

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.10.020

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2017.10.020>

肺炎型黏液腺癌的 CT 诊断价值

吴婧¹, 王兆宇², 潘军平³, 黄勇⁴, 唐永强⁵, 卢铃铃¹

(1. 南京医科大学附属南京医院(南京市第一医院)放射科, 南京 210006; 2. 浙江大学舟山医院病理科, 浙江 舟山 316000; 3. 韶关曲江区人民医院放射科, 广东 韶关 512000; 4. 山东省肿瘤医院放射科, 济南 250000; 5. 第四军医大学第一附属医院(西京医院), 西安 710000)

[摘要] 目的: 探讨肺炎型黏液腺癌(pneumonia type mucinous adenocarcinoma, PTMA)的多层螺旋CT(multi-slice CT, MSCT)征象, 以提高对该病的诊断水平。方法: 经手术病理或穿刺活检证实的91例黏液腺癌中, 有36例为PTMA, 55例结节型黏液腺癌。36例PTMA通过CT及病理对照, 分析PTMA的CT特征性表现。结果: 在36例PTMA病例中, 伴周围边界清楚磨玻璃影(ground glass opacity, GGO)占94%; 边缘膨隆或部分膨隆占100%; 支气管“枯树枝”征占88.9%, 20%伴有扩张, 30.5%出现支气管远端闭塞; 13例CT增强患者中100%出现不均匀强化且存在低密度区; 出现空腔占66.7%, 空洞占30.5%; 63.9%病例伴有结节影, 其中90%结节边缘光滑, 形态规则, 部分伴有周围GGO。仅有1例(2.8%)出现胸水, 且抗炎治疗后吸收。叶间裂膨隆占80.6%; 22.2%的病例见胸膜侵犯或淋巴结肿大或远处转移。结论: MSCT对PTMA诊断有重要作用。

[关键词] 肺炎型黏液腺癌; CT; 病理学

Value of CT diagnosis in pneumonia type mucinous adenocarcinoma

WU Jing¹, WANG Zhaoyu², PAN Junping³, HUANG Yong⁴, TANG Yongqiang⁵, LU Lingqun¹

(1. Department of Radiology, Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210006; 2. Department of Pathology, Zhoushan Hospital, Zhejiang University, Zhoushan Zhejiang 316000; 3. Department of Pathology, People's Hospital of Qujiang District of Shaoguan, Shaoguan Guangdong 512000; 4. Department of Radiology, Shandong Tumor Hospital, Ji'nan 250000; 5. Department of Pathology, First Affiliated Hospital of Fourth Military Medical University, Xi'an 710000, China)

Abstract **Objective:** To investigate the multi-slice CT (MSCT) findings of pneumonia type mucinous adenocarcinoma (PTMA) in order to improve the diagnosis of this disease. **Methods:** Thirty-six cases of PTMA and 55 cases of nodular mucinous adenocarcinoma were found in 91 cases of mucinous adenocarcinoma proved by operation, pathology or biopsy. The CT features of 36 cases PTMA were studied according to comparing of CT and pathology. **Results:** In 36 cases of PTMA, with clear border ground glass opacity (GGO) accounted for 94%; the

收稿日期 (Date of reception): 2017-08-30

通信作者 (Corresponding author): 卢铃铃, Email: njllq333@sina.com

edge bulging or partly bulging accounted for 100%; bronchial "leafless tree sign" accounted for 88.9%, 20% with expansion, 30.5% with bronchial distal obstruction; 13 cases enhanced CT in 100% cases showed heterogeneous enhancement and low density area; "cavum sign" accounted for 66.7%, "cavity sign" for 30.5%; 63.9% cases with nodules, 90% nodules with smooth edges, regular shape, partly with ground glass. Only 1 patient (2.8%) developed pleural effusion and were absorbed after anti-inflammatory treatment. Interlobular fissure expansion accounted for 80.6%; pleural invasion, lymph node enlargement or distant metastasis was seen in 22.2% of cases.

Conclusion: MSCT plays an important role in the diagnosis of PTMA.

Keywords pneumonia type mucinous adenocarcinoma; CT; pathology

1999年的WHO肺肿瘤分类中将支气管肺泡癌分为黏液型、非黏液型和混合型。直至2011年支气管肺泡癌更名肺腺癌,并把肺黏液腺癌列为肺腺癌中的一种特殊类型^[1]。有研究^[2-3]报道黏液腺癌是腺癌中一种少见的类型,占腺癌最低比例为0.14%,最高比例为3.4%。随着胸部CT的普及,越来越多的黏液腺癌被诊断。在影像上,黏液腺癌主要分为两种类型:结节肿块型和肺炎型。前者与普通腺癌在影像上难以区分,但不易漏诊。后者主要表现为大片状高密度影,易误诊为肺炎,故本研究提出这一概念——肺炎型黏液腺癌(pneumonia type mucinous adenocarcinoma, PTMA)。它在CT上有着特异性的影像表现,但由于相对少见,医生认识不够而常被误诊为炎症,影响其早期发现率。本研究通过CT与病理学对照,研究PTMA的CT特征性表现,以提高PTMA的诊断水平,达到早期治疗、延长患者生存期及提高生活质量的目的。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取南京市第一医院、山东省肿瘤医院、舟山医院及西京医院自2012年1月至2016年12月手术并病理检查证实为黏液腺癌的91例患者,其中PTMA 36例,结节肿块型55例。本研究选取36例PTMA,其中13例行CT增强扫描,并进行回顾性分析:分布、形态、支气管走形、血管走形、空洞与空腔征以及CT增强幅度等。本研究已经获得患者知情同意和参与单位医学伦理学委员会的批准。

1.2 方法

使用飞利浦及西门子128层螺旋CT机从肺部尖端到底部进行全方位的连续扫描。再进行薄层

扫描(层厚1 mm,层间隔1 mm),记录患者病灶在MSCT的形态、分布、范围、病灶的密度及内部结构等特征。其中13例行CT增强扫描。然后再利用MPR重建功能,对病变形态、与周围血管、胸膜的关系等进行多方位观察。由三位有经验的医师对数据图像进行分析处理。

2 结果

2.1 一般情况

91例黏液腺癌中,有36例(39.6%)为PTMA,男19例(52%),女17例(48%),年龄40~80岁;结节型黏液腺癌55例(60.4%)。50岁以上患者占90%,40~50岁患者占10%,临床上白色黏液痰例22例(61%)。

2.2 PTMA的CT征象

在36例PTMA病例中,伴有周围边界清楚GGO占94%;边缘膨隆或部分膨隆占100%;“枯树枝”征占88.9%,20%伴有扩张,30.5%出现支气管远端闭塞;13例增强患者中100%出现不均匀强化且存在低密度区;出现空腔占66.7%,空洞占30.5%;63.9%病例伴有结节影,其中90%结节边缘光滑,形态规则,部分伴有周围毛玻璃影。仅有1例(2.8%)出现胸水,且抗炎治疗后吸收。叶间裂膨隆占80.6%;22.2%的病例见胸膜侵犯或淋巴结肿大或远处转移。

2.3 CT征象解释与病理对比

2.3.1 磨玻璃影及实变影

黏液腺癌上皮具有分泌黏液的功能。黏液与空气混合后,形成磨玻璃影(ground glass opacity, GGO),按照不同的混合比例,形成不同CT值,当肺泡内黏液越积越多,CT上表现为密度较实的

病灶, 周围仍然常为GGO。此外, 黏液腺癌的肿瘤细胞位于肺泡上皮, 为增殖性病变, 故边缘为清楚GGO, 原因同普通腺癌(图1)。

2.3.2 叶间裂膨隆

由于大量黏液分泌, 水往低处流, 而叶间裂能阻挡积聚的黏液。故叶间裂常常为黏液腺癌聚集处, 由于黏液的重量, 叶间胸膜的弹力纤维也会松弛, 形成膨隆(图2)。

2.3.3 支气管“枯树枝”征

病理图片显示黏液腺癌中支气管破坏不重, 而是大量黏液为主。被黏液堵塞的部分支气管消失, 故剩下的支气管呈现“枯树枝”样表现, CT上显示支气管粗细不均, 走形僵直甚至中断。枯树枝征系由于肿瘤黏液湖造成气道扭曲变形中断所致(图3)。

2.3.4 空洞的解释

原因可能有: 1)肿瘤内容易缺氧, 肺泡壁较薄容易断裂, 细胞散落现象明显; 2)黏液对细支气管的不完全阻塞, 产生活瓣效应。因此在小的播散灶, 小空洞很明显, 薄层扫描可以发现更多

的微小空洞; 3)由于肿瘤密集区的大片坏死, 同时支气管通畅, 坏死物可咳出所致。因此临床上常常表现为白色黏液痰, 咳出后形成CT上的较大空洞影像(图3)。

2.3.5 “空腔”征

“空腔”征与坏死或黏液咳出导致的空洞有所不同, 他与腺癌的“空腔”征原理一致, 是生理性腔隙病理性扩大, 文献[4]认为肺腺癌组织易侵犯肺泡壁和细支气管引起管壁增厚或突入管腔内, 导致小气道狭窄和/或活瓣阻塞, 呼吸过程不断增加其内气体量和压力, 继而膨胀形成囊腔, 并不断向压力较低的瘤体外侧膨大(图4)。

2.3.6 血管造影征

血管造影征是指增强扫描在低密度实变肺背景中呈高密度强化的肺血管纹理影像^[5]。在36例PTMA中有13例行CT增强检查, 均出现强化不均, 并存在低密度区, 显示弱强化或无强化。由此可见, 黏液腺癌的CT值以及强化往往比较低, 这是因为黏液密度较低所致。而血管影可见是因为血管破坏少(图5)。

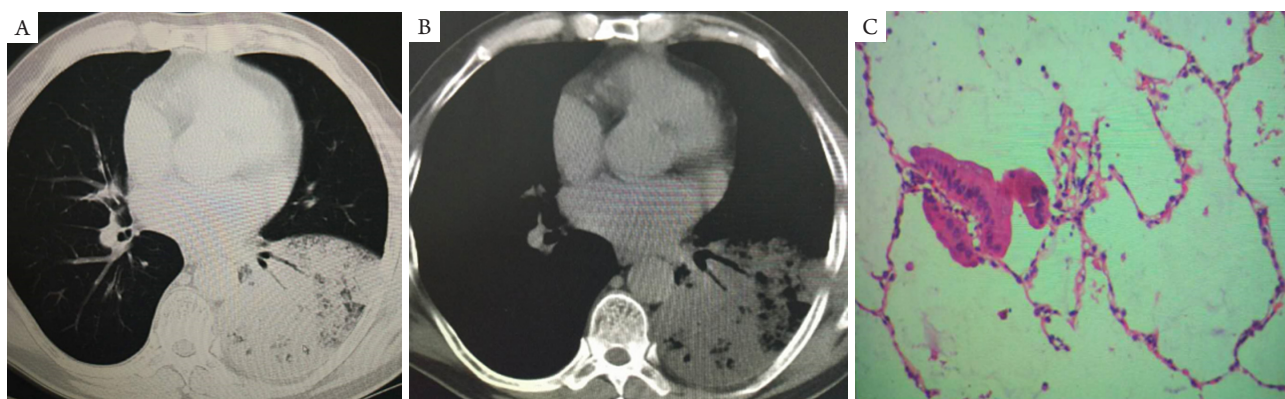


图1 黏液腺癌(病例1)

Figure 1 Mucinous adenocarcinoma (case 1)

男, 64岁, 大量白色黏液痰。(A)胸部CT肺窗示左下肺见大片状实变及GGO影; (B)胸部CT平扫纵隔窗示支气管粗细不均, 呈枯树枝征, 见多发空洞空腔, 蜂窝状改变。CT值16 HU; (C)病理结果示黏液腺癌, 肺泡腔内见大量黏液成分(HE, ×400)。

A 64-year-old male patient with a lot of white mucus sputum. (A) CT image shows patchy consolidation with GGO in the left lower lung; (B) CT image shows bronchial "leafless tree sign", multiple hollow cavity and honeycomb change. CT value is about 16 HU; (C) Pathological finding shows mucinous adenocarcinoma and large amounts of mucus in the lumen of the alveoli (HE, ×400).

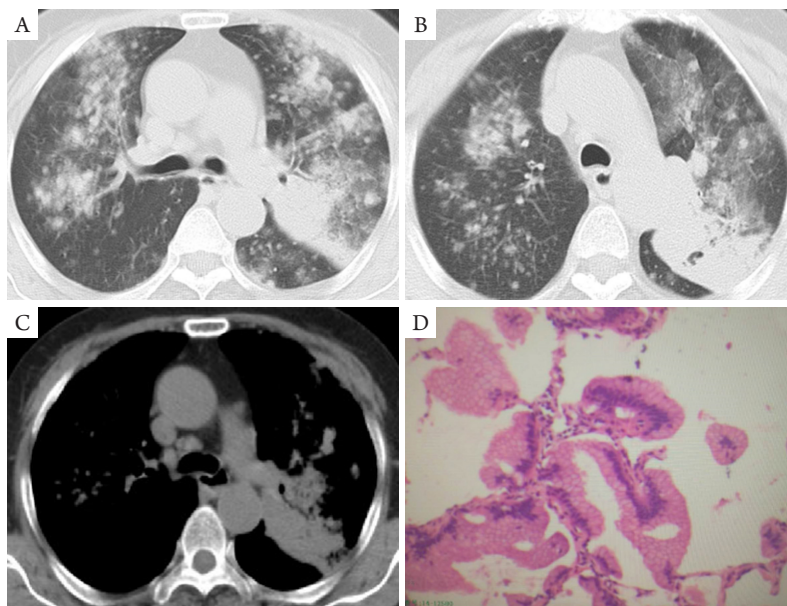


图2 黏液腺癌(病例2)

Figure 2 Mucinous adenocarcinoma (case 2)

女, 70岁, 咯大量白色黏液痰。(A-B)胸部CT肺窗示两肺多发斑片状实变及GGO影, 叶间裂受压明显, 有重力效应; (C)胸部CT平扫纵隔窗示支气管粗细不均, 呈枯树枝征, 并见空洞形成, 纵隔淋巴结肿大; (D)病理结果示黏液腺癌(HE, $\times 400$)。

A 70-year-old female patient with a large amount of white mucus phlegm. (A-B) CT shows patchy consolidation and GGO images in both lungs, and the compression of the interlobular fissure; (C) CT shows bronchial "leafless tree sign", multiple hollow cavity and mediastinal lymph nodes enlargement; (D) Pathological findings: mucinous adenocarcinoma (HE, $\times 400$).

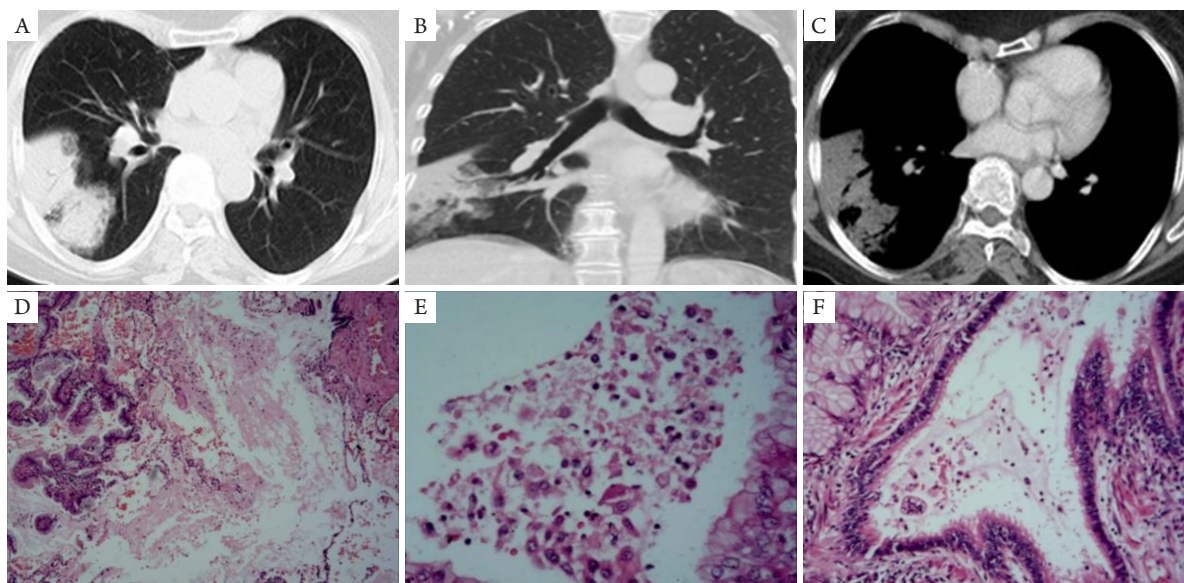


图3 黏液腺癌(病例3)

Figure 3 Mucinous adenocarcinoma (case 3)

女73岁, 咳白色黏液痰10 d。(A-B)胸部CT肺窗示右肺间大片状实变+GGO影; (C)胸部CT平扫纵隔窗示其内见空洞形成。支气管粗细不均; (D-F)病理图显示肺泡壁断裂, 黏液填满肺组织, 内见大量坏死。支气管未遭到破坏, 内见大量黏液堵塞。结果示黏液腺癌(HE, $\times 400$)。

A 73-year-old female patient with cough and white mucus phlegm for 10 days. (A-B) CT shows a large amount of GGO in the right lung; (C) CT shows bronchial "leafless tree sign" and multiple hollow cavity; (D-F) Pathology shows rupture of the alveolar wall, mucus filling the lung tissue, and massive necrosis. The bronchi is not damaged and a large amount of mucus is found in it (HE, $\times 400$).

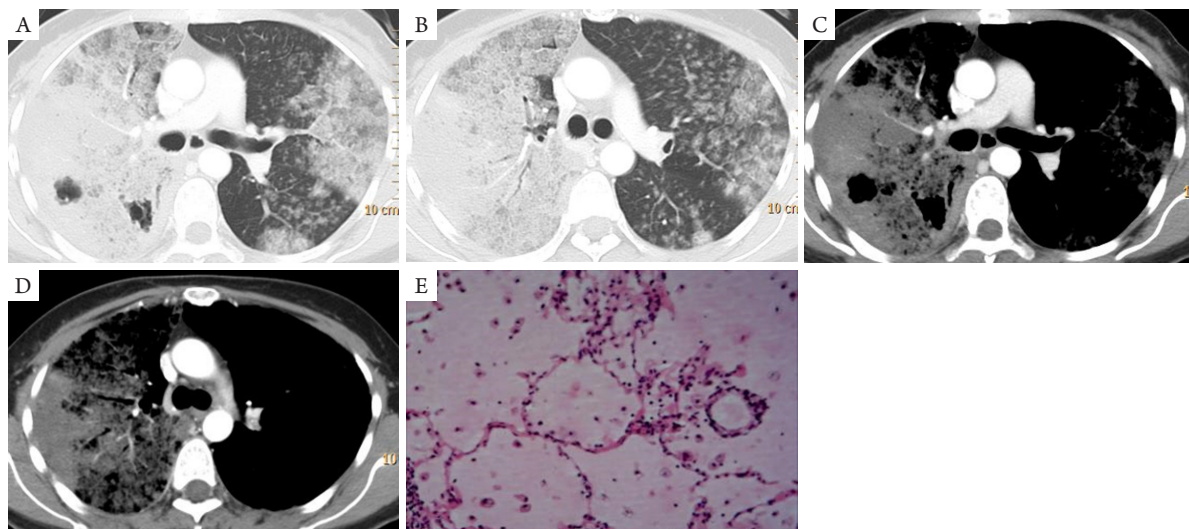


图4 黏液腺癌(病例4)

Figure 4 Mucinous adenocarcinoma (case 4)

女40岁,大量白色黏液痰3个月。(A-B)胸部CT肺窗示两肺斑片状实变+GGO;(C-D)胸部CT增强纵隔窗示实变内空腔影,空腔内见丝状高密度,为残余肺组织,非坏死性空洞。支气管粗细不均,呈支气管枯树征。增强后弱强化,见血管造影征,(E)病理图上,大量黏液占据肺泡,故CT上强化弱(HE, × 400)。

A 40-year-old female patient with large amounts of white mucus phlegm for 3 months. (A-B) CT shows patchy consolidation and GGO images in both lungs; (C-D) CT shows bronchial "leafless tree sign" and "Cavum sign" which referred to residual lung tissue. In addition, after enhancement, CT shows heterogeneous enhancement and low density area; (E) Pathological finding shows large amounts of mucus occupied the alveoli, which is consistent with CT (HE, × 400).

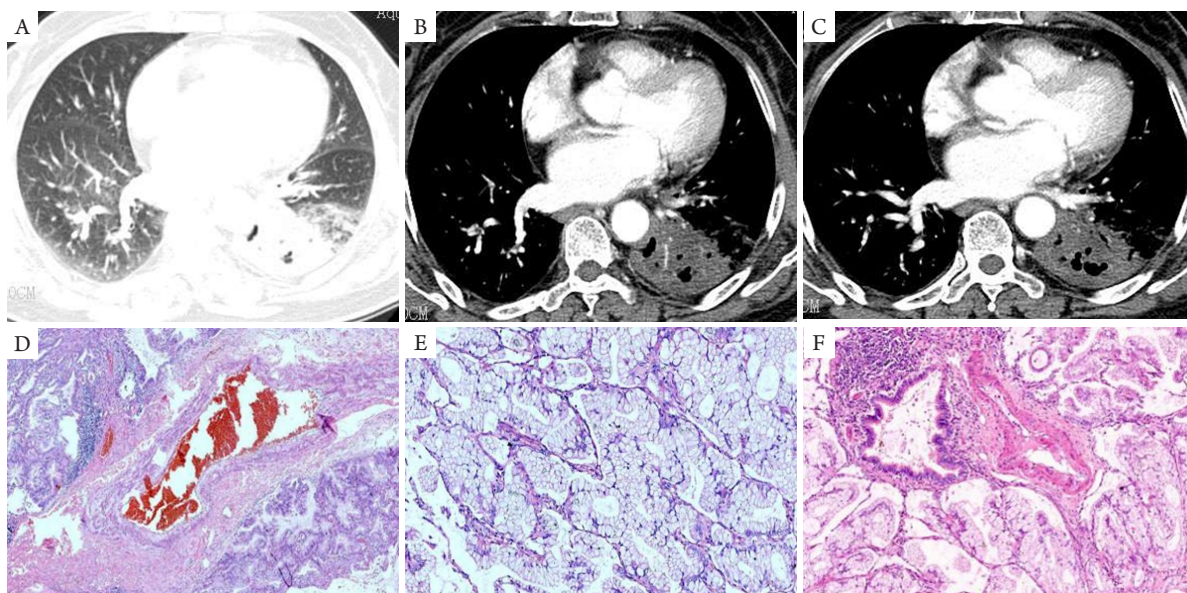


图5 黏液腺癌(病例5)

Figure 5 Mucinous adenocarcinoma (case 5)

女,68岁,大量白色黏液痰2个月。(A)肺部CT肺窗示左下肺斑片状实变+GGO,实变内见空洞;(B-C)胸部CT增强纵隔窗示增强后强化不均匀,见片状低密度。(D-F)病理图示血管穿过黏液腺癌,血管和支气管均未破坏,气管内见黏液。典型的黏液腺癌组织,细胞内外黏液丰富,组织血管细而少,与低强化的影像表现一致(HE, × 400)。

A 68-year-old female patient with a large amount of white mucus phlegm for 2 months. (A) CT shows patchy consolidation with GGO and cavity in the left lower lung; (B-C) After enhancement, CT shows heterogeneous enhancement and low density area; (D-F) Pathology shows that blood vessels pass through the mucous adenocarcinoma, the vessels and bronchi are not destroyed. The typical mucinous adenocarcinoma tissue with rich mucus is consistent with the low intensity in CT image (HE, × 400).

3 讨论

黏液腺癌作为一种特殊类型的腺癌, 具有分泌黏液的病理学特点。我们根据它在CT上的表现, 将其分为两种类型: 结节肿块型和肺炎型。前者与普通腺癌在影像上难以区分, 但不易漏诊。后者主要表现为大片状高密度影, 易误诊为肺炎。因此掌握PTMA更具有临床意义, 它有着特异性的影像学表现, 掌握其CT表现至关重要。结节肿块型黏液腺癌可能为早期阶段, 随着更多黏液的分泌, 黏液向周围肺泡播散, 同时还带着脱落的肿瘤细胞, 因此肿瘤向周围肺组织定植, 形成大片状高密度影, 即PTMA。

PTMA的临床及CT特点: 患者有咳白色泡沫状黏液痰的病史, 患病时间较长; 病灶常多发, 近叶间裂因重力效应, 呈膨隆改变。增强后不均匀强化, 存在低强化区呈弱强化或无强化, 因此可见“血管造影征”。支气管粗细不均, 呈“枯树枝征”。空腔及空洞形成, 部分蜂窝状改变; 少有胸腔积液; 边缘清楚GGO。

PTMA需要与其他弥漫性肺疾病进行鉴别, 包括: 肺炎、结核及肺黏膜相关淋巴组织(mucosa-associated lymphoid tissue, MALT)淋巴瘤等。肺炎在临床上常为发热、浓痰和血象高等, 这与黏液腺癌大量白色黏液痰有区别。肺炎病史一般比较短, 而PTMA病史多比较长。复查是作为两者鉴别的重要证据, 炎症短期复查会吸收, 而黏液腺癌短期不会变化, 更加不会吸收, 长时间反而会加重。在影像上, 肺炎渗出液也可以填充支气管, 但不粘, 容易咳出, 因此支气管通常比较自然, 为“支气管充气征”, 而不会出现支气管“枯树枝”改变。周围渗出边缘常比较模糊, 这与PTMA边界清楚GGO有所不同。肺炎强化常常比较明显, 这是因为炎性实变时细胞成分比较多, 密度较高, 此外充血明显, 毛细血管扩张, 造影剂进入易形成明显强化的影像学表现。而黏液腺癌因为黏液较多而强化密度比较低。典型结核在临床上往往有中毒症状, 影像上分布主要以上叶及下叶背段分布为主, 呈多时相, 多形态分布, 常常会见到钙化、纤维条索等多种影像表现, 周围GGO相对少见, 但是不典型结核临床也可以表现隐匿, 分布也可以弥漫, 尤其在免疫缺陷患者中也可以出现大量GGO的影像学表现。PTMA主要需要与结核干酪性肺炎进行鉴别, 后者支气管多为狭窄伴扩张为主, 增强以低密度为主, 与PTMA

有区别, 结合临床及其他实验室检查鉴别不难。肺黏膜相关淋巴组织(MALT)淋巴瘤: CT也表现为多发斑片影伴GGO, 但分布多沿血管支气管束, 支气管常常为扩张为主^[6], 很少会出现“枯树枝”征, 增强后一般强化均匀, 坏死少见。且“空洞”和“空腔”征少见。

黏液腺癌, 男女发病无明显区别, 临床表现主要为咳嗽、咳痰、咯血丝痰等, 特征性表现为大量白色黏液痰, 病史较长。影像上分为结节肿块型及斑片影。后者常弥漫多发, 结节型黏液腺癌不易漏诊误诊, 与普通腺癌鉴别有困难, CT增强可能是比较好的手段。而PTMA极易误诊为肺炎, 因此对其了解有着重要的临床意义。黏液腺癌具有特异性的CT征象: 大片磨玻璃与实变, GGO边界清楚; 支气管“枯树枝”征; CT值平扫及增强低, 呈不均匀强化; 血管造影征; 较少会出现胸腔积液; 伴有结节影; 空洞/空腔征以及叶间裂膨隆等。掌握这些CT征象有助于PTMA的诊断, 具有以上征象越多者, PTMA的可能性越大。此外, 当遇到大片状高密度的病灶时, 建议患者随访复查及行CT增强扫描。

参考文献

1. Austin JH, Garg K, Aberle D, et al. Radiologic implications of the 2011 classification of adenocarcinoma of the lung[J]. *Radiology*, 2013, 266(1): 62-71.
2. 龙滕河, 宾怀有, 廖明壮, 等. 原发性肺黏液腺癌的CT诊断[J]. *中国医学影像学杂志*, 2010, 18(2): 109-110.
LONG Tenghe, BIN Huaiyou, LIAO Mingzhuang, et al. CT diagnosis of primary mucinous adenocarcinoma of lung[J]. *Chinese Journal of Medical Imaging*, 2010, 18(2): 109-110.
3. 罗东兰, 刘艳辉, 庄恒国, 等. 具有细支气管肺泡癌特征肺腺癌的临床病理分析[J]. *中华病理学杂志*, 2008, 37(11): 737-742.
LUO Donglan, LIU Yanhui, ZHUANG Hengguo, et al. Clinicopathologic study of pulmonary adenocarcinoma with features of bronchioloalveolar carcinoma[J]. *Chinese Journal of Pathology*, 2008, 37(11): 737-742.
4. 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, 49(2): 99-102.
WANG Jing, WANG Liang, WU Jianlin, et al. CT features in peripheral lung cancer with thin-walled cavity[J]. *Chinese Journal of Radiology*, 2015, 49(2): 99-102.
5. Shah RM, Friedman AC. CT angiogram sign: incidence and

- significance in lobar consolidations evaluated by contrast-enhanced CT[J]. AJR Am J Roentgenol, 1998, 170(3): 719-721.
6. 强军, 齐鹏飞, 高万勤, 等. 肺黏膜相关淋巴组织淋巴瘤的CT平扫、增强及HRCT表现[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(21): 1634-1636.

QIANG Jun, QI Pengfei, GAO Wanqin, et al. Imaging findings of non-contrast CT scan, enhancement and HRCT of pulmonary mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma[J]. National Medical Journal of China, 2013, 93(21): 1634-1636.

本文引用: 吴婧, 王兆宇, 潘军平, 黄勇, 唐永强, 卢铃铃. 肺炎型黏液腺癌的CT诊断价值[J]. 临床与病理杂志, 2017, 37(10): 2137-2143. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.10.020

Cite this article as: WU Jing, WANG Zhaoyu, PAN Junping, HUANG Yong, TANG Yongqiang, LU Lingquan. Value of CT diagnosis in pneumonia type mucinous adenocarcinoma[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2017, 37(10): 2137-2143. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.10.020