

· 论著 ·

CT征象与Lung-RADS分级对孤立性肺结节良恶性鉴别价值

王逸飞*

郑州市第二人民医院放射影像科 (河南 郑州 450000)

【摘要】目的 探讨肺部影像报告和数据系统(Lung-RADS分级)、CT征象对孤立性肺结节良恶性鉴别价值。方法 选取2019年10月-2021年4月在我院确诊的84例孤立性肺结节患者,所有患者均经病理组织学确诊良性38例,恶性46例。分别对84例患者实施Lung-RADS分级、CT检查。以病理诊断为“金标准”,采用kappa一致性分析比较Lung-RADS分级和CT征象对孤立性肺结节良恶性的鉴别诊断价值。结果 CT诊断敏感度为82.61%,特异度为86.84%,准确度为84.52%,恶性预测值为88.37%,良性预测值为80.49%,Kappa值为0.690;Lung-RADS分级诊断敏感度为76.09%,特异度为73.68%,准确度为75.00%,恶性预测值为77.78%,良性预测值为71.79%,Kappa值为0.497;联合两种方法诊断孤立性肺结节的敏感度为86.96%,特异度为89.47%,准确度为88.10%,恶性预测值为90.91%,良性预测值为85.00%,Kappa值为0.761。结论 CT征象联合Lung-RADS分级对孤立性肺结节良恶性鉴别价值较高,与“金标准”具有较高的一致性。

【关键词】CT征象; Lung-RADS分级; 孤立性肺结节; 良恶性

【中图分类号】R73

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.09.013

Value of CT Signs and Lung-RADS Grading in Distinguishing Benign and Malignant Solitary Pulmonary Nodules

WANG Yi-fei*

Department of Radiology, Zhengzhou Second People's Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Abstract: *Objective* To explore the value of lung imaging-reporting and data system (Lung-RADS grading) and CT signs in distinguishing benign and malignant solitary pulmonary nodules (SPN). *Methods* A total of 84 patients with SPN confirmed in the hospital were enrolled between October 2019 and April 2021. There were 38 benign cases and 46 malignant cases confirmed by pathological histology. All underwent Lung-RADS grading and CT examination. Taking pathological diagnosis as the golden standard, the value of Lung-RADS grading and CT signs in the differential diagnosis of benign and malignant SPN was compared by Kappa consistency analysis. *Results* The sensitivity, specificity, accuracy, malignant predictive value, benign predictive value and Kappa value of CT diagnosis were 82.61%, 86.84%, 84.52%, 88.37%, 80.49% and 0.690, respectively. The sensitivity, specificity, accuracy, malignant predictive value, benign predictive value and Kappa value of Lung-RADS grading were 76.09%, 73.68%, 75.00%, 77.78%, 71.79% and 0.497, respectively. the sensitivity of combining the two methods to diagnose solitary pulmonary nodule is 86.96%. The sensitivity, specificity, accuracy, malignant predictive value, benign predictive value and Kappa value of CT combined with Lung-RADS grading were 86.96%, 89.47%, 88.10%, 90.91%, 85.00% and 0.761, respectively. *Conclusion* CT signs combined with Lung-RADS grading is of high value in distinguishing benign and malignant SPN, whose consistency is high with the golden standard.

Keywords: CT sign; Lung-RADS grading; Solitary pulmonary nodule; Benign and malignant

孤立性肺结节(SPN)一般表现为单个离散的、有明显边界的、影像不透明的、直径小于或等于3cm、周围为含气肺组织所包围的病变,且没有肺不张、肺门增大或胸腔积液表现的肺部结节^[1-2],通常结节比较小,对肺部的各项结构及功能影响不大,大部分患者症状不明显,少部分患者可能有咳嗽、胸痛、多痰等轻微症状。SPN可分为良性和恶性两类,对恶性肺结节早发现、早治疗,可以有效提高患者的生活质量^[3-4]。CT以其密度、时间、空间高分辨率的特点被临床上广泛使用来检测和筛查器官的病变,CT的应用提高了孤立性肺结节的检出率。2014年4月28日,基于美国胸科医师学会(ACCP)发布的第3版肺结核指南,美国反射学院(ACR)正式颁布了第1版Lung-RADS分级,由此大大增加了SPN的检出率^[5]。将Lung-RADS分级分为良性:12个月内继续低剂量胸部CT筛查,良性可能性:6个月内低剂量胸部CT筛查,可疑恶性:3个月内低剂量胸部CT筛查。本研究观察了84例SPN患者的CT图像,比较Lung-RADS分级、CT征象对SPN良恶性鉴别价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年10月至2021年4月在我院接受治疗的84例SPN患者为本次研究对象。

纳入标准:SPN直径≤30mm的患者;没有肺不张、肺门增大或胸腔积液表现的患者;检测前未行任何手术、化疗或放疗者;有

咳嗽、胸痛、咳痰症状患者;精神状况正常,无精神类疾病;经医院伦理委员会通过,患者及家属了解并知情同意。排除标准:孤立性肺结节大于30mm;参与本研究前接受过手术;已知的转移瘤、确诊肺癌小于5年;有重度感染或肝、肾等多器官功能衰竭者;碘对比剂过敏者;重症甲状腺疾病患者;精神障碍者。84例SPN患者中,男性50例,女性34例,年龄范围35~75岁,平均(54.17±2.26)岁;孤立性肺结节直径0.5cm~3cm,平均(1.78±0.11)cm;病程1~30个月,平均(16.43±1.89)个月;SPN位于右肺52例,SPN位于左肺32例;患者通过咳嗽、咳痰症状发现的23例,11例出现胸部不适,50例为体检时偶然间发现。

1.2 方法

1.2.1 CT检查法 84例SPN患者均接受安科ANATOM16 多层螺旋CT机进行胸部CT扫描,患者平躺于扫描床正中,足侧先进,内定位线定于锁骨上,水平线定于患者腋中线,定好位后关定位灯,并用内定位回零键回零,同时打开New patient和Patient Schedule,在Patient Schedule中找到将要检查的患者,单击Select Patient。扫描范围:上界包全肺尖,下界包全肋膈角,定好位置后选择Confirm,当出现Move to Scan和Start Scan闪时分别按下,扫描开始,等扫描图像全部出完,按Exam键退出。扫描时如果发现小结节,依据结节大小再做局部1.25mm~3.75mm薄扫。

1.2.2 Lung-RADS分级检查法 84例SPN患者的病灶影像都经过

【第一作者】王逸飞,男,住院医师,主要研究方向:医学影像学。E-mail: rkbr4k@163.com

【通讯作者】王逸飞

两位以上有丰富经验的医师评估,观察病灶的边缘是否呈冠状辐射、是否有针状凸起、结节边缘是否呈小叶或扇形、边缘是否光滑、有无尖刺、分叶、支气管断裂等特征,并观察病灶的尺寸大小(单个直径 $\leq 30\text{mm}$)。

84例SPN患者按照Lung-RADS分级标准^[6]进行分类, Lung-RADS分级: 良性: 实性结节 $<0.6\text{cm}$, 新出现结节 $<0.4\text{cm}$; 基线筛查总直径 $<0.6\text{cm}$, 磨玻璃样结节 $<2\text{cm}$ (概率小于1%)。良性可能性: $0.6\text{cm} \leq$ 基线测量 $<0.8\text{cm}$ 或 $0.4\text{cm} \leq$ 新出现结节 $<0.6\text{cm}$, 基线筛查总直径 $\geq 0.6\text{cm}$; 磨玻璃样结节 $\geq 2\text{cm}$ (概率为1~2%)。可疑恶性: $0.8\text{cm} \leq$ 基线测量 $<1.5\text{cm}$, 部分实性结节 $\geq 0.6\text{cm}$ (其中 $0.6\text{cm} \leq$ 实性成分 $<0.8\text{cm}$)(概率为5-15%)。CT征象: 良性: 肺结节无分叶, 胸膜增厚, 边缘整齐且光滑, 密度实性成分 $\leq 50\%$, 恶性可能: 肺结节多呈分叶, 胸膜凹陷, 边缘清楚但不光整, 密度 $>50\%$ 。

1.3 统计学处理 采用SPSS 18.0统计学软件进行数据分析, 计数资料用率表示, 采用 χ^2 检验, 一致性采用Kappa检验, $Kappa \leq 0.40$ 时表示一致性较差, $0.40 < Kappa \leq 0.60$ 时一致性中度, $0.60 < Kappa \leq 0.80$ 时一致性较好, $Kappa > 0.80$ 时一致性高, $P < 0.05$ 提示有统计学意义。

2 结果

2.1 CT、Lung-RADS分级与病理诊断结果比较 病理诊断结果显示, 良性结节为38例, 其中包括非特异性炎症或炎性结节23

例、慢性机化性炎症4例、炎性假瘤8例、硬化性血管瘤3例; 恶性结节为46例, 其中包括原位癌10例、鳞状细胞癌18例、小细胞癌7例、腺癌11例。见表1。

表1 CT、Lung-RADS分级与病理诊断结果比较

检查方法		病理诊断		合计
		良性	恶性	
CT	良性	33	8	41
	恶性	5	38	43
Lung-RADS分级	良性	28	11	39
	恶性	10	35	45

2.2 CT、Lung-RADS分级诊断SPN的一致性分析 CT诊断敏感度为82.61%, 特异度为86.84%, 准确度为84.52%, 恶性预测值为88.37%, 良性预测值为80.49%, Kappa值为0.690; Lung-RADS分级诊断敏感度为76.09%, 特异度为73.68%, 准确度为75.00%, 恶性预测值为77.78%, 良性预测值为71.79%, Kappa值为0.497, 见表2。

2.3 两种方法联合诊断SPN一致性分析 两种方法联合诊断确诊良性结节为34例, 恶性结节为40例。敏感度为86.96%, 特异度为89.47%, 准确度为88.10%, 恶性预测值为90.91%, 良性预测值为85.00%, Kappa值为0.761, 见表3。

表2 CT、Lung-RADS分级诊断SPN的一致性分析

检查方法	敏感度(%)	特异度(%)	准确度(%)	恶性预测值(%)	良性预测值(%)	Kappa值
CT	82.61	86.84	84.52	88.37	80.49	0.690
Lung-RADS分级	76.09	73.68	75.00	77.78	71.79	0.497

表3 两种方法联合诊断SPN一致性分析

检查方法	敏感度(%)	特异度(%)	准确度(%)	恶性预测值(%)	良性预测值(%)	Kappa值
CT联合Lung-RADS分级	86.96	89.47	88.10	90.91	85.00	0.761

3 讨论

肺癌(lung cancer)作为常见的恶性肿瘤, 严重危害人体健康, 虽然SPN结节小, 对肺部功能影响较小, 但是如果进展为恶性很可能成为肺癌。良性肺结节主要有: 肺错构瘤、肺硬化性血管瘤、肺炎性假瘤、血管滤泡性淋巴管增生等, 恶性肺结节主要有: 肺腺癌、支气管肺泡癌、肺鳞状细胞癌等^[7]。据文献报道, 约有40%的孤立性肺结节最终被确诊为肺癌^[8]。以往大多数SPN是在胸部X线平片中偶然发现的, 随着医疗技术的发展、CT征象和Lung-RADS分级的普及, 越来越多的肺结节被检测到, 这大大提高了肺结节的发现率。

CT具有方便迅速、分辨率高、图像清晰的特点^[9-10], Lung-RADS分级可以通过不同分级清晰分辨影像的表现。本研究通过比较Lung-RADS分级、CT征象以及联合两种方法检查, 结果显示: CT诊断SPN敏感度为、特异度、准确度、Kappa值均优于Lung-RADS分级诊断, 而联合两种方法诊断孤立性肺结节的敏感度为86.96%, 特异度为89.47%, 准确度为88.10%, Kappa值为0.761, 联合两种方法诊断SPN的敏感度、特异度、诊断准确率都优于其中一种检查方法, 这是由于CT密度、时间、空间分辨率高, 而Lung-RADS分级可以清晰观察病灶的尺寸大小及分辨影像表现, 两者联合互补, 提示联合使用两种方法可以明显提高诊断的准确率, 大大提高了肺结节的发现率, 对鉴别SPN有很大的价值。

综上所述, CT征象联合Lung-RADS分级应用, 可以提高肺结节的发现率, 对鉴别良恶性肺结节有重要的价值。

参考文献

- [1] 孙凯, 王新文, 张建伟, 等. CT能谱成像对孤立性肺结节鉴别诊断的初步研究[J]. 中国药物与临床, 2015 (6): 794-796.
- [2] 卢兴时, 王小雷, 马金山. 孤立性肺结节良恶性鉴别诊断研究进展[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23 (8): 1520-1523.
- [3] 宋振强, 时玉春, 张怀亮. 肺结节分级评估系统对肺小结节良恶性诊断的价值[J]. 中华生物医学工程杂志, 2019, 25 (6): 795-800.
- [4] 刘露, 杨培亮, 孙巍巍等. 深度置信网络对孤立性肺结节良恶性的分类[J]. 哈尔滨理工大学学报, 2018, 23 (3): 13-19.
- [5] 杨健, 曹盼, 郭佑民. 肺部影像报告和数据系统(Lung-RADS1.0)解读[J]. 中华放射学杂志, 2015, 49 (4): 244-248.
- [6] 单文莉, 柏根基, 王亚婷, 等. Lung-RADS分级和CT征象诊断孤立性肺结节的价值[J]. 放射学实践, 2019, 34 (3): 293-297.
- [7] 杨永辉, 李欣欣, 郝孟辉, 等. 孤立性肺结节的诊治分析[J]. 临床外科杂志, 2016 (11): 856-858.
- [8] 姚羽, 徐婷, 林勇. 不同密度恶性孤立性肺结节临床及病理资料分析[J]. 临床肺科杂志, 201924 (1): 90-94.
- [9] 田大胜, 钟华璋, 荆珏华, 等. CT评估斜外侧椎间融合术通道的准确性研究[J]. 安徽医科大学学报, 2018, 53 (8): 1299-1303.
- [10] 章凯敏, 杜希剑. 光子双源CT双能量成像在脑血管病患者血管腔内介入治疗后复查中的应用价值[J]. 东南大学学报(医学版), 2018, 37 (2): 285-289.

(收稿日期: 2021-10-22)