电压120kV,自动管电流调控,扫描层厚为1mm,层距1mm,螺距为1.014,视野(FOV)36cm,矩阵为 512×512 ,肺窗,窗宽、窗位为1400/-840,纵隔窗的窗宽及窗位为400/40;扫描范围:胸廓入口至肺底。平扫+80mL碘海醇增强扫描,注射速率:3.0mL/s;采用静脉期(60s)及动脉期(30s)对患者行双期CT增强扫描。发现病灶行超高分辨率CT

【第一作者】徐 森,男,主治医师,主要研究方向:心胸影像学及临床肿瘤评估。E-mail: nfan28024@sina.com

【通讯作者】邹明宇,男,副主任医师,主要研究方向:低剂量成像、3D打印及混合现实相关研究。E-mail: al1360154147@163.com

扫描，扫描参数：管电压120kV，管电流245mA，扫描层厚为1mm，螺距为0.645，重建层厚0.625mm。

1.3 观察指标 影像学扫描结果由两名或以上经验丰富的诊断医师采用双盲法进行阅片，重点观察病灶直径、形态、位置、边缘及与周围组织关系等特征。以术后病理诊断为“金标准”，计算CT检查鉴别诊断良恶性FGGO的灵敏度、特异度、准确度。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料以n(%)表示，行 χ^2 检验；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 分析良恶性FGGO的CT征象 良恶性FGGO形态以圆形或类圆形多见、大部分大小不超过2cm，类型以mGGN多见，两组在病灶边缘()、界面、血管聚集增粗上比较，差异具有统计学意义($P < 0.05$)；在病灶形态、类型、大小、位置()上比较差异无统计学意义($P > 0.05$)，其次在空泡征、支气管扩张、细支气管充气、胸膜凹陷征上比较，差异也均无统计学意义($P > 0.05$)。详情见表1。

表1 良恶性FGGO的CT征象[n(%)]

指标		良性(n=19)	恶性(n=38)	χ^2	P
病灶形态	不规则	7(36.84)	12(31.58)	0.158	0.691
	圆形或类圆形	12(63.16)	26(68.42)		
病灶边缘	光整	11(57.89)	6(15.79)	10.729	0.001
	分叶毛刺	8(42.11)	32(84.21)		
界面	模糊	10(52.63)	0(0.00)	24.255	0.001
	清晰	9(47.37)	38(100.00)		
病灶类型	pGGN	3(15.79)	5(13.16)	0.073	0.787
	mGGN	16(84.11)	33(86.84)		
病灶位置	左上叶	6(31.58)	13(34.21)	8.436	0.077
	左下叶	3(15.79)	4(10.53)		
	右上叶	4(21.05)	11(28.95)		
	右下叶	4(21.05)	8(21.05)		
	右中叶	2(10.53)	2(5.26)		
病灶大小	≤2cm	13(68.42)	28(73.68)	0.174	0.677
	3cm>病灶>2cm	6(31.58)	10(26.32)		
空泡征、支气管扩张		6(31.58)	19(50.00)	1.746	0.186
细支气管充气		8(42.11)	9(23.68)	2.054	0.152
胸膜凹陷		9(43.37)	23(60.53)	0.891	0.345
血管聚集增粗		9(43.37)	30(78.95)	5.846	0.016

2.2 CT检查鉴别诊断良恶性FGGO的灵敏度、特异度、准确度分析 19例良性FGGO经CT检查诊断出16例，38例恶性FGGO经CT检查诊断出26例，CT检查鉴别诊断良恶性FGGO的灵敏度、特异度、准确度分别为84.21%(16/19)、68.42%(26/38)、73.68%(42/57)。见表2。

2.3 典型病例分析 见图1~4。

表2 CT检查鉴别诊断良恶性FGGO的灵敏度、特异度、准确度分析[n(%)]

CT检查	术后病理诊断		合计
	良性	恶性	
良性	16(84.21)	12(42.11)	28(49.12)
恶性	3(15.79)	26(68.42)	29(50.88)
合计	19(33.33)	38(66.67)	57(100.00)

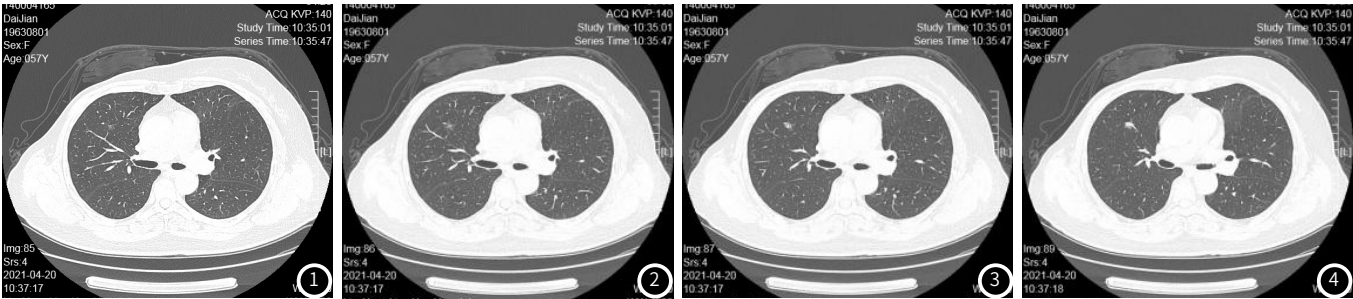


图1~4 患者女，57岁，乳腺癌术后复查。CT检查可见右侧胸壁局部软组织缺如，呈术后改变，右肺前段可见一混杂高密度结节，边界模糊，转移待排。

3 讨论

磨玻璃结节为肺内的局灶性密度增高,但其密度又不足以掩盖经过其内部的支气管血管束影^[6]。具有肿瘤性病变、非肿瘤性病变之分,不同性质结节在临床治疗方法选择上存在一定差异^[7]。早期对FGGO性质进行准确评估,是临床治疗方案的选择与制定的关键。

X线检查是发现“磨玻璃征”的基本手段,但由于X线胸片对肺内轻微纤维化、微结节、肺气肿等影像改变极不敏感,加上摄片的条件限制,一些隐藏部位的病变难以发现;而CT检查,尤其是HRCT能较好地显示FGGO出现的部位、分布范围、形态、边界、伴随征象和动态变化等影像特点。本研究中,良恶性FGGO在病灶形态、类型、大小位置上比较差异无统计学意义($P>0.05$),这与王自立等^[8]研究结果相似。但是贾虎虎等^[9]研究认为,良性病灶的大小、位置与恶性病灶相比,差异具有统计学意义($P<0.05$),其中良性病灶中含有直径超过3cm的病灶。本研究中所有患者病灶直径均不超过3cm,排除了直径较大的肿块形磨玻璃灶。

本研究认为良恶性FGGO的形态差异无统计学意义,但病灶边缘是否有分毛刺的差异显著,这与Guo等^[10]研究一致。有学者认为炎性病灶的FGGO呈不规则形、圆形或类圆形多见于恶性病灶。本研究中,恶性FGGO有26例患者病灶形态呈圆形或类圆形,但仍有12例患者呈不规则形态。界面清晰是恶性FGGO常见的一个征象,本研究中所有恶性FGGO患者均可见此征象,其可表现为局部光整或毛糙。

“空泡征”在CT及HRCT上多呈圆形、卵圆或小条状影,形态不规则,轮廓清晰或隐约可见,其直径 $<5\text{mm}$,可单发或多发^[11]。“空泡征”形态多种多样,可出现一个或多个,边界尚清,多个者呈蜂窝状。大者似小囊样,散在分布。本研究结果显示,根据空泡征鉴别诊断良恶性FGGO的意义不大。胸膜凹陷征在CT图像上呈线形影,位于肺内病灶与胸膜之间,在常规层厚、间隔10mm图像上一般多表现为1条,以一小三角形止于胸膜面,亦可呈喇叭口状,尖端与线状影相连^[12]。本研究中,良性FGGO患者中有9例患者出现该征象,恶性FGGO患者中有23例患者。在良恶性FGGO中差异无统计学意义,与鄢英男等^[13]研究结果一致。血管“集束征”是指肺内SPN病变周围可见一支或多支血管结构受病灶的牵拉向病灶方向集中或通过病灶,或在病灶的边缘截断的表现,其中的血管可有或无不规则的增粗扭曲。该征象是恶性FGGO的典型CT征

象^[14]。本研究结果亦提示,该征象在良恶性FGGO中差异具有统计学意义,进一步证实了这一观点。此外,本研究还提示CT检查鉴别诊断良恶性FGGO的灵敏度、特异度、准确度分别为84.21%、68.42%、73.68%,表明CT在鉴别诊断良恶性FGGO上具有一定的价值,可为临床提供可靠的影像学依据。

综上所述,CT检查可清楚显示良恶性FGGO的影像学特点,分析两者CT征象结合患者临床特征,可有效提高良恶性FGGO影像学诊断及鉴别诊断水平。

参考文献

- [1] 潘蓉,田明,谢贺,等. 2010-2016年成都市学生肺结核患者登记情况及特征分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(6): 125-131.
- [2] 季奎,曹晶,邓颖,等. 2002-2013年四川省死因监测点肺癌死亡分析[J]. 职业卫生与病伤, 2015, 30(2): 82-85.
- [3] 李明合,杨蕾,何庆荣,等. 集束化护理干预预防患儿呼吸机相关性肺炎的研究[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(1): 75-76.
- [4] 谢陈. 肺部局灶性磨玻璃密度结节多层螺旋CT表现分析[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(4): 121-124.
- [5] 蒋玲君,蔡卫东. 多层螺旋CT在肺部局灶性磨玻璃密度结节诊断中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(12): 2266-2268.
- [6] 谭金晶,顾勤,张丽娜,等. 多肽微阵列筛选技术在肺结核诊断中的应用[J]. 医学分子生物学杂志, 2018, 15(1): 35-39.
- [7] 李洋,范国华,张彩元,等. MSCT图像重组技术在肺部孤立局灶性磨玻璃密度结节诊断中的价值[J]. 实用放射学杂志, 2015, 30(3): 397-401.
- [8] 王自立,黄胜,栗兵,等. 肺局灶性磨玻璃密度结节(FGGO)的多层螺旋CT(MSCT)特征与病灶良恶性的相关性分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(2): 49-51.
- [9] 贾虎虎. 多层螺旋CT诊断肺局灶性磨玻璃密度结节的临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(8): 1475-1478.
- [10] Guo J, Fu X. P3.13-010 Correlation between HRCT features of pulmonary pure ground-glass nodules and the new pathologic classification of lung adenocarcinoma[J]. J Thorac Oncol, 2017, 12(11): S2319.
- [11] 史志勇,孙永,王娟,等. 多层螺旋CT对小于1cm肺局灶性磨玻璃结节的诊断价值[J]. 局解手术学杂志, 2016, 25(6): 446-449.
- [12] 郑海澜,严志汉,郑永飞,等. 生理通气辅助下CT靶扫描对肺局灶性磨玻璃密度阴影的显示价值[J]. 浙江医学, 2018, 40(18): 55-57.
- [13] 鄢英男,张素艳,于铁峰,等. 肺部局灶性磨玻璃结节MDCT 1mm薄层重建后的影像学表现[J]. CT理论与应用研究, 2017, 26(2): 203-210.
- [14] 刘静. 局限性肺部磨玻璃影对早期肺癌的诊断价值[J]. 实用癌症杂志, 2018, 33(4): 577-580.

(收稿日期: 2020-04-25)