

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2019.23.037

不同病理类型囊腔样肺癌的多排螺旋 CT 诊断 *

李玉洁¹ 沈丽萍¹ 曹 雷¹ 蔡惠芳¹ 郑林丰^{2,3Δ}

(1 苏州大学附属张家港医院影像科 江苏 张家港 215600; 2 上海交通大学附属第一人民医院放射科 上海 200080;

3 上海市第一人民医院宝山分院放射科 上海 200940)

摘要 目的:分析不同病理类型囊腔样肺癌的多排螺旋 CT(Multi-Detector Computed Tomography, MDCT)影像表现,以提高对该病的认识及早期诊断水平。**方法:**回顾性分析 28 例经病理证实的囊腔样肺癌的一般资料和 MDCT 表现,并分析不同病理类型的影像特征包括病灶大小、部位、形态分型、磨玻璃征、形态和边缘、瘤-肺界面、与支气管关系、囊腔内残留血管分隔、胸膜凹陷征、合并肺大泡等及其相关性。**结果:**28 例囊腔样肺癌包括 18 例腺癌,3 例微浸润腺癌,6 例鳞癌,1 例腺鳞癌。患者的平均发病年龄腺癌(60.56 ± 8.03)和鳞癌(66.00 ± 7.93 岁)高于微浸润腺癌组(49.33 ± 16.17 岁)($F=3.449, P=0.048$)。平均病灶大小腺癌(1.99 ± 0.69 cm)和鳞癌(2.45 ± 0.87 cm)大于微浸润腺癌(0.73 ± 0.23 cm)($F=5.980, P=0.008$)。磨玻璃征主要见于腺癌(14 例, 77.8%)或微浸润腺癌(3 例, 100.0%),与鳞癌(1 例, 16.7%)之间比较有统计学差异($P=0.012$)。鳞癌(5 例)与腺癌(2 例)相比更容易显示支气管截断($P=0.003$)。对不同病理类型囊腔样肺癌的其他影像特征之间比较无统计学差异($P>0.05$)。**结论:**不同病理类型囊腔样肺癌具有一定的典型 CT 影像特征,如磨玻璃征可高度提示腺癌或微浸润腺癌,鳞癌更容易出现支气管截断征象或肺门侧软组织影。对于不典型病灶,影像动态随访对确诊很重要。

关键词:囊腔样肺癌;多排螺旋 CT;诊断

中图分类号:R734.2;R445 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2019)23-4558-07

Multi-Detector Computed Tomography Diagnosis of the Different Pathological Types of Cystic Lung Cancer*

LI Yu-jie¹, SHEN Li-ping¹, CAO Lei¹, CAI Hui-fang¹, ZHENG Lin-feng^{2,3Δ}

(1 Department of Radiology, The Affiliated Zhangjiagang Hospital of Soochow University, Zhangjiagang, Jiangsu, 215600, China;

2 Department of Radiology, Shanghai General Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, 200080, China;

3 Department of Radiology, Shanghai First People's Hospital, Baoshan Branch, Shanghai, 200940, China)

ABSTRACT Objective: To analyze multi-detector computed tomography (MDCT) findings of different pathological types of cystic lung cancer (CLC) in order to improve recognition and early diagnosis of CLC. **Methods:** Twenty-eight cases with pathologically proved CLC were retrospectively collected and general clinical data and MDCT findings of these patients were analyzed. Then imaging features of these CLC were further interpreted which including lesion size, location, morphological classification, ground-glass opacity sign, shape, margin, tumor-lung interface, relationship of tumor and bronchus, residual vessel septation in the airspace, pleural indentation and associated bullae. **Results:** Of 28 cases of CLC, there were 18 cases of adenocarcinomas, three cases of microinvasive adenocarcinomas, six cases of squamous carcinomas and one adenosquamous carcinoma. The average age of patients in the adenocarcinoma cases and the squamous cell carcinoma cases were 60.56 ± 8.03 and 66.00 ± 7.93 years old respectively, which was higher than the microinvasive adenocarcinoma cases (49.33 ± 16.17 years old) ($F=3.449, P=0.048$). For the lesion size, the cases of adenocarcinoma (1.99 ± 0.69 cm) and squamous cell carcinoma (2.45 ± 0.87 cm) were larger than that of the cases of microinvasive adenocarcinoma (0.73 ± 0.23 cm) ($F=5.980, P=0.008$). Ground-glass sign was mainly found in adenocarcinoma (14 cases, 77.8%) and microinvasive adenocarcinoma (3 cases, 100.0%), however, only one case (16.7%) of squamous cell carcinoma showed this sign ($P=0.012$). Five cases of squamous cell carcinoma showed bronchial cut-off sign, which was more common than in the adenocarcinoma (2 cases) ($P=0.003$). There were no significant differences for other imaging features in different pathological types of CLC ($P>0.05$). **Conclusion:** For the different pathological type of CLC, there are relatively typical CT imaging findings. For example, the ground-glass opacity were frequent observed in adenocarcinoma or microinvasive adenocarcinoma while the bronchial truncation sign and soft tissue shadow were common in squamous cell carcinoma. It is important to do dynamic follow-up CT for atypical lesions of CLC.

* 基金项目:张家港市科技支撑计划项目(ZKS1631);上海市浦江人才计划资助项目(17PJ1408000);

上海交通大学医工(理)交叉基金项目(YG2016MS26);上海市自然科学基金资助项目(17ZR1422500)

作者简介:李玉洁(1976-),女,博士,副主任医师,研究方向:CT及MRI影像诊断学,电话:15150220476, E-mail: yujieli01@163.com

Δ 通讯作者:郑林丰,电话:13564769228, E-mail: zhenglinfeng04@aliyun.com

(收稿日期:2019-07-10 接受日期:2019-07-31)

Key words: Cystic lung cancer; Multi-detector computed tomography(MDCT); Diagnosis**Chinese Library Classification (CLC):** R734.2; R445 **Document code:** A**Article ID:** 1673-6273(2019)23-4558-07

前言

随着影像检查技术的发展,近年来肺癌的发病率及检出率越来越高,早期发现和诊断肺癌具有重要的临床意义^[1,2]。然而,肺癌的影像表现多种多样,不仅有其典型的影像学表现,还有很多影像表现不典型,有时很难与其它良性疾病相鉴别。在近数年来的临床实践中,我们注意到一些表现为囊腔样的肺癌,早期容易漏诊、误诊,甚至延误其最佳手术时机,在临床上愈来愈引起大家的重视^[3-14]。多排螺旋 CT(Multi-detector computed tomography, MDCT) 在肺癌的诊断及鉴别诊断中的作用日益重要。本文就作者近年来确诊的 28 例囊腔样肺癌,结合其病理组织学分型,进行回顾性研究其临床资料和 MDCT 图像特征,以进一步提高对该病的认识及早期诊断。

1 材料和方法

1.1 一般资料

本组病例收集 2011 年 1 月至 2019 年 7 月间检查并经病理证实的 28 例囊腔样肺癌患者,其中:腺癌 18 例(其中 1 例为低分化腺癌,1 例为粘液腺癌),微浸润腺癌 3 例,鳞癌 6 例,腺鳞癌 1 例。病例纳入标准:未经治疗的肺癌患者;病灶内含有明确囊腔,囊腔直径 ≥ 5 mm 以区别于肺癌小泡征。

1.2 影像学检查

所有病例运用 GE 16/64 排螺旋 CT 或东芝 80 排螺旋 CT,常规胸部 CT 扫描模式(120 kVp, 200 mAs, 吸气末扫描)获得容积数据,使用骨算法重建(重建层厚 1 mm 或 1.25 mm),根据需要作多平面重建。其中 10 例行增强扫描,对比剂为碘海醇(300 mgI/mL),采用高压注射器经前臂静脉团注,剂量为 2.0 mL/kg 体重,注射速率为 2.5~3.0 mL/s,层厚 5.0 mm,螺距 1.0,扫描时间为开始注射对比剂后约 40 s。

1.3 MDCT 影像特征分析

影像学资料由 2 位影像诊断的副主任医师对图像进行回顾性分析,记录病灶的位置、大小[$=1/3$ (长+宽+高)]、形态(类圆形、不规则形)、边缘(分叶、毛刺)、瘤-肺界面(清楚、模糊)、密度(实性、磨玻璃)、病灶与支气管关系(支气管截断或通入)、胸膜凹陷征、囊腔内壁及残留血管分隔、有/无肺大泡、动态随访等。并参照 Mascalchi 等人^[5]根据形态学的不同将囊腔样肺癌分成四型:I 型是结节与肺囊泡相毗邻(结节位于囊腔外),II 型是结节从囊泡壁产生并突入囊腔(结节位于囊腔内),III 型是囊泡壁的增厚,IV 型是包含软组织密度的多囊性病变(囊腔内混合肿瘤组织)。

1.4 统计学分析

所有资料均采用 SPSS 24 统计学软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,组间比较采用单因素方差分析或 t 检验。计数资料用百分比表示,组间比较采用卡方(χ^2)检验(Fisher 精确检验法)。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 本组囊腔样肺癌的临床资料分析结果

本组 28 例患者中:男 18 例,女 10 例;年龄 40-74 岁,平均 60.9 岁;9 例(32.1%)患者临床有咳嗽、胸痛、胸闷症状,余患者无明显临床症状,为常规体检或偶然发现。腺癌、微浸润腺癌、鳞癌三种不同病理类型肺癌男、女比例的差异无统计学意义($P > 0.05$,表 1)。腺癌患者年龄 44-71 岁(平均 60.56 ± 8.03)岁,微浸润腺癌患者年龄 40-68 岁(平均 49.33 ± 16.17)岁,鳞癌患者年龄 53-74 岁(平均 66.00 ± 7.93)岁,腺癌和鳞癌患者的发病年龄高于微浸润腺癌,三组差异有统计学意义($P < 0.05$,表 1)。有 1 例腺癌、1 例微浸润腺癌、2 例鳞癌患者同时合并有肺部其它部位肿瘤史,三组之间比较无统计学差异($P > 0.05$,表 1)。

表 1 不同病理类型囊腔样肺癌的一般临床信息

Table 1 Result of general clinical data of different pathological types of cystic lung cancer

一般临床资料 General clinical data		囊腔样肺癌的病理类型 Pathological types of cystic lung cancer				统计分析结果 * Statistical analysis result
		腺癌 Adenocarcinoma	微浸润腺癌 Microinvasive adenocarcinoma	鳞癌 Squamous cell carcinoma	腺鳞癌 Adenosquamous carcinoma	
		例数(构成比) n(propotion)	例数(构成比) n(propotion)	例数(构成比) n(propotion)	例数(构成比) n(propotion)	
性别 Gender	男 Male	9(50.0%)	2(66.7%)	6(100.0%)	1	$\chi^2=4.866, P=0.110$
	女 Female	9(50.0%)	1(33.3%)	0		
	合计 Total	18	3	6	1	
年龄(岁) Age(Year)		60.56 $\pm$ 8.03	49.33 $\pm$ 16.17	66.00 $\pm$ 7.93	72	$F=3.449, P=0.048$
合并肺部其他部位肿瘤 With other lung tumor		1	1	2		$\chi^2=4.131, P=0.119$

Note: * Adenosquamous carcinoma is not included in the statistics.

2.2 本组不同病理类型囊腔样肺癌的 MDCT 影像特征

本组不同病理类型囊腔样肺癌的 MDCT 表现详见表 2, 典型病例的 CT 图像见图 1-6。本组病例中, 病灶大小平均为腺癌 1.99 ± 0.69 cm (n=18)、微浸润腺癌 0.73 ± 0.23 cm (n=3), 鳞癌 2.45 ± 0.87 cm (n=6), 差异有统计学意义 ($F=5.980, P=0.008$), 其中腺癌与微浸润腺癌、鳞癌与微浸润腺癌差异有统计学意义 (腺癌 vs 微浸润腺癌 $t=3.075, P=0.006$; 鳞癌 vs 微浸润腺癌

$t=3.260, P=0.014$), 而腺癌与鳞癌无统计学意义 ($t=-1.315, P=0.202$)。腺癌 14 例 (77.8%)、微浸润腺癌 3 例 (100.0%) 和鳞癌 1 例 (16.7%) 显示磨玻璃征, 三组之间比较有统计学差异 ($P<0.05$)。2 例腺癌、5 例鳞癌显示支气管截断 ($P<0.05$)。不同病理类型肺癌的发病部位、形态分型、形态、边缘分叶或毛刺、瘤-肺界面、支气管通入、囊腔内残留血管分隔、胸膜凹陷征、合并肺大泡等之间比较均无统计学差异 ($P>0.05$)。

表 2 不同病理类型囊腔样肺癌的 MDCT 特征

Table 2 MDCT features of different pathological types of cystic lung cancer

影像特征 Image features	腺癌 Adenocarcinoma (n=18)	微浸润腺癌 Microinvasive adenocarcinoma (n=3)	鳞癌 Squamous cell carcinoma (n=6)	腺鳞癌 Adenosquamous carcinoma (n=1)	χ^2 值 * χ^2 value	P 值 * P value
病灶大小 Lesion size(cm)	1.99± 0.69	0.73± 0.23	2.45± 0.87	2.5		
部位 Location						
左肺上叶 Upper lobe of left lung	6(33.3%)	0	4(66.7%)		3.573	0.143
左肺下叶 Lower lobe of left lung	6(33.3%)	1(33.3%)	1(16.7%)		0.762	0.826
右肺上叶 Upper lobe of right lung	2(11.1%)	0	1(16.7%)		0.787	1.000
右肺中叶 Middle lobe of right lung	1(5.6%)	1(33.3%)	0		2.942	0.256
右肺下叶 Lower lobe of right lung	3(16.7%)	1(33.3%)	0	1	1.919	0.390
形态分型 Morphological classification						
I 型 I Type	11(61.1%)	2(66.7%)	2(33.3%)	1	1.630	0.500
II 型 II Type	0	0	2(33.3%)		5.504	0.051
III 型 III Type	4(22.2%)	1(33.3%)	2(33.3%)		0.867	0.826
IV 型 IV Type	3(16.7%)	0	0		1.023	0.686
磨玻璃征 Ground-glass opacity sign					7.932	0.012
有 Yes	14(77.8%)	3(100.0%)	1(16.7%)			
无 No	4(22.2%)	0	5(83.3%)	1		
形态 Shape					5.023	0.074
类圆形 Round	8(44.4%)	3(100.0%)	1(16.7%)			
不规则形 Irregular	10(55.6%)	0	5(83.3%)	1		
边缘形态 Margin						
分叶 Lobulated	11	1	4	1	1.099	0.703
毛刺 Spiculated	8	2	2	1	0.993	0.723
瘤-肺界面 Tumor-lung interface					1.556	0.564
清楚 Well-defined	17(94.4%)	3(100.0%)	5(83.3%)	1		
不清楚 Ill-defined	1(5.6%)	0	1(16.7%)			
病灶与支气管关系 Relationship of tumor and bronchus						
支气管截断 Bronchial cut-off	2	0	5	1	10.889	0.003
支气管通入 Bronchus passing	6	1	0		2.678	0.332

囊腔内残留血管分隔 Residual vessel sepatation in the airspace					5.345	0.070
有 Yes	13(72.2%)	0	3(50.0%)	1		
无 No	5(27.8%)	3(100%)	3(50.0%)			
胸膜凹陷征 Pleural indentation					3.480	0.178
有 Yes	9(50.0%)	0	1(83.3%)	1		
无 No	9(50.0%)	3(100.0%)	5(16.7%)			
合并肺大泡 Associated bullae					4.297	0.107
有 Yes	2(11.1%)	1(33.3%)	3(50.0%)	1		
无 No	16(88.9%)	2(66.7%)	3(50.0%)			

Note: * Adenosquamous carcinoma is not included in the statistics.

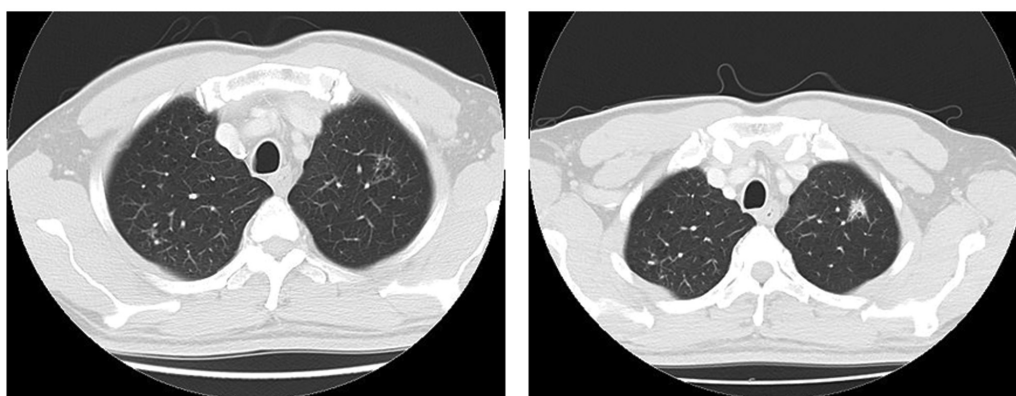


图1 男,58岁,左肺上叶IV型囊腔样病灶,形态不规则,边缘毛糙,内见分隔及支气管通过(左);1年后复查实性成分明显增多(右)。病理示腺癌。

Fig.1 A 58-year-old man with type IV cystic lesion in the left upper lobe of lung, with irregular shape, ill-defined margin, internal septation and bronchus passing through the airspace(left). One year follow-up, the solid components of lesion increased significantly(right). Pathological result showed adenocarcinoma.



图2 女,52岁,右上肺小囊腔伴周围片状磨玻璃影,内见分隔,形态学分型为I型。病理示腺癌。

Fig.2 A 52-year-old woman, a cystic lesion with peripheral ground glass opacity and septation in the airspace was found in the upper lobe of right lung. This lesion was type I of the morphological classification. The pathology confirmed adenocarcinoma.

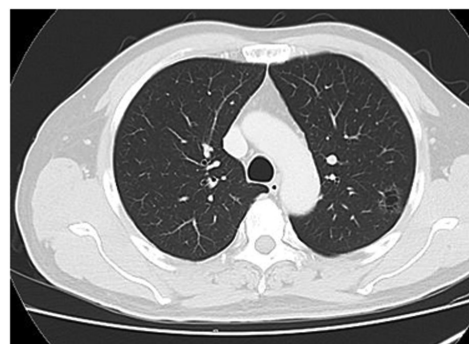


图3 男,69岁,左上肺IV型多房囊腔样病灶,周围见磨玻璃影。病理示腺癌。

Fig.3 A 69-year-old man with type IV multi-locular cystic lesion of the left upper lung. Ground glass opacity was seen around the lesion. The pathology showed adenocarcinoma.

2.3 本组囊腔样肺癌的随访资料结果

28例患者中有9例患者显示随访资料(腺癌5例,微浸润腺癌2例,鳞癌2例)。其中3例腺癌患者经1个月后随访病灶无明显变化,2例腺癌患者经1年以上随访病灶进展,实性成分增加(图1)。1例微浸润腺癌患者经8个月后随访病灶无明显变化,1例微浸润腺癌患者经1年后随访病灶进展,实性成分

增加;2例鳞癌患者经1年后随访病灶明显进展,囊壁增厚或实性成分增大,其中1例患者伴局部肋骨破坏。

3 讨论

3.1 囊腔样肺癌的定义与临床分型

囊腔样肺癌是一种以薄壁囊腔为主要表现或肺癌实性病

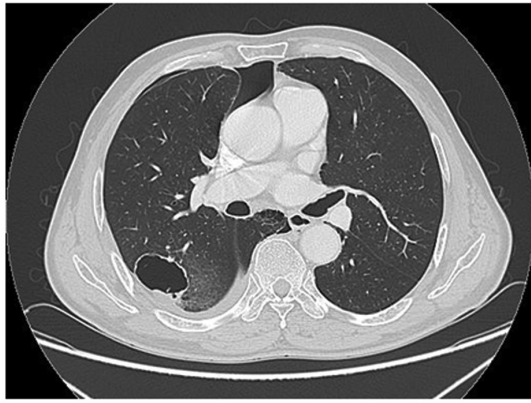


图4 男,70岁,右肺囊腔样病灶,形态学分型为III型,壁稍欠光整,周围见片状磨玻璃影,边缘模糊,同时伴右侧气胸。病理示鳞癌。
Fig.4 A 70-year-old man presented with cystic lesion of the right lung. The lesion was classified as type III. The wall was slightly irregular. There was a patchy ground-glass opacity with blurred margin in the peripheral of cystic lesion, accompanied by right pneumothorax. The pathology showed squamous cell carcinoma.

灶并发囊腔的特殊类型肺癌,近年来受到学界广泛关注,但命名仍较混乱,包括含薄壁囊腔周围型肺癌、薄壁囊腔型肺癌、薄壁空洞型肺癌、肺大泡肺癌、囊泡状肺癌、囊腔类肺癌等等^[3,11-14]。病理上其不是空洞型肺癌,并非由于肿瘤内坏死物排出形成,而是在囊样空腔(包括先天性囊肿、肺气肿、肺大泡、扩张的支气管等)基础上合并肺癌或者因为肺癌结节局部阻塞气道而引起远端小气道的囊性扩张^[14]。但在实际工作中,仅根据影像表现有时很难判断囊腔样肺癌的含气囊腔的本质究竟是空洞还是空腔,因此可能也会包含有部分薄壁空洞型肺癌^[13],所以本文以描述性语言来命名此类肺癌为囊腔样肺癌。

Mascalchi 等人^[5]根据形态学的不同将囊腔样肺癌分成四型:I型是结节与肺囊泡相毗邻,II型是结节从囊泡壁产生并突入囊腔,III型是囊泡壁的增厚,IV型是包含软组织密度的多囊性病变。这种形态学分型方法简单、直观,但不能揭示病变的发生机制,而且对于一些不典型病灶分型较难,医生主观依赖性较强,所以不同学者得出的形态分型结果、临床参考价值亦不尽相同。而国内学者吴光耀和伍建林^[14]根据其组织学的不同将

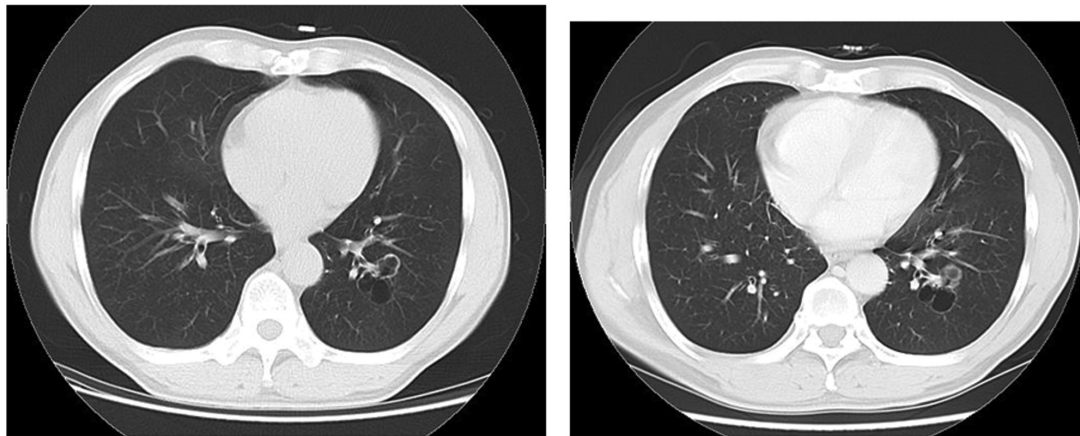


图5 男,53岁,左肺下叶囊腔样病灶,形态学分型为II型,分叶,壁不均匀增厚,近肺门侧支气管闭塞、截断伴软组织影(连续层面)。病理示鳞癌。
Fig.5 A 53-year-old man presented with cystic lesion of the left lower lung. The lesion was classified as type II, lobulated margin and unevenly thickened wall. The proximal hilar bronchus was occluded and truncated with soft tissue shadow(consecutive image). The pathological finding was squamous cell carcinoma.



图6 男,74岁,左肺上叶肺大泡旁病灶,形态学分型为I型,局部壁不均匀稍增厚伴小结节状影(左);1年后复查局部软组织影增大(右),伴肋骨破坏(未显示)。穿刺病理示鳞癌。
Fig.6 A 74-year-old man with para-alveolar lesion of the left upper lung. The morphological type was type I. The local wall was unevenly thickened with small nodular shadow(left). One year later, the local soft tissue was enlarged(right) with rib destruction (not shown). The pathology showed squamous cell carcinoma.

囊腔样肺癌分成三种类型：肺大泡基础上继发或伴发的肺癌（肺大泡型肺癌）、原本即表现为薄壁囊腔的肺癌（囊腔型肺癌）、实性或亚实性肺癌基础上继发或伴发囊腔（含囊腔型肺癌），这种分类方法有利于我们更好的认识囊腔样肺癌的发生与发展机制，但需要全面的随访或病理资料来证实。笔者认为，根据囊腔样肺癌的发病机制可将其分成两类，一类是囊腔的形成是由肺癌结节局部阻塞气道引起的，这种病灶多处于肺癌的早期阶段，预后相对较好；另一类为肺癌结节在肺部原有囊腔（肺气肿居多）的基础上并发，鉴于肺气肿本身就是肺癌的独立危险因素^[15,16]，因此这类病灶预后相对较差。

3.2 囊腔样肺癌的临床、病理类型及发病机制

从好发年龄上看，囊腔样肺癌与其他周围型肺癌一样，多发生于中老年人^[17]，本组病例结果亦如此，其中腺癌和鳞癌的发病年龄较微浸润腺癌年长，与临床一般规律一致。男、女分布比较均衡，考虑与此类肺癌中腺癌居多有关。早期肺癌病例多无明显临床症状，但对于合并肺气肿或晚期病例，则可出现咳嗽、咳痰、咯血等相应临床症状。

囊腔样肺癌的病理组织学类型多样，文献报道包括腺癌、鳞癌、腺鳞癌、类癌等^[17]，但以腺癌居多，与本组病例一致，考虑这与肿瘤的生长方式有关。贴壁生长为主的腺癌或微浸润腺癌更容易引起小气道的狭窄，形成单向的支气管活瓣，进气多、出气少，局部小气道或肺泡逐渐增宽、扩大和破裂，时间久了便形成了囊泡状改变，类似于肺大泡的形成机制。当狭窄的小气道位于病灶边缘时，容易形成 I 型囊腔样肺癌；当多发小气道受累时，则易形成多囊样（IV 型）病灶，均属于肺癌的相对早期阶段；进一步发展实性成分越来越多，局部气体逐渐吸收，便会形成典型的实体肿块。囊腔样鳞癌的发病机制则争论较多，鳞癌起源于支气管粘膜上皮，可以早期引起气道梗阻，从而导致阻塞性肺气肿；但鳞癌破坏力强、发展迅速，因此能发现早期阻塞性肺气肿的时间窗很短；此外鳞癌本身易坏死和形成空洞，当其坏死充分并排出坏死物后，也可以形成类似囊腔样肺癌的表现。因此仅从影像上很难区分其为囊腔或薄壁空洞型肺癌。本组中尚有 1 例腺鳞癌，因为发病率低，未列入统计学分析，对腺鳞癌的了解还需要积累经验。当然，还有些病例是在原有肺气肿或肺大泡的基础上附壁或毗邻生长的，CT 表现为囊腔壁的增厚、壁结节或肿块的形成，此种病理类型则可多样。

3.3 囊腔样肺癌的 MDCT 诊断

囊腔样肺癌属于周围型肺癌的一种特殊表现形式，所以它往往具有周围型肺癌的许多形态特征，包括病灶分叶、边缘毛刺、瘤-肺界面清晰、支气管截断、胸膜凹陷征等恶性征象，因此对病灶的整体评价很重要。研究显示，实性腺癌和鳞癌在 MDCT 上有许多表现不尽相同^[18]。本组病例结果表明磨玻璃征主要见于腺癌或微浸润腺癌^[11,13]（图 1-3），与鳞癌之间有统计学差异，其中有 1 例鳞癌伴发磨玻璃影，仔细观察图像发现其磨玻璃影边缘模糊不清呈片状改变，而且患者同时合并肺气肿、液气胸改变，考虑磨玻璃影与局部感染、渗出有关（图 4）。另外本组病例显示，与腺癌或微浸润腺癌相比，鳞癌更容易显示支气管截断（图 5），三组之间比较有统计学差异（ $P<0.05$ ），而且有 3 例鳞癌显示实性成分位于囊腔近肺门侧，考虑囊腔的形成与局部支气管阻塞形成活塞效应可能有一定关系。但在本组病例

中对不同病理类型囊腔样肺癌的发病部位、形态分型、形态、边缘分叶、毛刺、瘤-肺界面、支气管通入、囊腔内残留血管分隔、胸膜凹陷征、合并肺大泡等之间比较均无统计学差异，考虑与本组病例量较少有关。

本组中 1 例左肺上叶鳞癌患者有广泛肺气肿、肺大泡基础，其实性成分位于肺大泡囊腔远离肺门侧（图 6），表现为肺大泡局部壁的不规则增厚，1 年后复查软组织成分明显增多伴肋骨骨质破坏。另有 1 例肺大泡基础上继发或伴发的肺癌为左肺下叶粘液腺癌，此患者有间质性肺炎基础伴部分蜂窝肺改变，早期一直误诊为该病灶为炎性改变，4 年间随访复查病灶持续进展，实性成分逐渐增多，后确诊为粘液腺癌。这两例提示肺大泡基础上发生的肺癌更容易误诊、漏诊，预后相对更差，这与许多肺气肿疾病的研究结果一致，肺气肿患者较普通人群更易发生肺癌，而且肺气肿基础上发生的肺癌细胞分化更差，增殖更快，更易发生转移^[19,20]。

对于囊腔的分析显示，囊腔性肺癌的囊腔内壁多不光整，囊腔内多有残留小血管或分隔影，这也与囊腔样肺癌的形成机制有关，局部支气管活瓣阻塞会导致细支气管或肺泡不断膨胀、扩张，进而导致肺泡破裂、融合，形成囊腔而包绕肺血管结构，与肺癌坏死液化形成的空洞不同，这与其他学者的研究结果相符^[21,22]。理论上讲，囊腔样腺癌较鳞癌更容易见囊腔内残留小血管，但本组病例无明显统计学差异，可能与病例量少有关。

3.4 囊腔样肺癌的鉴别诊断

临床工作中，囊腔样肺癌常常需要同薄壁空洞型肺结核、肺大泡或肺气肿并发感染或者囊性肺转移等鉴别。薄壁空洞型肺结核患者往往发病比较年轻，临床多有结核症状，而且肺结核薄壁空洞多位于上叶尖后段或下叶背段，周围多有卫星灶，双肺可有其它多形性病灶（如增殖、钙化、纤维灶）等可资鉴别^[23]。肺大泡或肺气肿一般壁很薄、均匀，当其并发感染时有时难以鉴别，这时需要结合临床症状考虑，是否有感染症状，难以鉴别的可以行短期随访复查，当出现囊壁渐进性增厚或新出现结节时需要高度注意。囊性肺转移则往往有原发肿瘤史、多灶性等可资鉴别。

总之，不同病理类型囊腔样肺癌具有一定的典型 CT 影像特征，如磨玻璃征可高度提示腺癌或微浸润腺癌，鳞癌更容易出现支气管截断征象或肺门侧软组织影。然而本研究目前收集的病例仍较少，随访的例数更少。随着体检筛查病人的增多以及胸部 CT 在临床中的广泛应用，囊腔样肺癌的发现率也越来越高，虽然其发病率尚不清楚，但囊腔样肺癌，尤其是肺大泡型肺癌容易被误诊、漏诊，需要引起影像科医师的足够重视。对于偶然发现的肺囊腔样病灶，我们要多方位仔细观察其外部形态及内部特征，尤其是否有磨玻璃征或者支气管截断等征象，甚至可以提示病变组织学类型。而对于慢支、肺气肿病人，则更应注重观察病灶细节及随访资料。对于不典型囊腔样病灶建议短期（3-6 个月）随访，如果在随访过程中出现囊壁不规则增厚、壁结节增大等情况时应及时提示临床进一步诊断和治疗。在今后的临床工作中，将进一步收集病例，并对诊断的符合率、漏诊误诊原因、影像组学特征等进行更深入的分析，提高临床实践水平。

参考文献(References)

- [1] Munden RF, Chiles C, Boisselle PM, et al. Micronodules detected on

- computed tomography during the national lung screening trial: prevalence and relation to positive studies and lung cancer[J]. *J Thorac Oncol*, 2019, 14(9): 1538-1546
- [2] Arenberg D. Micronodules detected on lung cancer screening CT scans [J]. *J Thorac Oncol*, 2019, 14(9): 1501-1503
- [3] Fintelmann FJ, Brinkmann JK, Jeck WR, et al. Lung cancers associated with cystic airspaces: natural history, pathologic correlation, and mutational analysis[J]. *J Thorac Imaging*, 2017, 32(3): 176-188
- [4] Haider E, Burute N, Harish S, et al. Lung cancer associated with cystic airspaces: characteristic morphological features on CT in a series of 11 cases[J]. *Clin Imaging*, 2019, 56: 102-107
- [5] Mascalchi M, Attina D, Bertelli E, et al. Lung cancer associated with cystic airspaces[J]. *J Comput Assist Tomogr*, 2015, 39(1): 102-108
- [6] Sheard S, Moser J, Sayer C, et al. Lung cancers associated with cystic airspaces: underrecognized features of early disease [J]. *Radiographics*, 2018, 38(3): 704-717
- [7] Snoeckx A, Reyntjens P, Carp L, et al. Diagnostic and clinical features of lung cancer associated with cystic airspaces[J]. *J Thorac Dis*, 2019, 11(3): 987-1004
- [8] Zhang L, Sun W, Wu N, et al. Comparative analysis of the correlation between HRCT image features and histopathologic characteristics of cyst-like lung adenocarcinoma [J]. *Zhong hua Zhong Liu Za Zhi*, 2014, 36(5): 355-361
- [9] Farooqi AO, Cham M, Zhang L, et al. Lung cancer associated with cystic airspaces[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2012, 199(4): 781-786
- [10] Shen Y, Xu X, Zhang Y, et al. Lung cancers associated with cystic airspaces: CT features and pathologic correlation [J]. *Lung Cancer*, 2019, 135: 110-115
- [11] 代平, 刘勇, 何其舟, 等. 囊腔类肺癌 MSCT 征象与病理类型的相关性分析[J]. *中国医学计算机成像杂志*, 2018, 24(06): 474-478
- [12] 刘琳, 赵绍宏, 张艺军. 肺内含囊腔的肿瘤性病变多层螺旋 CT 影像特征与病理对照分析 [J]. *实用医学影像杂志*, 2017, 18(03): 205-209
- [13] 望云, 刘士远, 范丽, 等. 含薄壁囊腔周围型肺癌的 CT 特征及病理基础分析[J]. *中华放射学杂志*, 2017, 51(2): 96-101
- [14] 吴光耀, 伍建林. 肺部囊腔类肺癌的分型及其 CT 表现 [J]. *放射学实践*, 2016, 31(10): 902-907
- [15] de Torres JP, Bastarrika G, Wisnivesky JP, et al. Assessing the relationship between lung cancer risk and emphysema detected on low-dose CT of the chest[J]. *Chest*, 2007, 132(6): 1932-1938
- [16] Sanchez-Salcedo P, Berto J, de-Torres JP, et al. Lung cancer screening: fourteen year experience of the Pamplona early detection program (P-IELCAP) [J]. *Arch Bronconeumol*, 2015, 51(4): 169-176
- [17] 谭洋, 伍建林. 囊腔类肺癌病理学基础与 CT 表现特点 [J]. *中国医学影像技术*, 2018, 34(11): 1728-1731
- [18] 岳军艳, 窦文广, 梁长华, 等. 实性肺腺癌和鳞癌的性别、年龄及 CT 征象分析[J]. *实用放射学杂志*, 2019, 35(2): 208-211
- [19] Hanaoka N, Tanaka F, Otake Y, et al. Primary lung carcinoma arising from emphysematous bullae[J]. *Lung Cancer*, 2002, 38(2): 185-191
- [20] Hirai S, Hamanaka Y, Mitsui N, et al. Primary lung cancer arising from the wall of a giant bulla [J]. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*, 2005, 11(2): 109-113
- [21] Xue X, Wang P, Xue Q, et al. Comparative study of solitary thin-walled cavity lung cancer with computed tomography and pathological findings[J]. *Lung Cancer*, 2012, 78(1): 45-50
- [22] 于晶, 王亮, 伍建林, 等. 周围型肺癌伴薄壁空腔的 CT 表现与征象分析[J]. *中华放射学杂志*, 2015, (2): 99-102
- [23] 熊婧彤, 吴昊, 沈晶, 等. 肺结核空洞与周围型肺癌伴囊腔形成的 CT 表现对照研究[J]. *结核病与肺部健康杂志*, 2015, 4(3): 157-161

(上接第 4515 页)

- [24] Kayupov E, Fillingham Y A, Okroj K, et al. Oral and Intravenous Tranexamic Acid Are Equivalent at Reducing Blood Loss Following Total Hip Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial[J]. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 2017, 99(5): 373-378
- [25] Putzer D, Haselbacher M, Härmann R, et al. The deep layer of the tractus iliotibialis and its relevance when using the direct anterior approach in total hip arthroplasty: a cadaver study [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2017, 137(12): 1755-1760
- [26] Gong D, Yang Y, Yin Y, et al. Short-term effectiveness analysis of one-stage bilateral total hip arthroplasty by direct anterior approach [J]. *Chinese Journal of Reparative & Reconstructive Surgery*, 2017, 31(9): 1036-1042
- [27] Khan O H, Malviya A, Subramanian P, et al. Minimally invasive periacetabular osteotomy using a modified Smith-Petersen approach: technique and early outcomes [J]. *Bone & Joint Journal*, 2017, 99-B(1): 22-28
- [28] Hovgaard T B, Horstmann P F, Petersen M M, et al. Patient survival following joint replacement due to metastatic bone disease - comparison of overall patient and prostheses survival between cohorts treated in two different time-periods [J]. *Acta Oncologica*, 2018, 57(6): 839-848
- [29] Sun Q, Song B, Ru X, et al. Short-term efficacy of direct anterior approach hip replacement for the treatment of femoral neck fracture complicated with Parkinson's disease in the elderly[J]. *Zhejiang Medical Journal*, 2018, 40(10): 1054-1058
- [30] Chandrasekaran S, Gui C, Walsh J P, et al. Correlation Between Changes in Visual Analog Scale and Patient-Reported Outcome Scores and Patient Satisfaction After Hip Arthroscopic Surgery [J]. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 2017, 5(9): 1-6
- [31] Naylor J M, Hart A, Mittal R, et al. The effectiveness of inpatient rehabilitation after uncomplicated total hip arthroplasty: a propensity score matched cohort [J]. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 2018, 19(1): 236-248