

CT Imaging Analysis of Benign Pulmonary Lesions Misdiagnosed as Lung Cancer

论著

肺部良性病灶误诊肺癌的CT影像学分析

郭红剑*

宁夏吴忠市人民医院放射影像科

(宁夏 吴忠 751100)

[摘要] 目的 探讨肺部良性病灶误诊肺癌的CT影像学特点。**方法** 回顾性分析2017年1月至2019年10月经CT首诊为肺癌患者80例，后经病理学证实63例肺癌患者，17例肺部良性病灶，比较患者一般资料，分析17例被误诊原因。**结果** 两组患者性别、年龄、病程、临床表现均无显著差异($P>0.05$)；确诊组经病理检查结果示为肺癌患者。误诊组患者经病理检查结果示慢性炎症4例，慢性炎伴坏死、肉芽肿性炎伴坏死、慢性炎症伴肉芽肿、慢性肉芽肿、炎症伴机化、霉菌感染、变性坏死物、炎性细胞坏死、慢性炎症伴机化及肉芽肿形成、肺泡瘤、慢性化脓性炎伴机化性炎各1例；17例均见块影，其中右肺上叶5例，近右肺上叶2例，左肺上叶5例，左肺下叶3例，左肺门1例。14例患者呈不同程度明显占位病变，最大 $5.5\text{cm} \times 4.9\text{cm}$ ，最小 $12 \times 8\text{mm}$ 。边缘毛糙5例，边界不清5例，边界清晰6例、空洞5例，其中1例为偏心性空洞，3例空洞内欠光滑。结节或肿块病灶现斑片状、团片状及结节状增强密度均匀影10例；结节或肿块病灶现斑片状、团块状、片状增强密度不均匀影7例。3例病灶内现钙化。1例肺下叶支气管扩张。7例病灶见条索状、网格状、囊柱状透明区。1例胸膜凹陷征。2例软组织影。**结论** 肺部良性病灶误诊为肺癌病例的影像学特征与肺癌相似，应结合病例与临床资料分析病灶，同时应提高影像医师对良恶性病灶鉴别知识，以防误诊发生，提高诊疗质量。

【关键词】肺部良性病灶；误诊；肺癌；CT影像学

【中图分类号】R445.3；R734.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.12.028

GUO Hong-jian*.

Department of Radiology, Wuzhong People's Hospital of Ningxia, Wuzhong 751100, Ningxia, China

ABSTRACT

Objective To analyze the CT imaging of benign pulmonary lesions misdiagnosed as lung cancer. **Methods** 80 cases of CT diagnosed lung cancer in our hospital from January 2017 to October 2019 were enrolled, and 63 cases of them were pathologically confirmed (confirmed group), while the rest 17 cases were benign pulmonary lesions (misdiagnosis group). The general data of patients were compared and the causes of misdiagnosis in 17 cases were analyzed. **Results** There was no significant difference in gender, age, course of disease and clinical manifestation between groups ($P>0.05$). Pathological results showed that 16 cases in the misdiagnosis group included 4 cases of chronic inflammation, 1 case of chronic inflammation with necrosis, 1 case of granulomatous inflammation with necrosis, 1 case of chronic inflammation with granuloma, 1 case of chronic granuloma, 1 case of inflammation with mechanization, 1 case of mould infection, 1 case of denatured necrosis, 1 case of inflammatory cell necrosis, 1 case of chronic inflammation with mechanization and granuloma formation, 1 case of alveolar tumor, 1 case of chronic suppurative inflammation with mechanization 16 cases showed block shadow, including 5 cases of right upper lobe, 2 cases of near right upper lobe, 5 cases of left upper lobe, 3 cases of left lower lobe and 1 case of left hilum. 14 patients showed different degrees of space occupying lesions, the largest was $5.5\text{cm} \times 4.9\text{cm}$, the smallest was $12 \times 8\text{mm}$. There were 5 cases with rough edge, 5 cases with unclear boundary, 6 cases with clear boundary and 5 cases with cavity, among which 1 case was eccentric cavity and 3 cases were not smooth. 10 cases showed patchy, patchy and nodular enhanced density homogeneous shadow; 6 cases showed patchy, lumpy and patchy enhanced density inhomogeneous shadow. Calcification was found in 3 cases. One case had bronchiectasis of lower lobe. In 7 cases, there were clear areas like cords, grids and cysts. One case had pleural depression. Soft tissue shadow was found in 2 cases. **Conclusion** The imaging features of pulmonary benign lesions misdiagnosed as lung cancer are similar to those of lung cancer. The lesions should be analyzed based on clinical data; meanwhile, the ability of the radiologist to distinguish the lesions is of positive significance for the prevention of misdiagnosis and the improvement of the quality of diagnosis and treatment.

Keywords: Pulmonary Benign Focus; Misdiagnosis; Lung Cancer; CT Imaging

据流行学调查分析，在我国肺癌发生率与死亡率占全部恶性肿瘤首位，及时对肺部病灶行正确有效定性诊断是提高患者生存率与生活质量的关键点^[1]。随着诊疗技术的发展，电子计算机断层扫描(computed tomography, CT)凭借其分辨率高、无创诊断等优势，现已广泛应用于诊断多类疾病，具有一定诊断价值。CT也是检出与诊断肺部病灶的主要手段，但CT在鉴别良性、恶性疾病中有局限性^[2]。对于CT表现不典型，且良性、恶性肺部病灶间CT表现存在相似处，增加鉴别诊断难度，若稍有不慎可致其误诊。良性肺部病灶多为炎症、肉芽病变、良性肿瘤，定期随访观察即可^[3]。恶性肺部病灶需要及时给予有效治疗，防止病情恶化。若经CT检查误将良性病灶诊断为肺癌，给患者带来巨大心理与经济负担，相反诊断结果，影响患者治疗，导致病情快速恶化，发生不可逆转伤害^[4]。为此，提高CT诊断肺部病灶性质具有重要意义。本研究回顾性分析我院2017年1月至2019年10月经CT检查误诊为肺癌后经病理学证实的肺部良性病灶的16例CT表现，以提高临床对肺部良性病灶CT表现的了解，以防误诊，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析2017年1月至2019年10月经CT首诊为肺癌患者80例，后经病理学证实为肺部良性病灶17例为误诊组，并与确诊为肺癌63例患者为确诊组。本研究经医学伦理会批准，所有患者签署知情同意书。

纳入标准：均行CT、病理检查者；临床资料完整者。排除标准：经CT首诊为良性病灶者；合并其他恶性病灶。

1.2 检查方法 全部患者取仰卧体位，深吸气后屏住呼吸时使用GE Optima CT660型CT机(武汉阿里路医疗器械有限公司)行胸部扫描，先平扫后以 $3\text{mL}/\text{s}$ 速度经肘部静脉注射碘普罗胺(优维显) $2\text{mL}/\text{kg}$ ，延时 35s 后行增强扫描。平扫、增强参数： 5mm 层厚、间隔；高分辨层厚 1.25mm ，间隔 20mm ，扫描范围：肺尖-肺底膈肌。

1.3 图像分析 所有数据传至GE ADW 4.9工作处理器中得图像。并由2名经验丰富的影像医师在对临床、病理资料毫不知情下行独立分析，若诊断结果不一致时，需医师共同讨论达成一致意见后得出结果。

1.4 病理学检查 所有经CT诊断为肺癌后，对病例行穿刺活检或支气管镜取活检送至病理科获得病理结果。

1.5 统计学分析 采用Spss 21.0软件系统行统计学分析，采用 χ^2 检验比较计数资料，采

【第一作者】郭红剑，女，副主任医师，主要研究方向：放射影像学。E-mail: pi4300636696959@163.com

【通讯作者】郭红剑

用t检验比较计量资料；所有检验经确定P值后作推论， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较 两组患者性别、年龄、病程、临床表现均无显著差异($P>0.05$)，见表1。

2.2 误诊组病理结果 16例误诊组患者经病理检查结果示慢性

表1 两组患者一般资料比较

项目	误诊组(n=17)	确诊组(n=63)	t/ χ^2	P
性别			0.004	0.952
男	12	44		
女	5	19		
年龄(岁)	69.35±24.15	65.45±19.21	0.702	0.485
病程(月)	3.56±2.63	3.46±2.49	0.145	0.885
临床表现				
咳嗽	12	47	0.446	0.504
咯痰或痰中带血或咽部不适	8	31	0.003	0.955
胸痛或胸闷	3	12	0.001	0.978
发热	1	4	0.000	0.988
口干	1	4	0.000	0.988

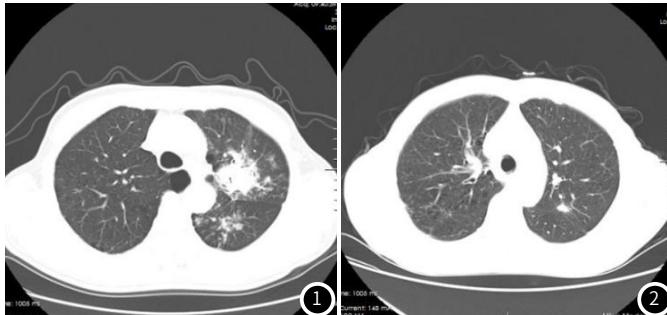


图1 急慢性炎症。



图2 慢性炎伴坏死。

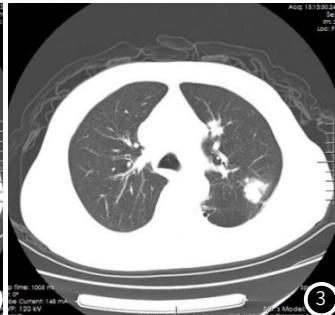


图3 慢性肉芽肿。



图4 炎性细胞坏死。

空洞占位，考虑肺癌，但经病理检查显示炎性细胞坏死。因此，若肺部出现明显占位、结节高密度影，不可只考虑肺癌，忽略其他病症^[6]。因此，提高影像学医师诊断与鉴别诊断能力，减少误诊发生具有重要意义。

本研究中被误诊为肺癌的肺部良性结节与肿块病灶位于右肺上叶、近右肺上叶、左肺上叶尖后段、左肺中叶、左肺门，且多数病例(14/17)出现不同程度明显占位病变，这可能是误诊原因。被误诊为肺癌的肺部良性结节及肿块病灶的主要病理成分为慢性炎症伴机化及肉芽肿形成、变性坏死物、错构瘤等病症^[7-8]。CT密度由病灶病理成分决定，当成分表现为单一密度均匀或混杂密度不均，均可导致CT密度增强，对其误诊^[9]。本研究中，10例病例增强密度均匀，7例病例增强密度不均匀，且结节或肿块病灶现斑片状、团块状、片状影，3例病灶内见钙化。肺部结节与肿块出现坏死、液化后，坏死部分可经支气管引流形成空洞。本研究中5例病例病灶含空洞，空洞大小存在差异，其中1例为偏心性空洞，3例空洞内欠光滑。空洞是由病灶内组织坏死、液化，通过支气管排出形成，癌空洞多数呈>3mm厚壁，具有远肺门偏向心性、洞壁厚薄不一致、壁结节的特点，而感染性病灶组织形成的空洞薄壁居多，其表现为多样性^[10]。本研究中，CT显示空洞壁多为欠光滑，且空洞壁厚薄不均，但经病理诊断为肺部良性病灶。因此，根据病灶内空洞鉴别良性、恶性，依据欠缺乏，需关注空洞自身特性并结合病灶其他影像信息诊断^[11]。典型肺部良性病灶特点：呈圆形，边缘清晰，无分叶毛刺，钙化，增强扫描无明显强化，中心坏死区呈低密度，周边为环形强化。但当病灶部位呈

不规则软组织影，沙砾状钙化、胸膜凹陷等非典型表现时，易误诊肺癌^[12]。其中胸膜凹陷征也是诊断肺癌典型征象。在本研究中，胸膜凹陷征病例双侧胸膜肥厚、粘连。而胸膜凹陷是肺癌或肺部炎性病灶造成的典型征象，需结合其他影像学表现诊断。有研究指出，直径小于等于5mm的病灶其恶性率小于1%，直径大于5mm的病灶其恶性率为大于6%，且随着病灶增大，恶性率相应增加^[13]。另有学者认为，直径小于4mm的病灶，因发生肺癌风险几乎没有，所以无需进一步随访。但本研究中被误诊的17例患者中，最小病灶占位为12mm×8mm，最大5.5cm×4.9cm，根据上述学者认为，其肺癌风险率显著增高，但本研究病例病理结果显示均为良性病灶。因此，根据病灶直径进行判断良恶性不完全可靠。而临床资料的收集同样影响影像诊断^[14]。出现难以单一从影像学表现鉴别病例良、恶性时，可结合病例临床资料，进行有效诊断。肺疾病临床表现为多样性，且具有不典型临床表现，加大诊断难度。本研究中，误诊组与确诊组患者临床表现无显著差异，说明良性病灶与肺癌临床症状相似，难以鉴别。因此，不可单一根据临床表现进行诊断，需结合影像、实验、甚至病理等资料进行诊断。

综上所述，肺部良性病灶误诊为肺癌病例的影像学特征与肺癌相似，应结合病例多临床资料分析病灶，同时应提高影像医师对良恶性病灶鉴别知识，以防误诊发生，提高诊疗质量。对于影像学难以诊断病例，需及时行病理检查，早期对病灶定性。

(参考文献下转第126页)

3 讨 论

在临床收治泌尿系统恶性肿瘤疾病中前列腺癌发病率相对较高，与年龄有着密切的关系，年龄越长，病发率越高^[8]。前列腺癌临床检测方法较多，但都有一定的局限性，MRI检测方便、便捷，可多参数、多序列成像，同时针对软组织也有高分辨率的优势，在前列腺癌的早期诊断、定位、分期、转移等方面具有重要价值。

本研究发现随着分化程度的降低，ADC值逐渐降低，tPSA、fPSA逐渐升高，各组之间所得数据有统计学意义($P<0.05$)。前列腺特异抗原(PSA)来自于男性前列腺，由其分泌所得的特异性物质，在前列腺癌患者中血清PSA检测提示有显著提升，是前列腺癌首选的一种肿瘤标志物^[9]。血清中的PSA有两种存在形式，一种是结合形式，又叫复合PSA，另一种是游离形式，又叫游离PSA(fPSA)，复合PSA和游离PSA合起来叫总PSA(tPSA)^[10]。如果病人总PSA和游离PSA都升高，而游离PSA占总PSA的比值下降，提示前列腺癌。目前临床筛查前列腺癌主要依靠直肠指检或tPSA获得可疑病例再进行活检。这种做法接受度较高，但缺乏特异性，在前列腺良性疾病，如前列腺炎、前列腺增生等，也可以见到tPSA轻度增高。另外前列腺按摩、肛门指诊、膀胱镜等检查也会导致血清PSA浓度的增高，影响化验结果。MR DWI序列检查是利用水分子的弥散运动特性进行成像，肿瘤组织中水分子在磁场下弥散受限，可以与良性肿瘤和炎症鉴别^[11]。ADC具有代表性的关键特性是它的量化，ADC数值针对在DWI加权扫描后所得各个方向水分子扩散运动的速度、范围方面展开描述，在大致区域的组织当中水分子扩散速度越慢提示肿瘤组织当中存在有越多的异核蛋白，也说明组织结构越混乱，扩散速度越慢，ADC值明显下降^[12]。Gleason根据前列腺癌的组织学结构，提出了独特的前列腺癌分级系统，描述了五种前列腺癌的组织学结构，Gleason评分对肿瘤的主要成分和次要成分的组织学构型进行判读，分值越高分化程度越差^[13]。研究发现经Spearman相关性结果分析显示，ADC值与Gleason评分和tPSA、fPSA成负相关，直线相关散点图显示，ADC值与Gleason评分和tPSA、fPSA存在直线相关性。分析可能的原因是Gleason评分越低，表明腺体受肿瘤的侵犯较少，结构较完整，所检测组织当中，水分子所受到的影响波动越小，此时ADC数值不会产生异常波动，而Gleason的评分所得越高则提示肿瘤组织分化程度越低，腺体受肿瘤侵犯，组织结构不均匀，水分子运动受阻，ADC值下降^[14]。健康人群中由于血-

上皮屏障，血清PSA含量较低，肿瘤患者前列腺分泌PSA含量增加，肿瘤恶性程度越高，血-上皮屏障破坏越严重，释放更多PSA进血液^[15]。

综上所述，MRI扩散加权定量参数ADC值与前列腺癌Gleason评分及血清PSA存在一定的相关性，表明ADC值可为前列腺癌的诊断及病理分化程度提供一定的理论依据，为临床治疗方案的选择及预后作出判断。

参考文献

- [1] 王刚,姚丽霞,杨涛,等.前列腺癌中微小RNA-362-3p的表达及意义[J].中南医学杂志,2020,48(3):279-283.
- [2] 陈亿地,龙玲玲,彭鹏,等.DCE-MRI定量参数与前列腺癌Gleason评分及血清PSA相关性分析的价值[J].临床放射学杂志,2018,37(10):1693-1697.
- [3] 中华放射学杂志前列腺疾病诊疗工作组,中华放射学杂志编辑委员会.前列腺癌MRI检查和诊断共识(第2版)[J].中华放射学杂志,2018,52(10):743-750.
- [4] 姚世文,蔡亚琴,倪建,DCE-MRI定量参数和ADC值对前列腺癌的临床诊断价值及ADC值与血清PSA、P504S的相关性[J].现代医学,2017,45(9):1266-1270.
- [5] 张勇.1.5T MR扩散加权成像对前列腺癌诊断价值及其ADC值与Gleason评分,肿瘤标志物的相关性分析[J].广西医科大学学报,2017,07(32):83-86.
- [6] 吴茹,赵文露,魏超刚,等.动态增强MRI和扩散加权成像定量参数直方图与前列腺癌Gleason评分的相关性[J].中华放射学杂志,2017,51(5):355-361.
- [7] 鱼汀,季立标,陆志华,等.前列腺癌Gleason分级的ADC直方图分析[J].中国医学计算机成像杂志,2018,24(2):152-157.
- [8] 薛海林,王利伟,陈谦,等.多b值弥散成像诊断中央区前列腺结节的价值[J].中国医疗设备,2017,32(11):71-73+81.
- [9] 张永生,刘海明,叶裕丰,等.MR动态增强、DWI/ADC值等多参数成像与前列腺癌Gleason分级相关性研究[J].国际泌尿系统杂志,2017,37(6):842-846.
- [10] 方权,龚建兵,范新华.穿刺标本Gleason评分及肿瘤百分比与前列腺癌表观弥散系数的相关性研究[J].医学影像学杂志,2018,28(8):1345-1348.
- [11] 刘颖刚,徐云龙,王博.前列腺癌表观弥散系数与Gleason评分的关系[J].实用放射学杂志,2019,035(9):1468-1471,1475.
- [12] 何永胜,戚轩,张敏,等. ADC值及Ktrans值与前列腺癌Gleason评分的相关性研究[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(2):66-69.
- [13] 魏逸,翟建.DWI在前列腺癌诊断中的价值及其ADC值与Gleason评分相关性研究[J].皖南医学院学报,2017,36(2):165-169.
- [14] 姚小刚,朱培菊,赵明,等.DCE-MRI参数对比改良Gleason评分、PSA预测前列腺癌患者治疗后去势抵抗性前列腺癌的风险性[J].中国临床医学影像杂志,2018,29(11):803-807,817.
- [15] 徐波,王龙胜,郑穗生,等.中央腺体前列腺癌的ADC值诊断价值及其与Gleason评分的相关性[J].安徽医学,2019,40(4):98-100.

(收稿日期: 2021-06-02)

(校对编辑: 何镇喜)

(上接第 72 页)

参考文献

- [1] Zhang J,Wang M J,Yang X D,et al.Primary pulmonary extranodal NK/T-cell lymphoma of nasal type misdiagnosed as pneumonia:A case report and literature review[J].Medicine,2017,96(49):e8913-e8914.
- [2] Lang N,Zhang E,Xing X,et al.Solitary fibrous tumour of the spine: Imaging features of a commonly misdiagnosed entity[J].European Radiology,2018,28(3):120-122.
- [3] 何兰,黄燕琪,马泽兰,等.CT影像组学在非小细胞肺癌临床分期中的价值[J].中华放射学杂志,2017,51(12):906-911.
- [4] 康柳青,黎海亮,张孝先,等.肺错构瘤薄层重组CT表现与误诊分析[J].临床放射学杂志,2018,36(6):942-945.
- [5] 曹江涛,郑雅茹,许阳.40例误诊肺结核确诊结节病患者临床资料分析[J].中华医院感染学杂志,2018,28(12):1827-1830.
- [6] Zhang Y P,Heuvelmans M A,Zhang H,et al.Changes in quantitative CT image features of ground-glass nodules in differentiating invasive pulmonary adenocarcinoma from benign and in situ lesions: Histopathological comparisons[J].Clinical Radiology,2018,73(5):254-257.
- [7] 陈婧婧,邓俊亮,钱江,等.病理确诊的肺放线菌病11例临床特点并误诊分析[J].中华老年医学杂志,2017,36(5):537-542.
- [8] Lu S,Wei L,Wang C.A typical case of partial anomalous pulmonary venous connection misdiagnosed as primary pulmonary arterial hypertension[J].
- [9] 胡玉川.影像组学在肺癌中的应用研究进展[J].放射学实践,2017,12(12):1239-1241.
- [10] Sharif M,Naqi S M.Recent developments in computer aided diagnosis for lung nodule detection from CT images:A review[J].Current Medical Imaging Review,2017,13(1):354-357.
- [11] 赵立威,陈为军,刘亚飞,等.肺转移瘤CT误诊为肺结核病例分析[J].临床误诊误治,2019,32(7):16-19.
- [12] Huang P,Park S,Yan R,et al.Added value of computer-aided CT image features for early lung Cancer diagnosis with small pulmonary nodules: A matched case-control study[J].Radiology,2017,286(1):162-165.
- [13] 池保安,李叙,汪正伟,等.局灶性机化性肺炎误诊为周围型肺癌[J].临床误诊误治,2018,31(4):28-30.
- [14] Rossi U G,Pescatori L C,Cariati M.CT-guided percutaneous trans-scapular lung biopsy in the diagnosis of peripheral pulmonary lesion nodules of the superior lobes using large needles[J].CardioVascular and Interventional Radiology,2018,41(2):412-414.

(收稿日期: 2020-07-15)

(校对编辑: 何镇喜)