

硬化性肺细胞瘤 MSCT 特征

崔灿, 王中秋, 崔文静, 陈馨, 陈帅, 张愉, 曾亮

【摘要】 目的:探讨硬化性肺细胞瘤(SP)的影像学表现,旨在提高 SP 影像诊断的准确率。**方法:**回顾性分析 2010 年 1 月—2018 年 12 月共 83 例 SP 患者的临床、影像学及病理资料,并进行分析总结。**结果:**①临床资料:男女比例为 1:9,平均年龄(52 ± 12)岁;47 例体检发现,30 例患者有呼吸系统症状。②位置:37 例同叶间裂和(或)纵隔胸膜关系密切。③形态学特征:82 例为单发结节;79 例边缘光滑;22 例“分叶征”;最大径的四分位数分别为 15.4mm、21.0mm、29.7mm。④密度:43 例密度均匀;18 例存在小结节状钙化,CT 值为 342 ± 158 HU;瘤体边缘钙化:瘤体内部钙化 5:1。⑤强化特征:中高度强化 43 例,轻度强化 8 例。⑥瘤周特征:53 例“血管贴边征”;3 例“空气新月征”;13 例“空气滞留征”;24 例“晕征”;10 例“鸟蛋鸟巢征”;13 例出现远侧支气管扩张。⑦动态变化:2 例(2/9)“融蜡征”。**结论:**SP 好发于中年女性患者,影像学常表现为边缘光滑的单发富血供结节,“融蜡征”、“空气新月征”、“晕征”有助于提高 SP 影像诊断的准确率。

【关键词】 硬化性组织细胞瘤;肺肿瘤;体层摄影术,X 线计算机

【中图分类号】 R730.26;R734.2;R814.4 **【文献标识码】** A

【文章编号】 1000-0313(2020)06-0715-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2020.06.004

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



The characteristics of MSCT in sclerosing pneumocytoma CUI Can, WANG Zhong-qiu, CUI Wen-jing, et al. Department of Radiology, the Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210029, China

【Abstract】 Objective: The imaging findings of sclerosing pneumocytoma (SP) were explored in order to improve the accuracy of imaging diagnosis of SP. **Methods:** The clinical, imaging and pathological data of 83 patients with SP from January 2010 to December 2018 were retrospectively analyzed and summarized. **Results:** ① Clinical data: The ratio of male to female was 1:9; the average age was 52 ± 12 years old; 47 cases were found by physical examination, 30 patients had respiratory symptoms. ② Location: 37 cases were closely relating to the interlobular fissure and mediastinal pleura. ③ Morphological features: 82 cases were single nodules; 79 cases were smooth; 22 cases were lobulated; The quartile of the largest diameter was 15.4mm, 21.0mm, 29.7mm, respectively. ④ Density: 43 cases were uniform in density; 18 cases had punctate calcification, the CT value of which was (342 ± 158) HU; Tumor calcification of the margin; tumor calcification of the interior = 5:1. ⑤ Enhanced features: 43 cases of moderate-intensity enhancement and 8 cases of mild enhancement. ⑥ Peritumoral characteristics: 53 cases of vascular adhering sign; 3 cases of air crescent sign 13 cases of localized emphysema; 24 cases of halo sign; 10 cases of egg and bird nest sign; 13 cases showed distal bronchiectasis. ⑦ Dynamic changes: 2 cases (2/9) of waxing sign. **Conclusions:** SP is common in middle-aged women, and MSCT often shows a single smooth-edged and rich-blood-supply nodule. Waxing sign, air crescent sign, halo sign and other tumor signs can help improve the accuracy of SP imaging diagnosis.

【Key words】 Sclerosing hemangiomas; Lung neoplasms; Tomography, X-ray computed

硬化性血管瘤自 1956 年来被首次提出,2004 WHO 肺肿瘤分类中属于杂类肿瘤,在免疫组织化学技术发展的基础上,认为该肿瘤来源于原始呼吸道上皮细胞^[1],故 2015 WHO 肺部肿瘤分类^[2]更名为硬化

作者单位:210029 南京,南京中医药大学附属医院
作者简介:崔灿(1993—),男,山西阳泉盂县人,硕士研究生在读,主要从事胸部影像诊断工作。
通讯作者:曾亮, E-mail: ZengL8@126.com
基金项目:江苏省中医院院级课题(Y20047)

性肺细胞瘤(sclerosing pneumocytoma, SP),并归属于“腺瘤”。SP 是肺部少见的良性肿瘤,临床工作中容易误诊。本研究回顾性分析了 83 例经病理证实 SP 患者临床、影像学及病理资料,以提高对该病的认识。

材料与方法

1. 研究对象

回顾性分析 2010 年 1 月—2018 年 12 月 83 例 SP 患者的临床、影像学及病理资料(病例来源江苏省中医院、江苏省人民医院、南京市第一医院、无锡市中医院、南京市胸科医院、苏州大学附属第一医院、昆山市第二人民医院、盐城三院)。1 例经病理穿刺证实,82 例经手术证实。其中 46 例行肺段切除或瘤体剥除术,36 例行肺叶切除术。22 例患者实施了系统淋巴结清扫。83 例均行术前胸部 CT 平扫,27 例行双期胸部 CT 增强扫描;24 例仅行单期增强扫描。

2. 检查方法

CT 检查采用 Philips Brilliance 64 排 128 层和 GE Optima64 排 128 层螺旋 CT 扫描仪。扫描参数:120 kV,150~200 mAs,层厚 5 mm,矩阵 512×512,采用纵隔窗标准重建,层厚 2 mm,间距 2 mm,矩阵 512×512;肺窗高分辨重建,重建层厚 1 mm,间距 1 mm,矩阵 768×768。CT 动态增强扫描均采用非离子型对比剂碘普罗胺,碘浓度 300 mg/mL,剂量 3.9 mL/kg,注射流率 2.5~3.0 mL/s,分别在注入对比剂 30 s(动脉期)、60 s(静脉期)后行双期增强扫描或 60 s 单期增强检查。

3. 图像分析

由 2 名具有资深胸部影像诊断经验的副主任医师分别对图像进行评阅;其中重建使用 RadiAnt DICOM Viewer 软件进行后处理重建,便于对血管及周围结构进行分析统计。记录内容包括:病灶部位(包括叶间裂状态)、病灶轴位最大截面最长径 D(mm)、形态、边缘、分叶、密度、钙化、CT 净强化值、血管贴边征、空气新月征、空气潴留征、晕征、鸟蛋鸟巢征、远侧支气管扩张。病灶 CT 值测量的感兴趣区(region of interest, ROI)选取标准:使用椭圆形测量工具,轴面图像上选取病灶最大截面,以尽可能大的包括瘤体而不超过瘤体边缘为佳。并规定 CT 净强化值=静脉期 CT 值—平扫 CT 值,CT 净强化值≤20 HU 为轻度强化,20 HU<CT 净强化值≤40 HU 为中度强化,CT 净强化值>40 HU 为重度强化。经检验(Shapiro-Wilk 法):年龄、平扫 CT 值、动脉期 CT 值、静脉期 CT 值、钙化 CT 值符合正态分布。病灶最大径不符合正态分布。

4. 病理及免疫组化

组织标本均使用 10%中性福尔马林溶液固定,常

规石蜡切片,HE 染色。免疫组织化学采用 EnVi-sionTM 二步法,一抗 CK7、TTF-1、Napsin A、EMA、CKpan、vimentin、SPB 均购自北京中杉金桥生物有限公司。每批染色均设阴性和阳性对照,免疫组化结果以细胞质或细胞核出现棕黄色或棕色颗粒判定为阳性。

结 果

1. 临床资料

83 例患者男 8 例,女 75 例(男:女=1:9);年龄范围为 20~74 岁,平均年龄为(52±12)岁。其中 47 例因体检发现肺部占位而就诊;30 例存在呼吸系统症状,包括 16 例咳嗽咳痰,8 例咳嗽咳痰合并痰中带血,1 例单纯咯血,5 例胸痛胸闷。6 例存在其他肿瘤病史,包括 3 例合并肺浸润性腺癌,2 例合并食管癌,1 例合并胸腺癌。39 例患者已绝经。22 例行淋巴结清扫的患者,均无淋巴结转移。

2. 影像学特征

发生部位:83 例 SP 中,病灶位于右肺上叶 9 例,右肺中叶 15 例,右肺下叶 20 例,左肺上叶 14 例、左肺下肺 25 例。37 例同胸膜关系密切(表 1)。

表 1 病灶同胸膜关系

同胸膜关系	数量(例)
叶间裂+肋缘胸膜+纵隔胸膜	2
叶间裂+肋缘胸膜	1
叶间裂+纵隔胸膜	4
叶间裂+膈肌胸膜	0
肋缘胸膜	5
纵隔胸膜	12
膈肌胸膜	1
叶间裂	12

大小及形态:83 例 SP 中,82 例单发,1 例多结节簇状融合。79 例边缘光滑,4 例边缘毛糙。22 例存在分叶征,其中 11 例 SP 分叶处可见支气管压迹。病灶最大径(D)的范围为 6.0~111.0 mm,最大径的 25%、50%、75% 四分位数分别为 15.4 mm、21.0 mm、29.7 mm。其中小结节(D≤10 mm)、结节(10 mm<D≤30 mm)、肿块(30 mm<D)分别为 4 例、59 例、20 例。

瘤体内部及增强表现:83 例瘤体中,43 例密度均匀,而 40 例内部密度不均匀,存在片状或类圆形稍低密度区(图 2a)。15 例表现为瘤体边缘小结节状钙化,3 例表现为瘤体内部小结节状钙化;钙化 CT 值为(342±158) HU。83 例平扫 CT 值为(38±11) HU;51 例增强扫描中,轻度强化为 8 例,中度强化为 38 例,重度强化为 5 例。27 例双期扫描,平扫 CT 值(38±12) HU;动脉期(54±17) HU;静脉期(70±16) HU(图 1)。

瘤周表现:83 例瘤体中,53 例血管贴边征;3 例

空气新月征(图 3b、3c);13 例空气潴留征;24 例晕征(图 4b、4c),其中 10 例呈现鸟蛋鸟巢征;13 例出现远侧的支气管扩张。除血管贴边征外,49 例无其他瘤周表现。

动态变化:即随访过程中瘤体变化。在 83 例患者中,9 例患者曾进行多次术前胸部 CT 检查(扫描间隔 >1 个月)。此过程中发现 3 例病灶较前增大。1 例最大径经 4 个月从 12.8 mm 增长到 19.0 mm;1 例最大径经 24 个月从 17.6 mm 增长到 25.4 mm,1 例最大径经 11 年从 61.0 mm 增长到 104.0 mm。2 例缩小,即“融蜡征”(图 5b、5c)。1 例最大径经 3 个月从 18.1 mm 缩小到 12.8 mm;1 例最大径经 4 个月从 33.0 mm 缩小到 29.0 mm。5 例无明显变化。最大径平均值 $18.2\pm3.1\text{mm}$,随访问隔平均 7.2 个月。

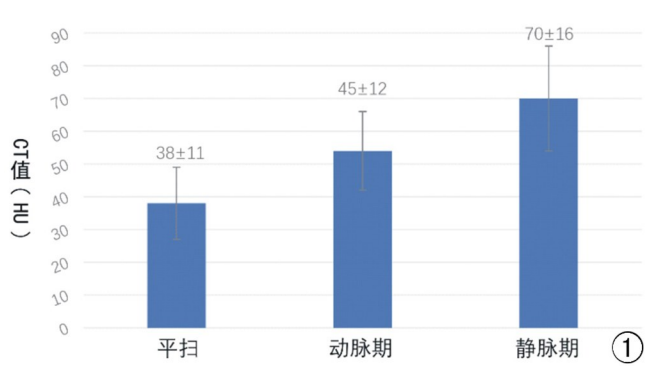


图 1 平扫和双期增强扫描,CT 值柱状图及误差线图(均值±标准差)。

讨论

显微镜下 SP 主要形态特点包括 2 种类型细胞

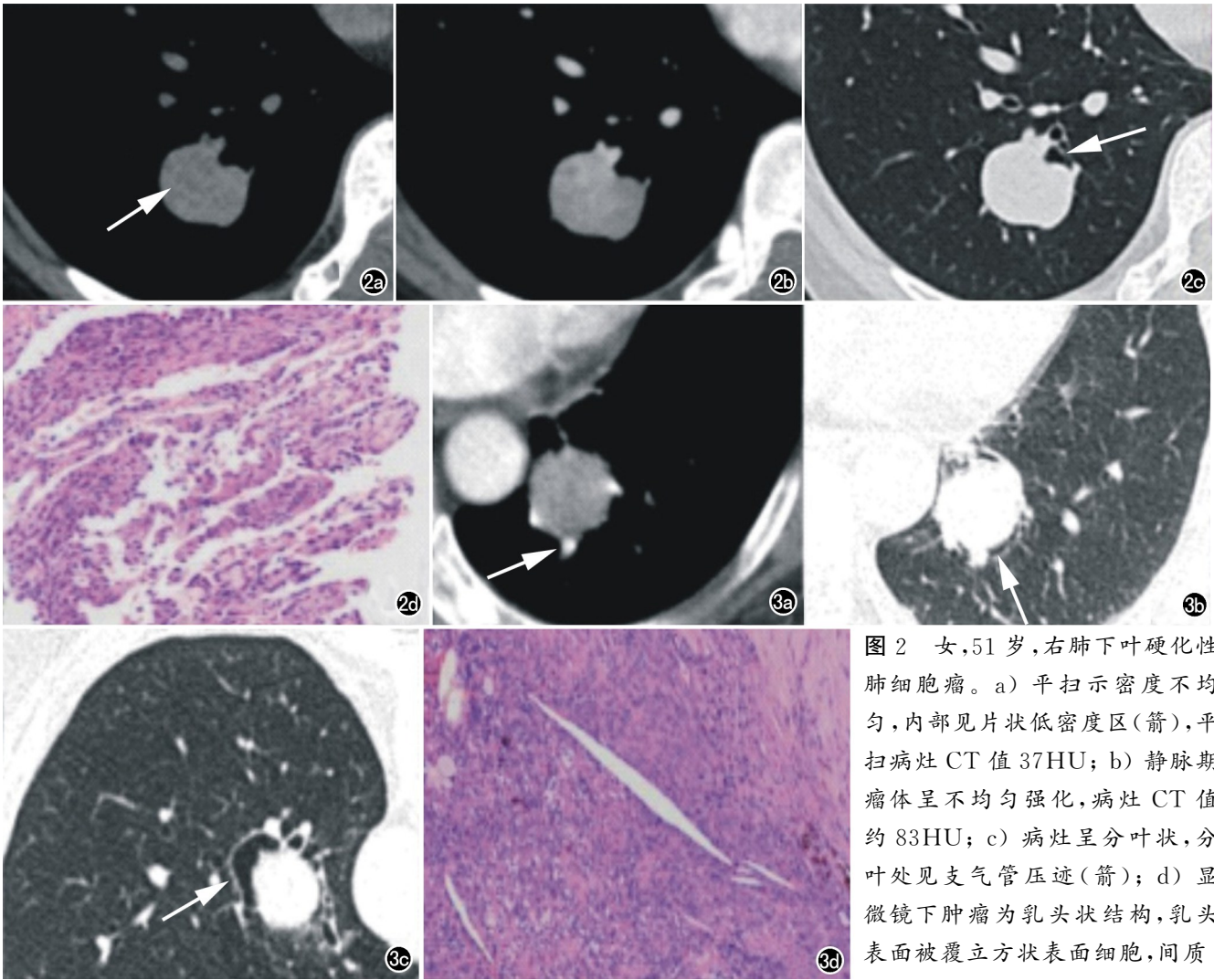


图 2 女,51 岁,右肺下叶硬化性肺细胞瘤。a) 平扫示密度不均匀,内部见片状低密度区(箭),平扫病灶 CT 值 37HU; b) 静脉期瘤体呈不均匀强化,病灶 CT 值约 83HU; c) 病灶呈分叶状,分叶处见支气管压迹(箭); d) 显微镜下肿瘤为乳头状结构,乳头表面被覆立方状表面细胞,间质

内见少量圆形细胞(HE×200)。

图 3 女,63 岁,左肺下叶化性肺细胞瘤。a) 动脉期见瘤周贴边血管征(箭); b) 病灶周围气腔弧形透亮影(箭);c) 患者俯卧位重新摄片见气腔位置由下到上发生变动,气腔体积增大(箭),提示可能为包膜下游离气体;d) 显微镜下肿瘤部分区见圆形细胞呈小片状分布,纤维组织增生伴硬化,并见含铁血黄素沉着、胆固醇针状结晶及泡沫样组织细胞沉积(HE×100)。

(立方状表面细胞及间质圆形细胞)和 4 种生长模式(乳头状、硬化、实性、血管瘤样)^[1]。乳头状结构表面被覆立方状表面细胞;硬化区表现为致密的透明胶原灶;实性区为圆形细胞呈片状分布,实性区内裂隙表面或小管状结构被覆立方状表面细胞;血管瘤样区可见大的出血的腔隙,腔隙可被覆立方状表面细胞。免疫组化常表面细胞表达 CKpan、EMA、CK7、TTF-1、Napsin A、SPB、Vimentin;而间质细胞多仅表达 TTF1、EMA、Vimentin,不表达或局灶弱表达 CK7、CKpan、Napsin A、SPB。术中快速病理对 SP 诊断仍存在一定困难,尤其以实性区为主时,故术前影像学诊断具有重要意义^[2,3]。SP 常发生于亚洲中年女性,本研究中的男:女=1:9,同另一较大样本的研究结果^[1](男:女=1:5)有所出入。笔者认为这可能跟研究人群构成不同有关,因为本次研究均为亚洲人种,而

学者 Shisheboran 等^[1]的研究构成人群复杂且部分人群种族资料不完整。此外极少数的个案报道提出 SP 患者中可出现淋巴结转移等传统意义上的恶性征象^[4],但经过长期随访显示淋巴结转移并不影响患者的长期存活,文中 22 例行淋巴结清扫的患者均无淋巴结转移。笔者认为临床资料中性别对 SP 的鉴别诊断具有重要提示意义。

本文中 37 例 SP 病灶紧贴胸膜,其中 31 例同纵隔胸膜和(或)叶间裂胸膜关系密切,占比达到 31/37,而较少贴近肋缘胸膜;这一现象机制尚不明确。SP 病灶多为单发结节,有极少个案报道存在散在多发的情况,全球范围内不足 20 例^[5],本文 1 例为多结节簇状融合的表现。

40 例 SP 密度不均匀,瘤体内出现片状稍低密度区,这可能同其病理上的不同构成有关^[6]。增强扫描

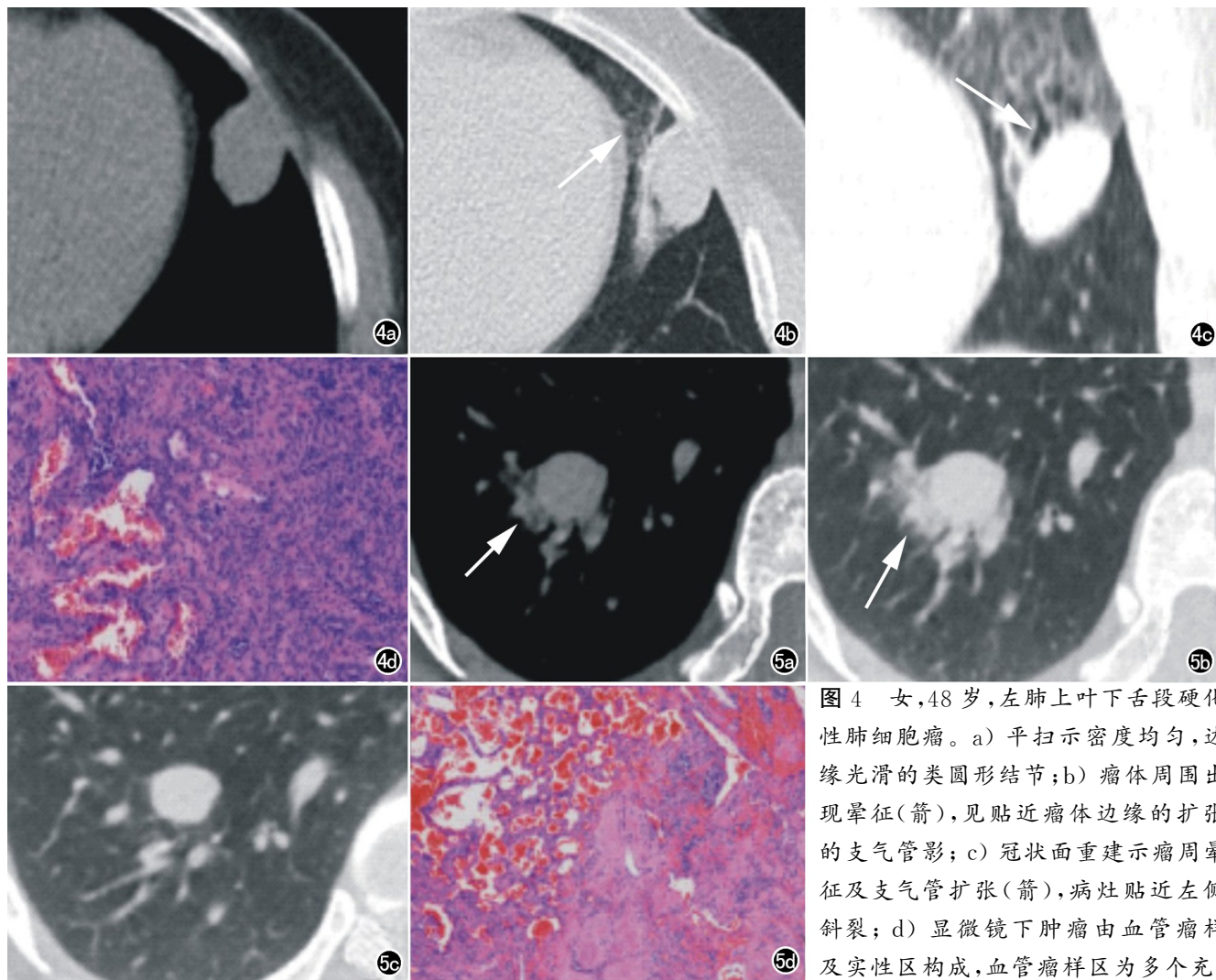


图 4 女,48 岁,左肺上叶下舌段硬化性肺细胞癌。a) 平扫示密度均匀,边缘光滑的类圆形结节;b) 瘤体周围出现晕征(箭),见贴近瘤体边缘的扩张的支气管影;c) 冠状面重建示瘤周晕征及支气管扩张(箭),病灶贴近左侧斜裂;d) 显微镜下肿瘤由血管瘤样及实性区构成,血管瘤样区为多个充

满血液的血管腔样结构构成,腔隙表面部分区被覆立方状表面细胞;实性区由圆形细胞呈片状分布。(HE×100)。图 5 女,36 岁,右肺下叶硬化性肺细胞癌。a) 首次检查(纵隔窗)示病灶短径约 18.1mm,瘤周见片状高密度影(箭);b) 首次检查(肺窗)病灶周围斑片状磨玻璃密度影(箭);c) 距首次检查 3 个月后检查,病灶短径约 12.8mm(测量方法一致),并且瘤周周围磨玻璃成分减少即融蜡征;d) 显微镜下肿瘤由血管瘤样及实性区构成,血管瘤样区为多个充满血液的血管腔样结构构成(HE×40)。

表现为中重度强化被认为是该肿瘤的特点之一^[7],文中有 8 例瘤体呈轻度强化,了解该肿瘤复杂的强化特点,有助于临床工作中提高对 SP 的影像诊断信心。本研究示 SP 钙化具有一定的特征,15 例为瘤体边缘的点状钙化,3 例为瘤体内部斑点钙化,边缘钙化的发生率明显高于中央钙化(5:1),这同姚红霞^[8]研究结果不一致。79 例 SP 边缘光滑,瘤肺界面光滑锐利,提示该肿瘤的良性生长过程。22 例存在分叶征,其中 11 例分叶处为支气管压迹,这可能是由于肺内支气管血管束压迫瘤体,引起肿瘤局部生长受限,产生分叶^[9]。肿瘤边缘光滑,多为富血供结节是 SP 的特点。

空气潴留征表现为远侧肺组织气体潴留,导致局部肺组织透亮度增加^[10],本文仅 13 例,发生率较低。血管贴边征为瘤体同肺动脉分支血管紧贴,既往报道中发生率约 43%~68%^[8, 10-12],本文 53 例,与文献报道一致。空气新月征表现为瘤体边缘新月形透亮影,既往报道发生率差异较大,约 11.0%~46.2%^[8, 11-13],这一征象尚存在争议,病理机制也不明确^[10],气腔是否同支气管相通可能是导致这种差异的原因之一^[10, 14]。本研究所有病灶通过多平面重组观察,排除了气腔明显同支气管通的病灶,仍有 3 例空气新月征,且 1 例在体位变动后气腔位置发生变动,且气腔明显增大,这可能倾向于病灶包膜于病灶收缩不一致而形成游离气腔这一结论^[14]。晕征表现为瘤体周围的磨玻璃密度影,既往报道发生率 21.0%~46.2%^[8, 10, 11],本文 24 例与既往报道基本一致。病理上可能同瘤周含铁血黄素沉着及反复的慢性炎症有关。鸟蛋鸟巢征 10 例,笔者认为这一征象只是晕征中的一种特殊表现形式,这同黎良山等^[10]的观点一致。瘤周征象往往被认为是 SP 较为特异性的征象。本文归纳总结了 6 种瘤周征象的发生率,血管贴边征发生率最高,但缺乏特异性,肺错构瘤及类癌也可见到^[15, 16]。其他 5 种瘤周征象发生率均较低,49 例 SP 无特征性的瘤周改变(不包括血管贴边征),仅表现为边缘光滑的类圆形占位,故对于无特征瘤周表现的 SP,鉴别诊断存在一定困难。

文献少有对 SP 动态变化的相关研究,我们搜集到 9 例较长时间间隔随访的患者,有 2 例病灶有缩小,且其中 1 例病灶周围磨玻璃成分亦明显吸收。学者推测大小变化可能同瘤内出血有关^[17],但这种变化的具体机制尚缺少大样本量的可靠研究。仅有 2 例病例报道这种大小变化^[11, 17],这类似于在蜡烛燃烧过程中蜡油融化并再消耗的过程,故称为融蜡征。

综上所述,SP 属于肺内少见良性肿瘤,多见于中年女性,无明显临床症状。MSCT 表现多为肺内轮廓光滑、富血供的孤立性类圆形结节或肿块,可有钙化,血管贴边征、晕征和空气新月征等多种瘤周表现具有

重要的鉴别诊断价值;此外,融蜡征以及病灶同纵隔胸膜及叶间裂胸膜的密切关系,对 SP 的影像诊断具有一定意义,有利于提高 SP 影像诊断的准确性。

参考文献:

- [1] Devouassoux-Shisheboran M, Hayashi T, Linnoila RI, et al. A clinicopathologic study of 100 cases of pulmonary sclerosing hemangioma with immunohistochemical studies: TTF-1 is expressed in both round and surface cells, suggesting an origin from primitive respiratory epithelium[J]. Am J Surg Pathol, 2000, 24(7): 906-916.
- [2] Travis WD, Brambilla E, Nicholson AG, et al. The 2015 World Health Organization classification of lung tumors: impact of genetic, clinical and radiologic advances since the 2004 classification[J]. J Thorac Oncol, 2015, 10(9): 1243-1260.
- [3] Yang CH, Lee LY. Pulmonary sclerosing pneumocytoma remains a diagnostic challenge using frozen sections: a clinicopathological analysis of 59 cases[J]. Histopathology, 2018, 72(3): 500-508.
- [4] Pokharel S, Dhillon SS, Ylagan L, et al. Sclerosing pneumocytoma with lymph node metastasis[J]. J Thorac Oncol, 2016, 11(10): 1802-1804.
- [5] Fan X, Lin L, Wang J, et al. Genome profile in a extremely rare case of pulmonary sclerosing pneumocytoma presenting with diffusely-scattered nodules in the right lung[J]. Cancer Biol Ther, 2018, 19(1): 13-19.
- [6] Chung MJ, Lee KS, Han J, et al. Pulmonary sclerosing hemangioma presenting as solitary pulmonary nodule: dynamic CT findings and histopathologic comparisons[J]. AJR Am J Roentgenol, 2006, 187(2): 430-437.
- [7] 周涛, 潘爱珍, 高强, 等. 肺硬化性血管瘤的临床、病理及 MSCT 表现[J]. 放射学实践, 2015, 30(1): 37-40.
- [8] 姚红霞. 硬化性肺泡细胞瘤 MSCT 征象与病理的相关性分析[J]. 实用放射学杂志, 2017, 33(2): 206-209.
- [9] 李惠民, 肖湘生. 肺结节 CT 影像评价[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2001, 7(1): 30-41.
- [10] 黎良山, 徐甜甜, 柯勤兵, 等. 硬化性肺泡细胞瘤的 CT 表现[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(2): 227-230.
- [11] 李正军, 董宝明, 蔡定萍, 等. 硬化性肺泡细胞瘤的 CT 表现与病理对照研究[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(10): 1525-1528.
- [12] 孟庆成, 魏晓燕, 刘予东, 等. 肺硬化性血管瘤与肺癌鉴别诊断的 CT 表现特征及病理基础[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(10): 1503-1506.
- [13] 周坦峰, 张汉松, 范恒. 肺硬化性血管瘤的 CT 诊断价值[J]. 放射学实践, 2012, 27(2): 173-175.
- [14] 袁永丰, 曾亮, 徐海, 等. 52 例硬化性肺细胞瘤的影像学诊断[J]. 医学研究生学报, 2018, 31(10): 1057-1061.
- [15] 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, 37(6): 942-945.
- [16] 曾亮, 邹海华, 崔灿, 等. 肺少见神经内分泌肿瘤的 CT 诊断(附 38 例分析)[J]. 放射学实践, 2017, 32(12): 1266-1270.
- [17] Kim YP, Lee S, Park HS, et al. Sclerosing pneumocytoma with a wax-and-wane pattern of growth: A case report on computed tomography and magnetic resonance imaging findings and a literature review[J]. Korean J Radiol, 2015, 16(4): 947-950.

(收稿日期: 2019-07-10 修回日期: 2019-10-31)