

类风湿肺间质性炎症的 HRCT 表现

王富英

【摘要】 目的:分析类风湿性关节炎继发间质性肺病变的 HRCT 表现。**方法:**对 7 例经病理证实的类风湿性关节炎继发间质性肺病变(RA-ILD)的影像学表现进行分析。**结果:**RA-ILD 在 HRCT 间质性肺病变的病理特点包括:①间质性肺病变(ILD)2 例;②闭塞性细支气管炎伴机化性肺炎(BOOP)1 例;③肺淀粉沉着症(PA)1 例;④间质性肺纤维化合并肺结核(ILD+TB)2 例;⑤系统性红斑狼疮(SLE)1 例。**结论:**HRCT 肺功能定量分析技术可能成为发现早期类风湿性关节炎间质性肺疾病手段之一。

【关键词】 体层摄影术, X 线计算机; 关节炎, 类风湿; 肺疾病

【中图分类号】 R814.42; R593.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)05-0397-04

HRCT Manifestations of Interstitial Lung Disease Secondary to Rheumatoid Arthritis WANG Fu-ying, Department of Radiology, Third Hospital of Chaoyang District, Beijing 100025, P. R. China

【Abstract】 Objective: To analyze HRCT manifestations of interstitial lung disease secondary to rheumatoid arthritis. **Methods:** HRCT findings in 7 case with pathologically proved interstitial lung disease secondary to rheumatoid arthritis were analyzed. **Results:** Characteristics of interstitial lung disease secondary to rheumatoid arthritis included: ① interstitial lung disease (n=2). ② bronchiolitis obliterans with organizing pneumonia (n=1). ③ pulmonary amyloidosis (n=1). ④ interstitial lung disease complicated by pulmonary tuberculosis (n=2). ⑤ systemic lupus erythematosus (n=1). **Conclusion:** HRCT automatic quantitative software for evaluation of pulmonary function may become a method of finding early interstitial lung disease secondary to rheumatoid arthritis.

【Key words】 Tomography, X-ray computed; Arthritis, rheumatoid; Lung diseases

类风湿性关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是一种以侵犯周围关节为主的多系统炎症性自身免疫性疾病,可累及多个器官,其中约 5%~54%患者伴有间质性肺病变^[1],晚期患者生活质量极差。近年研究发现,高分辨率 CT(high-resolution computed tomography, HRCT)是反映间质性肺病变引起肺组织结构改变的一种敏感方法,本文报道经病理证实间质性肺病变(interstitial lung disease, ILD)的 HRCT 影像学表现,结合文献资料复习。旨在探讨 HRCT 肺功能定量分析技术成为发现早期类风湿性间质性肺炎手段的可能性。

材料与方法

本组 7 例中男 2 例,女 5 例,年龄 34~68 岁。平均 54 岁。诊断均符合 1987 年美国类风湿学会规定的类风湿性关节炎的诊断标准^[2]。病程≥10 年 5 例,<10 年 2 例。均有多关节肿胀或畸形。5 例类风湿因子(RF)滴度≥1:640。呼吸系统主要临床表现为干咳、胸闷、活动后气急或呼吸困难。听诊双肺可闻及吸气末爆裂音。

CT 检查采用德国 Siemens sensation 16 层多排

螺旋 CT 机。在最大吸气末屏气下行 HRCT 扫描。扫描范围从肺底到肺尖,扫描取仰卧位。扫描参数:管电压 120 kV、管电流 135 mA、准值 0.75 mm、每旋转 1 周的时间 0.75 s、床进 14 mm/周。肺窗采用窗位 -680 HU、窗宽 1500 HU。

结 果

例 1,女,67 岁。类风湿性关节炎 13 年,右下肺少许湿罗音。经皮肺穿刺活检发现有胶原纤维增生,巨噬细胞、淋巴细胞浸润,提示肺间质纤维化。X 线平片显示双腕、双手关节狭窄、畸形(图 1)。CT 示两肺网格状、支气管束增厚肺间质纤维化(图 2)。例 2,男,67 岁。有糖尿病史,咳嗽,类风湿性关节炎 11 年。经皮肺穿刺活检可见肉芽肿病变,浆细胞增多,考虑肺间质纤维化。CT 示两肺网格状肺间质纤维化(图 3)。例 3,女,46 岁。类风湿性关节炎 7 年,反复咳嗽 2 月余,发热,多关节肿痛 1 月。CT 示两肺上下散在片状高密度影,边缘不清,形态不规则,密度不均,可见支气管充气征(图 4)。经皮肺穿刺活检为肺组织慢性炎症,肺泡腔内机化。考虑类风湿性关节炎肺部损伤表现为闭塞性细支气管炎伴机化性肺炎(bronchiolitis obliterans organizing pneumonia, BOOP)。经强的松 60 mg/d 持续治疗后症状好转。治疗 8 d 后复查,胸部 CT 示两

作者单位:100730 北京,协和医院放射科(进修生,原单位 100025 北京,朝阳区第三医院医学影像科)

作者简介:王富英(1959-),女,北京人,主治医师,主要从事放射诊断工作。

肺病变部分吸收。例 4, 女, 58 岁。类风湿性关节炎 24 年。CT 示两肺网状阴影、小叶中心性肺气肿 (图 5)。经支气管镜肺活检诊断为肺淀粉样变性 (pulmonary amyloidosis, PA)。例 5, 男, 68 岁。类风湿性关节炎 16 年。CT 示两肺间质纤维化成蜂窝状改变 (图 6) 9 年, 持续 TB 杆菌 (+)。例 6, 女, 34 岁。CT 肺间质纤维索条影, 首次经皮肺穿刺提示肺间质纤维化。再次经皮肺穿刺见 TB 杆菌。例 7, 女, 37 岁。抗类风湿治疗 3 年。骨髓穿刺见红斑狼疮细胞, 诊断为系统性红斑狼疮 (systemic lupus erythematosus, SLE) 伴左胸痛, 干咳 2 个月, CT 示两肺间质纤维化, 左侧合并支气管扩张 (图 7)。类风湿性关节炎合并间质性肺病变 (RA-ILD) 在 HRCT 影像学表现见表 1。

讨 论

间质性肺病变 (ILD) 是类风湿性关节炎 (RA) 常见的关节外损害。主要侵犯周边肺组织, 引起肺泡、肺泡间隔、邻近小气道和小血管的弥漫性炎症性疾病。有学者将肺部病变分为胸膜病变、肺纤维化、肺内结节、阻塞性细支气管炎、闭塞性细支气管伴机化性肺炎 (BOOP)、支气管扩张和肺血管炎。

表 1 RA-ILD 在 HRCT 影像学表

病变类型	ILD	BOOP	PA	SLE
网状阴影小叶间隔增厚	++	++	++	++
泛发蜂窝影	+++	—	+	++
支气管血管周围间质增厚	+++	++	+	++
支气管扩张	++	—	—	++
空气支气管造影征	—	++	—	—
小结节影	+	+	+	+
磨玻璃影	—	+	+	—
大片融合影	—	++	—	—
瘢痕周围肺气肿	++	—	++	++

注: + 病变可见, ++ 病变范围 < 25% 肺野, +++ 病变范围 < 50% 肺野, ++++ 病变范围 > 50% 肺野。

RA-ILD 的发病机制至今未明。RA 是以持续性慢性关节炎为特征的自身免疫性疾病, RA-ILD 是 RA 常见的肺损害。有文献^[3,4]报道结缔组织疾病是以结缔组织和血管的广泛性炎症性损害及纤维蛋白样物质沉积于结缔组织及血管上为特征的自身免疫性疾病, 肺组织具有丰富的结缔组织和血管系统, 故容易受侵犯。肺部免疫复合物的形成和沉积可能参与了 RA-ILD 的肺损伤过程。表现为肺间质水肿, 浆细胞及淋巴细胞浸润, 血管壁纤维素性坏死, 随病变发展, 肺间质纤维化。其基本病理变化为肺部间质性炎症及血管炎, 肺泡巨噬细胞激活是 RA-ILD 亚临床期肺炎的

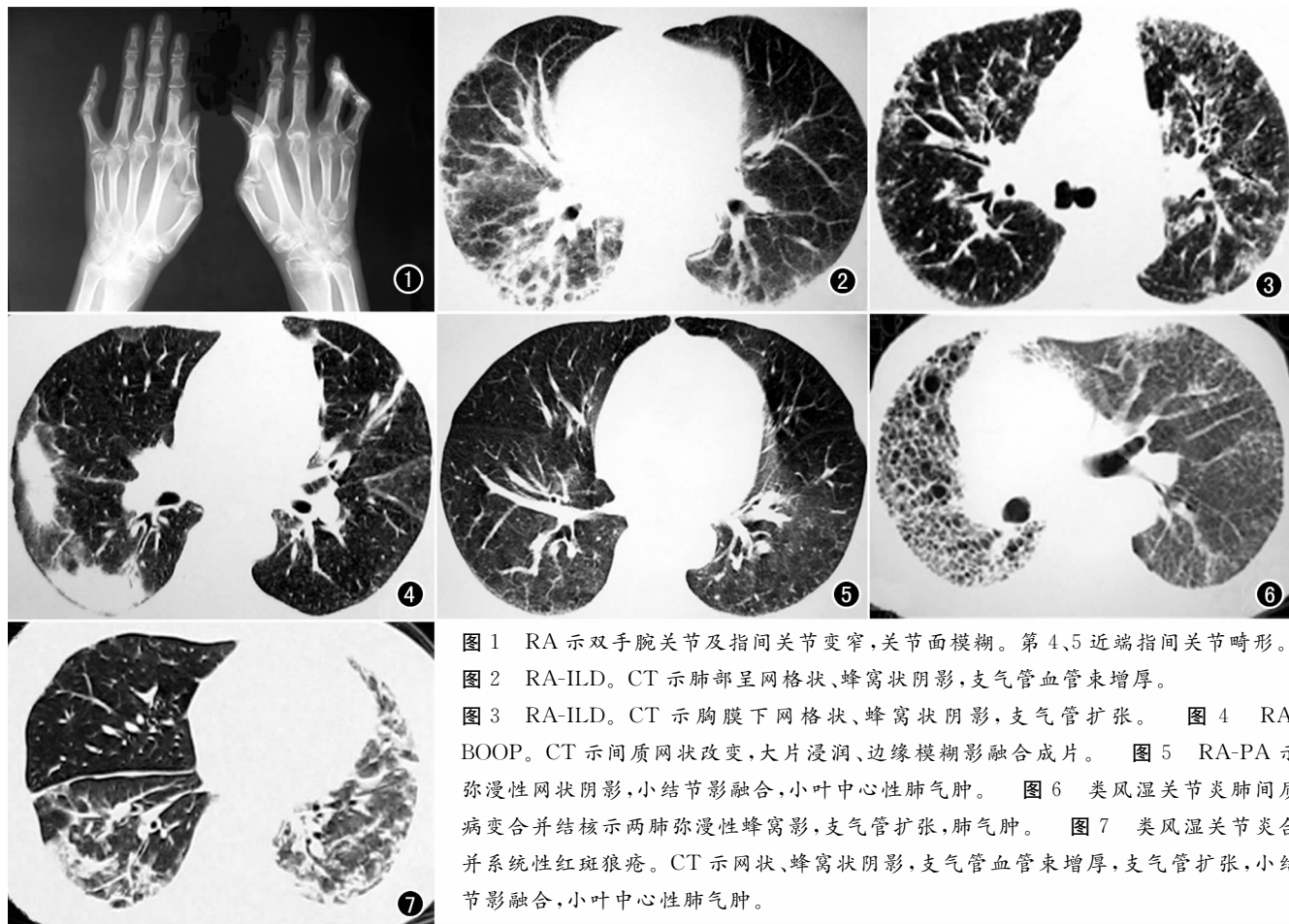


图 1 RA 示双手腕关节及指间关节变窄, 关节面模糊。第 4、5 近端指间关节畸形。图 2 RA-ILD。CT 示肺部呈网格状、蜂窝状阴影, 支气管血管束增厚。图 3 RA-ILD。CT 示胸膜下网格状、蜂窝状阴影, 支气管扩张。图 4 RA-BOOP。CT 示间质网状改变, 大片浸润、边缘模糊影融合成片。图 5 RA-PA 示弥漫性网状阴影, 小结节影融合, 小叶中心性肺气肿。图 6 类风湿关节炎肺间质病变合并结核示两肺弥漫性蜂窝影, 支气管扩张, 肺气肿。图 7 类风湿关节炎合并系统性红斑狼疮。CT 示网状、蜂窝状阴影, 支气管血管束增厚, 支气管扩张, 小结节影融合, 小叶中心性肺气肿。

早期标志。肺泡中性粒细胞可能是致 RA-ILD 的效应细胞。肺泡淋巴细胞亚群的变化是 RA-ILD 免疫活性失衡的结果。

类风湿性关节炎病程与肺间质病变严重程度有正相关关系^[5]。本组病例大部分病史 ≥ 10 年,且将这组病例视为中、晚期肺间质病变。笔者结合文献^[6]复习讨论本组病例 RA-ILD 的 HRCT 表现如下:①网状阴影:本组病例均有此表现,该表现占病例总数的 100%。HRCT 显示为网格状、“拱廊”状阴影、Y 形分支及“蛛网样”改变;②泛发蜂窝影:占病例总数的 86.2%,其中病理提示间质性肺纤维化的患者,HRCT 表现为特征性的囊状阴影,其囊大小相近,分布广泛均匀。闭塞性细支气管炎伴机化性肺炎(BOOP)的患者,HRCT 未显示泛发蜂窝影;③支气管血管周围间质增厚:占病例总数的 100%。HRCT 显示自肺门发出支气管及血管束增粗影;④支气管扩张:占病例总数的 50%,肺淀粉样变性和闭塞性细支气管炎伴机化性肺炎的患者,HRCT 未显示支气管扩张征象;⑤空气支气管造影征:仅占病例总数的 13.8%,与磨玻璃影、大片融合影共存。HRCT 表现为肺实变区密度增加,其间见不到肺纹理,可见空气支气管造影征;⑥小结节影:占病例总数的 100%。但不同病例的结节大小不完全一致,约 3~7 mm 大小;⑦磨玻璃影:仅少数病例有此表现,CT 显示肺密度轻度均匀性增加,病变区内可见血管和支气管纹理影;⑧大片融合影:CT 显示非段性分布的大片肺实变。斑片实变区和“磨玻璃”影共存是闭塞性细支气管炎伴机化性肺炎的特征;⑨瘢痕周围肺气肿:多数病例有此表现,CT 表现索条状阴影伴肺气肿与微细蜂窝影共存。

复习文献:①网状阴影:小叶间隔增厚,HRCT 显示网格状影(小叶间隔厚度 >0.1 mm)。中央呈直径 1~2.5 cm 的多边形肺小叶;周围呈“拱廊”状;小叶核心扩大,原点或 Y 形分支动脉增粗影和细支气管周围肺密度增高或细支气管扩张;小叶内间质增厚,呈细微的“蛛网样”是小叶内远端小动脉和细支气管周围中轴间质组织增厚或肺泡壁增厚的结果。②泛发蜂窝影:广泛性肺纤维化引起肺组织破坏导致呼吸细支气管囊状扩张,囊状区直径数毫米至数厘米,厚壁且边缘清楚,多位于肺周围。其囊壁包括纤维组织、萎陷的肺泡和小血管。③支气管扩张:细支气管充气征提示存在纤维化和早期蜂窝,严重肺纤维化和肺结构变形对支气管壁牵导致支气管发生不规则囊、柱状扩张。牵引性支气管扩张和细支气管扩张及肺结构变形是肺纤维化最有力的证明。

本组病例均无诊断类风湿性关节炎同期胸片。胸部 CT 监测主要因呼吸系统损伤,对症性检查,CT 显示肺纤维化显著。影像学检查表明网状阴影、泛发蜂窝影、支气管血管周围间质增厚影、支气管扩张影是类风湿性关节炎的肺间质病变的主要表现。空气支气管造影征、小结节影、磨玻璃影、大片融合影、瘢痕周围肺气肿仅有部分患者 CT 检查可见,是类风湿性关节炎的肺间质病变的伴随表现。病变不典型时应注意使用 CT 窗口技术。CT 窗位低,可出现假阳性。CT 显示肺实变应使用中间窗位观察空气支气管造影征,判断支气管腔是否通畅。分辨小结节影用 CT 检查方法较好,CT 显示率为 85%,而 HRCT 仅为 15%^[7]。观察磨玻璃影应同时注意伴随阴影,磨玻璃影是一种非特异性术语,92%为炎症所致^[8]。如伴牵引性支气管扩张则 85%为肺纤维化所致^[8]。在慢性肺损伤的晚期,微囊性蜂窝及其周围组织的平均容积效应在 HRCT 上也形成“磨玻璃”样表现。肺部穿刺病理结果符合肺纤维化表现。肺纤维化合并其他疾病时可因穿刺部位不同得出不同的结论,如肺纤维化合并肺结核。肺纤维化可以单独存在,也可以与其他疾病共同存在而以肺纤维化表现为主。

RA-ILD 鉴别诊断须结合病史及临床其它检查。特发性肺间质纤维化(idiopathic pulmonary fibrosis, IPF),又称 Hamman-Rich 综合征,是原因不明的弥漫性纤维性肺泡炎,属慢性进行性疾病,导致限制性肺通气功能障碍,和肺弥散功能异常。有学者^[9]认为系免疫性疾病,与遗传有关。IPF 在 HRCT 上以网状阴影、泛发蜂窝影为主要表现,与 RA-ILD 比较无特征性表现。本病的诊断主要依据患者的临床表现、肺活检并除外其它相关疾病。粟粒性肺结核,约 3 mm 大小且均匀分布。结节病Ⅲ期,结节 3~5 mm 不均匀性分布伴(或不伴)肺门淋巴结大。肺泡癌,小结节斑片状弥漫性分布。煤工尘肺,间质肺纤维化融合块分布于两上肺支气管周围。社区性肺炎和过敏性肺炎,两肺片状浅淡影,对称性均匀分布。支气管扩张,囊状、柱状、支气管壁增厚呈支气管树。RA-ILD 主要特征性表现则为两肺多种病变共存,一非均匀分布。

RA-ILD 是类风湿性关节炎一种严重并发症,多数发病隐匿,间质性肺病变的病程演变相当缓慢,早期无特殊表现,肺功能检查多数为正常,经过相当长的时间才会导致进行性肺纤维化。因此,可以通过 HRCT 肺功能定量分析技术^[10]评价肺容量功能和小气道通气功能,此将有助于探询早期发现及监测类风湿性关节炎引发呼吸系统损害的有效检查方法。

参考文献:

- [1] 李松年. 现代全身 CT 诊断学[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2001. 445.
- [2] 叶任高. 内科学(第 5 版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 897-990.
- [3] 吴恩惠. 医学影像诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004. 497-498.
- [4] Gochuico BR. Potential Pathogenesis and Clinical Aspects of Pulmonary Fibrosis Associated with Rheumatoid Arthritis[J]. Am J Med Sci, 2001, 321(1): 83-88.
- [5] 丁键, 王元. 类风湿性关节炎与肺间质性病变[J]. 浙江临床医学, 2002, 3(4): 169.
- [6] 潘纪成, 陈启航, 刘铺庚, 等. 肺高分辨率 CT[M]. 北京: 中国纺织出版社, 1995. 116-129.
- [7] Murata K, Khan A, Herman PG. Pulmonary Parenchyma Disease: Evaluation with High-Resolution CT[J]. Radiology, 1989, 170(3): 629.
- [8] Remy-Jardin M, Giraud F, Remy J, et al. Importance of Ground-Glass Attenuation in Chronic Diffuse Infiltrative Lung Disease: Pathologic CT Correlation[J]. Radiology, 1993, 189(3): 693.
- [9] Epler GR, Coby TV, McLoud TC, et al. Idiopathic Bronchiolitis Obliterans with Organizing Pneumonia[J]. N Engl J Med, 1985, 16(2): 312.
- [10] 张伟宏, 蔡柏菁, 王京岚, 等. 肺气肿的 CT 肺功能成像: CT 技术肺功能检查的对照研究[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25(3): 150-153.

(收稿日期: 2004-08-06 修回日期: 2004-10-08)

图片读解答案(上接 396 页)

孔平

诊治经过 纤维支气管镜检查未见异常。左颈部淋巴结活检, 诊为淋巴结炎。抗炎治疗 6 周后复查 CT, 病变无好转。手术见右肺实变, 未查见肿瘤。纵隔内有肿大的淋巴结并与右肺肿块相融合。病理诊断: 纵隔和右肺霍奇金淋巴瘤, 结节硬化型(图 3、4)。

讨论 淋巴瘤是淋巴网状系统的恶性肿瘤, 病理上分为霍奇金淋巴瘤(HL)和非霍奇金淋巴瘤(NHL)两大类, 结节硬化型是 HL 的一种亚型。HL 好发于青年, 临床上常渐进侵犯颈部淋巴结和纵隔, 而后侵犯肺门淋巴结和肺组织。初诊时颈部受累淋巴结常表现为无痛性肿块, 质韧或中等硬度, 可活动而不与皮肤粘连, 活检时往往被误诊为淋巴结炎。结节硬化型 HL 常在纵隔内形成较大肿块并进一步侵犯肺门淋巴结和肺组织^[1]。

肺恶性淋巴瘤分为原发和继发两种。原发性极为罕见, 影像学主要表现为肺内结节或肿块, 肺外淋巴组织无受侵。继发性多见, 主要分为 4 型, 即结节型、支气管血管-淋巴管型和肺炎肺泡型以及粟粒型。影像表现复杂, 可呈结节状或肺叶肺段的实变, 亦可表现为沿肺纹理分布的条索、网状影^[2]。

继发性淋巴瘤常侵犯肺的间质和支气管粘膜下组织, 而支气管腔可保持通畅或轻度狭窄, 表现在 CT 上则显示为肺实变区的“空气支气管征”, 此为淋巴瘤的 CT 特征之一。淋巴瘤的血供相对不丰富, CT 增强时, 常表现为轻度、缓慢强化, 与炎性肿块或肺癌的明显强化不同, 此为淋巴瘤的特征之二。结节硬化型 HL 由于含有较多纤维成分, 其少血供、延时强化的 CT 特点更为明显。本例肺内肿块具有上述 CT 特征, 应该考虑到肺组织继发性淋巴瘤的诊断, 进而做出颈部、纵隔和肺部恶性淋巴瘤的较为完整的影像学诊断。但由于本例以肺内肿块为主要表现, 与常见的以纵隔肿块为主的 HL 不同; 加之颈部淋巴结活检为“炎症”, 使得本例正确诊断较为困难。该例提示应当提高诊断的警惕性; 当肺内肿块同时具有“空气支气管征”和“缓慢、轻度强化”的 CT 特点时, 应当考虑到该病的诊断。颈部淋巴结活检为“炎症”时, 不要轻易放弃诊断, 而应深究, 应与临

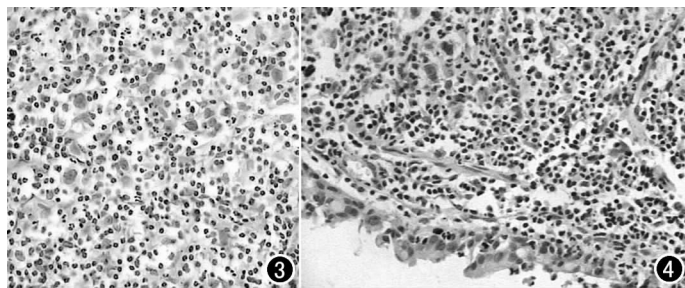


图 3 纵隔淋巴结病理图: 高倍镜显示多量腔隙型 R-S 细胞($\times 100$, HE)。图 4 肺组织病理图: 扩张的细支气管旁见多个腔隙型 R-S 细胞。

床、影像和病理三方面资料密切相结合, 以减少误诊和不必要的手术治疗。

与肺的炎性假瘤鉴别, 因其也常表现为肿块并有“支气管气像”, 也可越过胸膜侵犯纵隔或胸壁。但后者的临床表现实际上是炎症的吸收过程, 追问病史及观察一系列影像学资料, 大多数病例均能反映出炎症的变化过程。由于其病理基础为炎性肉芽肿, 所以多数病例的肺肿块可看到明显的强化表现, 可与淋巴瘤鉴别。

与细支气管肺泡癌鉴别, 后者也可表现为肺实变合并“空气支气管征”。但其实变区常有粘液分泌, CT 增强时, 在低密度粘液区内可见明显强化的树枝状血管影, 即所谓“肺血管造影征”, 此征高度提示细支气管肺泡癌。后者的“空气支气管征”常较淋巴瘤明显而范围大, 表现为病变支气管僵直, 分支减少, 管壁残缺不整, 管腔不规则狭窄, 形似“枯树枝状”。有时受累支气管扩张成“蜂窝样肺”。上述形态均与恶性淋巴瘤不同。

参考文献:

- [1] 石木兰. 肿瘤影像学[M]. 北京: 科学技术出版社, 2003. 891-899.
- [2] 周康荣. 胸部颈面部 CT[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1996. 71-72.

(收稿日期: 2004-11-08)