

论 著

孤立性肺结节患者
MSCT征象特点及其筛
查价值分析

新乡市中心医院医学影像远程诊断中心

(河南新乡 453000)

许 健* 李 锋 周 芳
范雪薇 李新华 王俊毅

【摘要】目的 探讨孤立性肺结节患者多层螺旋CT(MSCT)征象特点及其筛查价值。方法 选择我院2016年7月至2018年7月收治的173例孤立性肺结节患者纳入本研究,所有患者均接受MSCT检查,观察患者MSCT征象特点,分析MSCT对孤立性肺结节的鉴别诊断效果。结果 良性结节平均直径短于恶性结节,组间对比差异显著($P<0.05$);良性结节边缘模糊、内部分叶征及内部毛刺征检出率均低于恶性结节,组间对比差异显著($P<0.05$);良性结节部分实性结节检出率低于恶性结节,实性结节检出率高于恶性结节,组间对比差异显著($P<0.05$);良性结节胸膜凹陷征、血管束征、卫星灶检出率均低于恶性结节,组间对比差异显著($P<0.05$);MSCT对孤立性肺结节良恶性的诊断灵敏度、特异度、准确率均良好。结论 MSCT对孤立性肺结节的诊断和鉴别有良好的临床价值,能够为临床治疗提供指导。

【关键词】孤立性肺结节; MSCT; 征象; 鉴别

【中图分类号】R322.3+5; R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.04.019

Analysis of Screening Value and MSCT Sign Characteristic in Patients with Solitary Pulmonary Nodules

XU Jian*, LI Feng, ZHOU Fang, FAN Xue-wei, LI Xin-hua, WANG Jun-yi.

Medical Image Remote Diagnosis Center, The Central Hospital of Xinxiang City, Xinxiang 453000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore screening value and MSCT sign characteristic in patients with solitary pulmonary nodules. **Methods** 173 cases of patients with solitary pulmonary nodules from 2016/07 to 2018/07 were included in the study. All of the patients' acceptance the MSCT inspection. The MSCT sign characteristic and differential diagnostic effect were observed. **Results** The levels of average diameter for the observation group was shorter than the control group($P<0.05$); The rate of edge blur, inner leaf sign, and burr sign for the observation group were lower than the control group($P<0.05$); The rate of partial solid nodules for the observation group was lower than the control group($P<0.05$); The rate of solid nodules for the observation group was higher than the control group($P<0.05$); It had good sensitivity, specificity, and accuracy in the diagnosis of benign and malignant solitary pulmonary nodules. **Conclusion** It has a prominent effect in diagnosing and distinguish on solitary pulmonary nodules. It can guide clinical treatment.

Keywords: Solitary Pulmonary Nodules; MSCT; Sign; Distinguish

孤立性肺结节是临床发病率较高的肺部疾病,主要指肺内单发的直径 ≤ 3.0 cm的结节^[1]。临床研究表明,孤立性肺结节较小,一般不会引起明显的肺结构或功能改变,患者早期也不会出现自觉症状,但孤立性肺结节若为恶性则容易引起不良后果^[2]。因此,早期对孤立性肺结节进行准确的定性诊断、鉴别其良恶性对保障患者的生命健康具有重要意义。影像技术是临床诊断孤立性肺结节的常用手段,其中胸部X线、计算机断层扫描(computer tomography, CT)最为常用,但在孤立性肺结节良恶性鉴别中效果仍难以令人满意^[3]。随着国内影像技术的发展,多层螺旋CT(multislice spiral CT, MSCT)的出现大大提升了对孤立性肺结节的诊断和鉴别准确性^[4]。我院在此方面积累了一些经验,现对孤立性肺结节患者MSCT征象特点进行分析,以期对孤立性肺结节良恶性鉴别以及早期治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院2016年7月至2018年7月收治的173例孤立性肺结节患者纳入本研究。纳入标准:经影像学检查明确发现孤立性肺结节,结节直径 ≤ 3.0 cm;接受手术治疗,术后病理检查明确良恶性;无MSCT检查禁忌症;签署增强造影剂使用同意书。排除标准:合并肺部感染或其他肺部疾病者;MSCT影像资料不完整者;有凝血功能障碍或重要脏器功能障碍者;有精神疾病或交流障碍者。其中男性110例,女性63例,年龄为25~74岁,平均年龄为(56.85 $\pm$ 7.83)岁。经手术病理检查证实为良性结节68例(不典型增生39例、炎性假瘤20例、结核球9例)、恶性结节105例(腺癌59例、原位癌27例、鳞状细胞癌12例,其他7例)。

1.2 方法 所有患者均使用SOMATOM Definition FlashCT(德国西门子公司生产))进行扫描。取仰卧位,扫描期间注意遵医嘱吸气和屏气,扫描范围为胸廓上口至肺底。常规平扫参数为:电压120kV、电流215mA、螺距1.375:1、层厚5.0mm、间距5.0mm、重建薄层1.25mm。然后进行增强扫描,使用高压注射器经肘静脉团注对比剂(碘海醇)60~80mL,注射速率控制在3mL/s,分别在注射对比剂后20~25、75~90s行血管期和实质期扫描。扫描完毕后将数据传输至配套工作站重建图像。所有图像均由2名资深阅片师共同商议评定。

【第一作者】许 健,男,主治医师,主要研究方向:心胸影像诊断。E-mail: zhongxinyiyuanxyk@163.com

【通讯作者】许 健

1.3 观察指标 观察患者肺部结节大小、形态学征象(边缘光滑锐利或模糊、内部是否呈分叶征、内部是否呈毛刺征)、密度征象(磨玻璃样结节、实性结节、部分实性结节)、结节邻近关系征象(是否存在胸膜凹陷征、血管集束征、卫星灶)。以手术病理检查为“金标准”，分析MSCT对孤立性肺结节的鉴别诊断效果。

1.4 统计学分析 使用SPSS 22.0处理数据，计量数据表示为($\bar{x} \pm s$)，计数数据表示为(%)，组内组间比较采取t检验或 χ^2 检验， $P<0.05$ 表示差异显著。

2 结果

2.1 良性与恶性结节大小对比 良性结节平均直径为(1.47 ± 0.38)cm，恶性结节平均直径为(2.26 ± 0.53)cm。良性结节平均直径短于恶性结节，组间对比差异显著($P<0.05$)。

2.2 良性与恶性结节形态学征象对比 良性结节边缘模糊、内部分叶征及内部毛刺征检出率均低于恶性结节，组间对比差异显著($P<0.05$)，见表1。

表1 良性与恶性结节形态学征象对比[n(%)]

结节性质	边缘		内部分叶征		内部毛刺征	
	光滑锐利	模糊	有	无	有	无
良性结节(n=68)	58(85.29)	10(14.71)	14(20.59)	54(79.41)	19(27.94)	49(72.06)
恶性结节(n=105)	11(10.48)	94(89.52)	90(85.71)	15(14.29)	99(94.29)	6(5.71)
χ^2	96.355		73.008		83.774	
P	0.000		0.000		0.000	

2.3 良性与恶性结节密度征象对比 良性结节部分实性结节检出率低于恶性结节，实性结节检出率高于恶性结节，组间对比差异显著($P<0.05$)；两组磨玻璃样结节检出率对比，差异不显著($P>0.05$)，表2。

表2 良性与恶性结节密度征象对比[n(%)]

结节性质	磨玻璃样结节		部分实性结节		实性结节	
	有	无	有	无	有	无
良性结节(n=68)	22(32.35)	46(67.65)	8(11.76)	60(88.24)	38(55.88)	30(44.12)
恶性结节(n=105)	37(35.24)	69(65.71)	38(36.19)	68(64.76)	31(29.52)	75(71.43)
χ^2	0.120		12.356		12.283	
P	0.729		0.000		0.000	

2.4 良性与恶性结节临近关系征象对比 良性结节胸膜凹陷征、血管集束征、卫星灶检出率均低于恶性结节，组间对比差异显著($P<0.05$)，见表3。

表3 良性与恶性结节临近关系征象对比[分, $\bar{x} \pm s$][n(%)]

结节性质	胸膜凹陷征		血管集束征		卫星灶	
	有	无	有	无	有	无
良性结节(n=68)	11(16.18)	57(83.82)	11(16.18)	57(83.82)	16(23.53)	52(76.47)
恶性结节(n=105)	83(79.05)	22(20.95)	74(70.48)	31(29.52)	6(5.71)	99(94.29)
χ^2	65.749		48.690		11.801	
P	0.000		0.000		0.001	

2.5 MSCT对孤立性肺结节的鉴别诊断效果 MSCT对孤立性肺结节良恶性的诊断灵敏度83.81%、特异度82.35%、准确率83.24%、阳性预测值88.00%、阴性预测值76.71%，见表4。

表4 MSCT对孤立性肺结节的鉴别诊断效果

MSCT	手术病理检查		合计
	恶性结节	良性结节	
恶性结节	88	12	100
良性结节	17	56	73
合计	105	68	173
灵敏度	83.81%	阳性预测值	88.00%
特异度	82.35%	阴性预测值	76.71%
准确率	83.24%		

2.6 典型病例分析 刘某，男，50岁，MSCT影像显示为左肺下叶结节影，增强病灶强化明显，峰值持续时间较长，诊断为炎性假瘤，经手术病理检查验证为炎性假瘤(图1B)。蒿某，女，60岁，MSCT影像显示左肺下叶结节影，尤其是(图2A)中结节边缘可见棘突，诊断为肺癌，经手术病理检查验证为早期肺癌(图2B)。

3 讨论

孤立性肺结节分为良性和恶性两种，早期确诊后明确是否为恶性肿瘤并采取治疗干预是改善患者生命质量的关键。目前，临床上对于孤立性肺结节的诊断首选影像学检查，其次为肿瘤标志物检测。胸部X线、CT、MRI均为临床常用的孤立性

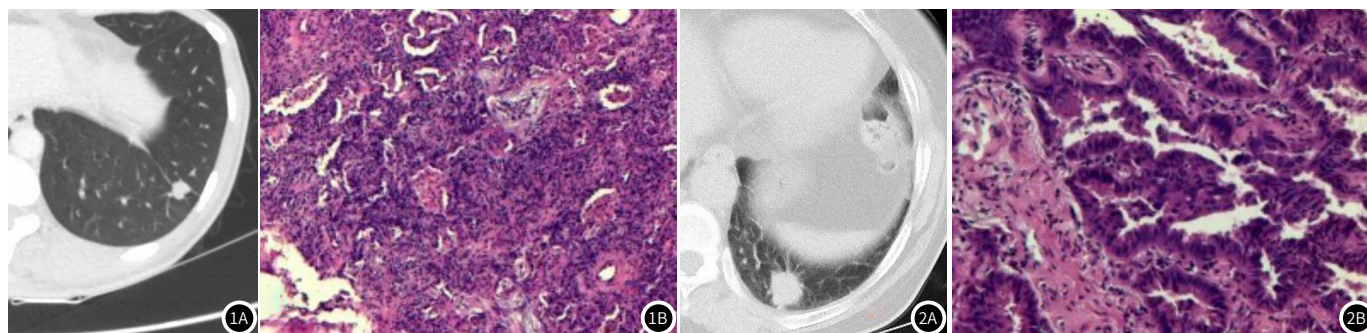


图1 良性结节MSCT图像图。图2 恶性结节MSCT图像。

肺结节影像检查手段^[5]。其中胸部X线分辨率较差,图像不够清晰;MRI则价格相对昂贵,基层医院开展不多,而CT在诊断孤立性肺结节时也难以有效显示特异性征象,诊断准确率也不够理想^[6-7]。随着MSCT技术的不断成熟,MSCT逐渐以其低检查价格、操作简单、成像快速等优点成为了诊断孤立性肺结节的可靠方法^[8]。

与传统的CT技术相比,MSCT的分辨率更高,检查过程中不会受到重叠结构的干扰,同时其后处理系统能够更加准确地显示结节的内外特征和临近关系变化,弥补了其他影像学手段的局限性,为阅片师提供较为清晰的病灶内部结构、边缘、临近组织等信息,大大提升了孤立性肺结节良恶性诊断的准确率^[9-11]。国内文献报道也指出,肺癌患者的MSCT征象以分叶征、毛刺征、空泡征或细支气管充气征、胸膜凹陷征及血管聚集征等最为常见^[12-13]。本研究结果也显示,良性结节平均直径短于恶性结节,良性结节边缘模糊、内部分叶征及内部毛刺征检出率均低于恶性结节,良性结节部分实性结节检出率、胸膜凹陷征、血管集束征、卫星灶检出率均低于恶性结节,实性结节检出率高于恶性结节,组间对比差异显著($P<0.05$),可见良性结节与恶性结节在MSCT图像中存在明显的征象差异。因此,在发现孤立性肺结节后要加强对存在上述征象的关注,利用CT增强扫描及时鉴别良恶性,为临床治疗提供可靠依据。也有专家指出,对于较小的孤立性肺结节进行CT增强检查并不是最佳方式,因为结节病灶体积较小,周围均为含气的肺组织,因此MSCT在测量时也会受到容积效应的影响,导致准确率下降^[14-15]。而在本研究中MSCT对孤立性肺结节良恶性的诊断灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值分别为83.81%、82.35%、83.24%、88.00%、76.71%,可见单独使用MSCT诊断和鉴别孤立性肺结节结果仍有一定的局限性,需要配合其他检查项目提高诊断准确率,与上述研究报道相符。国内也有研究报道中尝试联合MSCT与肿瘤标志物共同诊断孤立性肺结节,在良恶性鉴别方面效果优于单独使用MSCT^[16]。

综上所述,MSCT对孤立性肺结节的诊断和鉴别有良好的临床价值,能够为临床治疗提供指导,进一步与其他敏感指标联合检测有利于提高鉴别准确率。

参考文献

[1] 许海柱,祝佳佳,张栩.孤立性肺结节诊断和治疗进展[J].长春中

医药大学学报,2019,35(5):1002-1006.

- [2] Ouyang Y Q, Ni L F, Liu X M. Prognosis factors analysis of patients with malignant solitary pulmonary nodules[J]. Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban, 2020, 52(1): 158-162.
- [3] 张田宝,朱亚男,李正军,等.孤立性肺结节的影像学诊断现状与进展[J].实用医学影像杂志,2019,20(3): 285-287.
- [4] 魏冰.螺旋CT多平面重建在肺内孤立性结节诊断中的应用价值[J].实用医学影像杂志,2019,20(1): 12-14.
- [5] Wachuła E, Szabłowska-Siwik S, Czyżewski D, et al. Emphysema affects the number and characteristics of solitary pulmonary nodules. Authors' reply[J]. Pol Arch Intern Med, 2020, 130(3): 261-262.
- [6] Weir-McCall J R, Joyce S, Clegg A, et al. Dynamic contrast-enhanced computed tomography for the diagnosis of solitary pulmonary nodules: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur Radiol, 2020, 30(6): 3310-3323.
- [7] 王群栓,李成业,梁海宇.肺内恶性孤立性小结节的CT征象特征分析[J].海南医学,2018,29(17): 2446-2448.
- [8] 吴少伯,李波.多层螺旋CT多平面重建技术对肺内孤立性结节的诊断价值[J].医学影像学杂志,2017,27(1): 176-178.
- [9] 杜涛,贾雄,马延贺.胸部孤立性结节良恶性的多层螺旋CT诊断与鉴别诊断[J].实用医学影像杂志,2016,17(4): 361-363.
- [10] 柯君,马亚宁.螺旋CT三维重建对孤立性肺结节良恶性的诊断价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2019,17(5): 55-58.
- [11] 张亚平,褚玉静,李昌帅,等.孤立性实性肺结节的多层螺旋CT征象及良恶性病理分析[J].潍坊医学院学报,2019,41(1): 20-23.
- [12] 王建华,王红昆,李辉,等.低剂量多层螺旋CT对直径<2.0cm孤立性肺结节的诊断价值分析[J].癌症进展,2018,16(14): 1727-1730.
- [13] Yu J Q, Zhu S Q, Ge Z F, et al. Multislice spiral computed tomography in the differential diagnosis of ground-glass opacity[J]. J Cancer Res Ther, 2018, 14(1): 128-132.
- [14] 范海生.多层螺旋CT诊断孤立性肺结节良恶性的准确率[J].中国药物与临床,2018,18(12): 2128-2129.
- [15] Ye J, Ling J, Lv Y, et al. Pulmonary adenocarcinoma appearing as ground-glass opacity nodules identified using non-enhanced and contrast-enhanced CT texture analysis: A retrospective analysis[J]. Exp Ther Med, 2020, 19(4): 2483-2490.
- [16] 周晓秋,王宝春,操啸,等.多层螺旋CT征象对孤立性肺结节的诊断价值[J].临床肺科杂志,2017,22(12): 2270-2274.

(收稿日期: 2020-02-09)