

论 著

MDCT诊断薄壁空洞性肺结核和薄壁囊腔型肺癌的临床价值探析

1. 广西壮族自治区人民医院放射科
(广西 南宁 530021)2. 广西壮族自治区人民医院麻醉科
(广西 南宁 530021)汤慧中¹ 栗俊² 马隆佰¹
董慧萍¹

【摘要】目的 观察多层螺旋计算机断层成像(multidetector computed tomography, MDCT)诊断薄壁空洞性肺结核和薄壁囊腔型肺癌的临床应用价值。**方法** 选取我院收治的32例薄壁空洞性肺结核患者(肺结核组)与25例薄壁囊腔型肺癌患者(肺癌组)资料进行回顾性分析,其中肺癌经病理学结果证实,肺结核经病理学结果或者痰涂片检查确诊,比较2组临床一般资料、CT定量分析及MDCT征象。**结果** 肺癌组年龄明显高于肺结核组($P < 0.05$),含气腔隙壁厚明显小于肺结核组($P < 0.05$);2组形态分型比较差异显著($P < 0.05$),肺癌组形态分型大部分为IV型,肺结核组大部分为III型;肺癌组蜂窝征、磨玻璃征、分叶征、短毛刺征、瘤肺界面清楚毛糙、含气腔隙数为多囊、内壁不光整、内部结构(分隔、壁结节、血管穿行)、血管束束征、胸膜凹陷征比例明显高于肺结核组($P < 0.05$);肺结核组长毛刺征、尖角征、含气腔隙数为单囊、内壁光整、卫星灶比例明显高于肺癌组($P < 0.05$)。**结论** MDCT诊断薄壁空洞性肺结核和薄壁囊腔型肺癌呈现不同征象,蜂窝征、磨玻璃征、分叶征、短毛刺征、血管束束征、胸膜凹陷征、长毛刺征、尖角征、瘤肺界面、含气腔隙数、内壁光整度、卫星灶的差别分析有助于两者的诊断。

【关键词】 多层螺旋计算机断层成像;薄壁空洞性肺结核;薄壁囊腔型肺癌;征象

【中图分类号】 R445.3; R734.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.07.024

通讯作者: 汤慧中

Clinical Value of MDCT in Diagnosis of Thin-walled Cavitory Tuberculosis and Thin-walled Cystic Lung Cancer

TANG Hui-zhong, LI Jun, MA Long-bai, et al., Department of Radiology, The People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, Guangxi Province, China

[Abstract] **Objective** To observe the clinical application value of multi-detector computed tomography (MDCT) in diagnosis of thin-walled cavitory tuberculosis and thin-walled cystic lung cancer. **Methods** A retrospective analysis was performed on the data of 32 patients with thin-walled cavitory tuberculosis (tuberculosis group) and 25 patients with thin-walled cystic lung cancer (lung cancer group). The lung cancer was confirmed by pathological results. The tuberculosis was confirmed by pathological results or sputum smear examination. The clinical general data, CT quantitative analysis and MDCT signs were compared between the two groups. **Results** The age of lung cancer group was significantly higher than that of tuberculosis group ($P < 0.05$), while thickness of air-containing lacunar wall was significantly smaller than that of tuberculosis group ($P < 0.05$). There were significant differences in morphological classification between the two groups ($P < 0.05$). Morphological classification of lung cancer group was mainly on type IV, while classification of tuberculosis group was mainly on type III. The proportion of honeycomb sign, ground glass sign, lobulated sign, short burr sign, clear and rough tumor lung interface, polycystic air-containing lacunar, unsmooth inner wall, internal structure (separation, wall nodules, vascular trajectory), vascular convergence sign and pleural indentation sign in lung cancer group was significantly higher than that in tuberculosis group ($P < 0.05$). The proportion of long burr sign, sharp corner sign, unicapsular air-containing lacunar, smooth inner wall and satellite lesions in tuberculosis group was significantly higher than that in lung cancer group ($P < 0.05$). **Conclusion** There are different signs when MDCT diagnosing thin-walled cavitory tuberculosis and thin-walled cystic lung cancer. The differential analysis on honeycomb sign, ground glass sign, lobulated sign, short burr sign, vascular convergence sign, pleural indentation sign, long burr sign, sharp corner sign, tumor lung interface, air-containing lacunar, inner wall smoothness and the satellite lesions helps the diagnosis for both of them.

[Key words] Multi-detector Computed Tomography; Thin-walled Cavitory Tuberculosis; Thin-walled Cystic Lung Cancer; Sign

有调查显示,全世界发病率最高恶性肿瘤疾病之一为肺癌,其中囊腔型肺癌属于不典型肺癌,检出率(获得病理证实)正呈逐年升高趋势^[1-2]。这种肺癌成因复杂,并且名称混乱,已经成为临床研究热点。因为薄壁囊腔型肺癌CT征象具有不典型性,如果影像科检查医师对其缺乏认识,比较容易将其和薄壁空洞性肺结核相混淆,导致误诊,延误患者的治疗^[3-4]。本次研究分析多层螺旋计算机断层成像(multidetector computed tomography, MDCT)对薄壁空洞性肺结核以及薄壁囊腔型肺癌诊断的影像特征,比较其中异同,以期加深相关检查医师对两者认知,为提供诊断准确率提供参考依据。现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2017年6月~2019年2月期间收治的32例薄壁空洞性肺结核患者与25例薄壁囊腔型肺癌患者进行回顾性分析,

分别纳入肺结核组与肺癌组。入选标准：①肺癌经病理学结果证实，肺结核经病理学结果或者痰涂片检查确诊；②均接受MDCT检查；③临床诊治资料完整；④对研究知情，签署知情同意书。排除标准：①合并血液系统或者免疫系统疾病；②伴随严重心肝肾功能异常；③合并精神疾病，无法配合临床诊治；④过敏体质，不适于行MDCT检查。

1.2 方法 指导患者处于仰卧位，并且上举双臂，控制头先进，采取西门子SOMATOM Definition 64层CT机或Philips 256层iCT机。开始扫描前，需要训练患者如何呼吸，于其吸气末屏气时进行扫描。扫描范围主要为肺尖至肺底整个区域，两侧包含有胸壁与腋窝。设置扫描参数如下：西门子SOMATOM Definition 64层CT机：螺距与层厚分别为0.516、5mm，视野35cm，采取肺算法与标准算法进行重组；Philips 256层iCT机：螺距与层厚分别为0.915、5mm，视野35cm，采取肺算法与标准算法进行重组。完成平扫操作后，采取高压注射器经患者静脉团注对比剂优维显(350mgI/mL)，剂量1.5~2.0ml/Kg，注射速率3mL/s进行增强扫描。结束常规扫描后，开始进行重组。在后处理工作站中输入重组图像，予以多平面重组(Multi-planar-Reformatting, MPR)、容积再现(Volume Rendering, VR)，对患者病灶形态、病灶和周围结构关系进行多角度、多方位观察。安排2位经验丰富影像科医师独立开展图像阅片，如若意见不一致，需要讨论一致达成一致。

1.3 观察指标 比较2组临床一般资料[性别、年龄、体质指数(BMI)等]、CT定量分析(病灶

大小、壁厚以及含气腔隙大小)及MDCT征象。

1.4 统计学分析 使用SPSS19.0处理与分析数据，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，使用t检验；计数资料以“n(%)”表示，使用 χ^2 与Fisher精确检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组一般资料比较 见表1。2组性别、BMI比较无显著差异(P>0.05)；肺癌组年龄明显高于肺结核组(P<0.05)。

2.2 2组CT定量分析比较 见表2。2组病灶大小、壁厚比较无显著差异(P>0.05)；肺癌组含气腔隙壁厚明显小于肺结核组(P<0.05)。

2.3 2组MDCT征象比较 见表3。2组形态分型比较差异显著(P<0.05)，肺癌组形态分型大部分为IV型，肺结核组大部分为III型；肺癌组蜂窝征、磨玻璃征、分叶征、短毛刺征、瘤肺界面清楚毛糙、含气腔隙数为多囊、内壁不光整、内部结构(分隔、壁结节、血管穿行)、血管束束征、胸膜凹陷征比例明显高于肺结核组(P<0.05)；肺结核组长毛刺征、

尖角征、含气腔隙数为单囊、内壁光滑、卫星灶比例明显高于肺癌组(P<0.05)。

2.4 病例分析 见图1-2。

3 讨论

CT影像中，薄壁空洞性肺结核以及薄壁囊腔型肺癌均具有含气透亮影，然而其病理机制一直有较大争议，临床较易误诊空洞与囊腔^[5]。通常囊腔类肺癌被分为大泡型、囊腔型以及含囊腔型3种，含气透亮影一般为囊腔，具有以下病理基础：(1)于肺大泡基础上发展为肺癌；(2)病灶源于薄壁囊腔样相应囊壁上；(2)肺癌之后继发薄壁囊腔，可能由于肿瘤侵犯引起气道狭窄，形成单向阀阻塞效应。对于肺结核而言，其含气腔隙一般为空洞，薄壁空洞通常见于慢性期或者临床治疗好转期间，干酪样病变组织液化坏死，通过支气管排出后导致空洞^[6]。本次研究中，肺癌组年龄明显高于肺结核组，并且含气腔隙壁厚明显小于肺结核组，与望云等^[7]研究结论一致。说明肺癌好发于老年人，临床鉴别薄壁空洞性肺结核和薄壁囊腔型肺癌时可参考

表1 2组一般资料比较[n(%), $\bar{x} \pm s$]

组别	性别		年龄(岁)	BMI (kg/m ²)
	男	女		
肺癌组(n=25)	15 (60.00)	10 (40.00)	59.62 ± 6.78	23.05 ± 2.46
肺结核组(n=32)	20 (62.50)	12 (37.50)	45.13 ± 5.84	22.98 ± 2.42
χ^2/t	0.037		8.661	0.108
P	0.847		< 0.001	0.915

表2 2组CT定量分析比较(cm, $\bar{x} \pm s$)

组别	病灶大小	壁厚	含气腔隙大小
肺癌组 (n=25)	2.48 ± 0.27	0.15 ± 0.02	2.28 ± 0.25
肺结核组(n=32)	2.53 ± 0.29	0.23 ± 0.03	2.31 ± 0.27
t	0.666	11.478	0.430
P	0.509	< 0.001	0.669

表3 2组MDCT征象比较[n(%)]

MDCT征象	肺癌组 (n=25)	肺结核组 (n=32)	χ^2	P
形态分型			22.867	<0.001
I	6 (24.00)	8 (25.00)		
II	2 (8.00)	0 (0.00)		
III	2 (8.00)	20 (62.50)		
IV	15 (60.00)	4 (12.50)		
蜂窝征	10 (40.00)	0 (0.00)	21.881	<0.001
磨玻璃征	11 (44.00)	1 (3.13)	11.757	0.001
病灶位置				
上肺	7 (28.00)	15 (93.75)	2.110	0.146
中下肺	18 (72.00)	17 (6.25)		
形态				
类圆或者圆形	20 (80.00)	25 (78.13)	0.030	0.863
不规则	5 (20.00)	7 (21.87)		
边缘			35.920	<0.001
分叶征	10 (40.00)	5 (15.62)		
长毛刺征	1 (4.00)	13 (40.63)		
短毛刺征	13 (52.00)	1 (3.12)		
尖角征	0 (0.00)	13 (40.63)		
棘状突起	1 (4.00)	0 (0.00)		
瘤肺界面			8.333	0.016
清楚光整	1 (4.00)	5 (15.62)		
清楚毛糙	21 (84.00)	15 (46.88)		
模糊	3 (12.00)	12 (37.50)		
含气腔隙数			10.001	0.002
单囊	15 (60.00)	31 (96.87)		
多囊	10 (40.00)	1 (3.13)		
内壁光整度			42.026	<0.001
光整	1 (4.00)	30 (93.75)		
不光整	24 (96.00)	2 (6.25)		
内部结构				
分隔	16 (64.00)	2 (6.25)	19.073	<0.001
壁结节	10 (40.00)	0 (0.00)	12.881	<0.001
血管穿行	6 (24.00)	0 (0.00)	6.224	0.013
周围结构				
血管集束征	7 (28.00)	1 (3.13)	5.284	0.022
胸膜凹陷征	12 (48.00)	2 (6.25)	11.046	0.001
胸膜粘连	12 (48.00)	20 (62.50)	1.198	0.274
卫星灶	0 (0.00)	30 (93.75)	45.790	<0.001

年龄与含气腔隙壁厚。关于含气腔隙壁厚差异,可能因为这两种疾病病理机制不同,其中肺结核的空洞壁包含干酪样组织、纤维组织以及肉芽组织成分,薄

壁囊腔型肺薄壁和其囊腔形成机制具有相关性^[8-9]。2组形态学上有差异显著,肺癌组形态分型主要为IV型,肺结核组主要分为III型,由于肺癌囊腔内多有分

隔,故常见类型为IV型,同时由于结核腔里面无分隔,故常见为III型。本组研究显示,肺癌组内壁不光整、内部结构(分隔、壁结节、血管穿行)、蜂窝征比例显著高于结核组。肺癌囊腔壁具有不规则、不光整特性,并且有壁结节,一般合并腔内分隔或者血管穿行,分析该类表现的病理基础原因,可能与肿瘤组织生长方式以及囊腔形成机制密切相关^[10]。血管穿行、多房囊腔、有分隔、囊腔壁呈现不均匀增厚以及壁结节可导致肺癌于CT影像中呈蜂窝状以及花环状征象。其中“蜂窝征”属于囊腔类肺癌明显特征性表现,以往文献鲜有提到。结核性空洞内壁一般光整并且无分隔,有时存在壁结节,但通常为未坏死的相应纤维索条以及血管成分。以往研究指出,典型肺癌存在分叶征以及短毛刺征表象,空洞型结核病灶可有长毛刺征,表明囊腔型肺癌以及薄壁空洞性肺结核亦具有典型肺癌组织或肺结核特点^[11]。本组研究显示,肺癌组分叶征、短毛刺征比例明显高于肺结核组,肺结核组长毛刺征、尖角征比例明显高于肺癌组,表明临床诊断中可依据边缘征象对这两种疾病加以鉴别。因为薄壁囊腔型肺癌组织内部一般有分隔,分隔产生的病理基础主要是纤维间质组织,同时分隔有张力,囊腔里面分隔牵拉囊壁会引起凹凸不平以及多个分叶外观^[12]。由于结核性空洞外壁具有纤维组织,故其表面多较光滑,如果洞壁纤维组织非常多,因为纤维收缩外缘会表现出浅分叶状^[13]。肿瘤组织的毛刺为瘤组织顺着血管支气管逐渐向外浸润,并且伴结缔组织增生与局部炎症反应,或病灶收缩牵拉邻近小叶间隔所致。对于结核性薄壁

空洞所呈现的毛刺,一般为炎性浸润引起^[14]。有研究指出,血管集束征以及胸膜凹陷征均为肺癌组织常见征象^[15]。结果显示,肺癌组血管集束征以及胸膜凹陷征比例显著高于肺结核组,与上述研究结果相符。肺结核患者CT影像中一般呈现卫星灶,本研究显示,结核组卫星灶所占比例高达93.75%,肺癌组患者中未发现卫星灶,提示这两种疾病诊断中可参考卫星灶形成情况。

综上,临床诊断薄壁空洞性肺结核以及薄壁囊腔型肺癌时采取MDCT方式,可呈现不同征象,可根据蜂窝征、磨玻璃征、边缘征象、周围结构、瘤肺界面、内壁光滑度以及含气腔隙数对其加以鉴别。

参考文献

[1] Lu C T, Zhang R M, Wang H, et al. A rare case of cavitory lung cancer complicated with mycotic pneumonia and bullous emphysema: A case report and review of the literature[J]. Medicine, 2017, 96(47): e8927.
[2] Lee E H, Lee J M, Kang Y A, et al. Prevalence and Impact of Diabetes Mellitus Among Patients with Active Pulmonary Tuberculosis in South Korea[J]. Lung, 2017, 195(2): 209-215.
[3] 刘乔. 螺旋CT诊断肺癌102例的临床价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(2): 21-23.

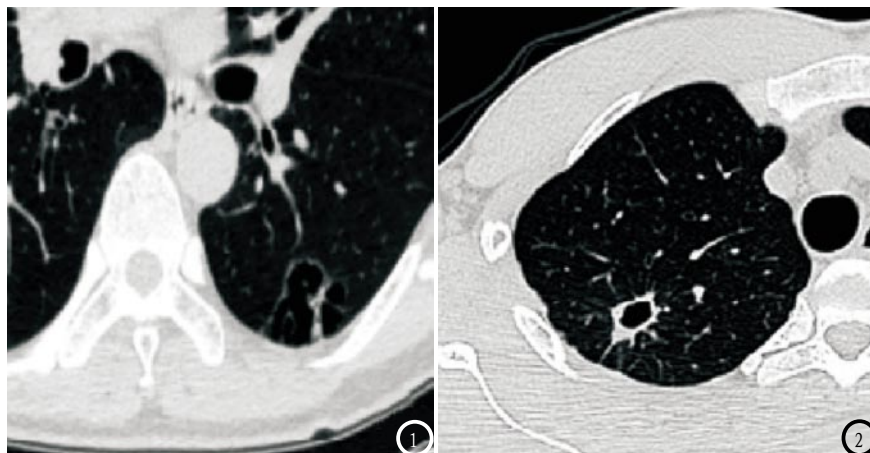


图1 性别,男,58岁,左肺下叶产生浸润性肺腺癌组织,腺泡生长是其主型,病灶形态分型上是IV型,并且横断面肺窗表明病灶边缘出现分叶征,病灶里面有粗大分隔,表现为多房囊状;图2 性别,女,41岁,由于咳嗽、胸痛症状入院接受检查,MDCT示空洞性肺结核,并且肺窗横断位图像显示右肺上叶出现薄壁空洞,边缘呈现长毛刺征与尖角征,内壁相对光滑,邻近未见卫星灶。

- [4] 吴振华,汪洋,罗洞波. 薄壁空洞性肺腺癌误诊为肺囊肿[J]. 临床误诊误治, 2015, 28(7): 16-17.
[5] 潘杨军. 肺结核性空洞与癌性空洞的CT表现与临床分析[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(6): 1108-1110.
[6] Wang X, Tao Y X, Zhang M, et al. Solitary thin-walled cystic lung cancer with extensive extrapulmonary metastasis: A case report and review of the literature[J]. Medicine, 2018, 97(43): e12950.
[7] 望云,范丽,李清楚,等. 薄壁囊腔型肺癌与薄壁空洞性肺结核的MDCT表现鉴别诊断研究[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(1): 44-49.
[8] Groote M A D, Sterling D G, Hraha T, et al. Discovery and Validation of a Six-Marker Serum Protein Signature for the Diagnosis of Active Pulmonary Tuberculosis[J]. Journal of Clinical Microbiology, 2017, 55(10): 3057-3071.
[9] 朱海旭,孙宏亮,杨天智,等. 周围型空洞性肺腺癌多层螺旋CT比较研究[J]. 中日友好医院学报, 2017, 31(5): 283-286.
[10] 彭东,杨军,张雷. 肺结核空洞与肺癌空洞的CT影像差异分析[J]. 癌症进展, 2018, 16(8): 954-955, 993.
[11] 望云,范丽,刘士远. 含囊腔的周围型肺癌影像学及病理学研究进展[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(3): 486-489.
[12] 左玉强,邢维明,李玉然,等. 肺内单发薄壁空洞型肺结核的CT表现[J]. 中国医疗设备, 2016, 31(6): 73-74.
[13] 曹辉,田成斌,史晓光. 对比分析伴有薄壁囊腔/空洞的肺癌与肺结核的CT表现[J]. 临床肺科杂志, 2017, 22(12): 2286-2289.
[14] 代平,欧光乾,刘勇,等. 薄壁囊腔类肺癌与薄壁空洞性肺结核MSCT诊断对比研究[J]. 放射学实践, 2018, 33(4): 389-393.
[15] 祁增亮,朱石柱. 薄壁空洞周围型肺癌的CT影像学临床特征[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 24(7): 59-61.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2019-05-11