

肺内弥漫性磨玻璃样病变影像学诊断

西安交通大学医学院第一附属医院

郭佑民

cjr.guoyoumin@vip.163.com

概述

- 磨玻璃阴影（GGO）是一个非特异性的征象术语，指肺密度稍有增高，表现为淡薄模糊的阴影。
 - 这一表现可反映出一些疾病的存在，见于间质稍有增厚或者有轻微气腔病变的疾病。
 - GGO 的存在对于疾病的诊断非常重要。
 - 在有急性症状的患者中，GGO 反映存在了有活动性疾病的存在，如肺水肿、出血、肺炎（如肺囊虫）、病毒性肺炎、弥漫性肺泡损伤、急性间质性肺炎、过敏性肺炎等。
-

概述

- p** 在有亚急性或慢性症状的患者中，GGO征象的存在通常（60%~80%病例）提示急性、活动性或者潜在疾病有可治愈的过程，如NSIP、脱屑性间质性肺炎、过敏性肺炎、肺泡蛋白沉积症、结节病、类脂性肺炎和BAC。
 - p** GGO多提示有活动性肺疾病，应该进一步进行临床检查和诊断。
 - p** 存在GGO表现时，往往需要进行肺活检，但在进行肺活检之前应该视患者的临床状况而定。
-

概述

- GGO和小叶间隔增厚同时出现时，称之为“铺路石征”。
 - GGO特征可见于多种急性肺疾病，如肺囊虫、病毒性肺炎、水肿、出血、急性肺损伤。
 - 在慢性肺疾病患者中，虽然可见于以GGO为特征的所有浸润性肺疾病。
-

概述

p GGO 伴有网状阴影和纤维化征象，如牵拉性支气管扩张，特别是在肺的同一区域同时存在时，GGO可能是纤维化所致，而不是活动性疾病。

p 有的纤维化可能需要进行活检证实，活检应该选择在在纤维化最少的区域进行。

病因与病理学

- p GGO的病理基础是肺泡内气体减少，肺泡内渗出，细胞密度增加，肺泡壁柱状细胞增生导致的肺泡壁增厚，终末气囊内部分液体/细胞成分填充。**
 - p 混合性GGO的实性成份，镜下表现为肺泡间隔纤维母细胞增生所致的纤维化，或者肺泡结构的塌陷、或者肿瘤细胞增殖。**
-

影像学表现

- p 传统X线片多可以检查出弥漫性GGO。**
 - p CT和HRCT的广泛应用可以发现更多传统X线不能发现的GGO，或者X线表现征象不细致的病变。**
 - p GGO主要表现为肺组织衰减度的轻度增加，而不掩盖其内的肺血管支气管结构，即呈半透明的异常影像。**
-

磨玻璃阴影的一般鉴别

急性症状

肺水肿

出血

感染/肺炎（如肺囊虫或病毒性肺炎）

弥漫性肺泡损伤

急性间质性肺炎

过敏性肺炎（急性）

慢性症状

非特异性间质性肺炎

脱屑性间质性肺炎

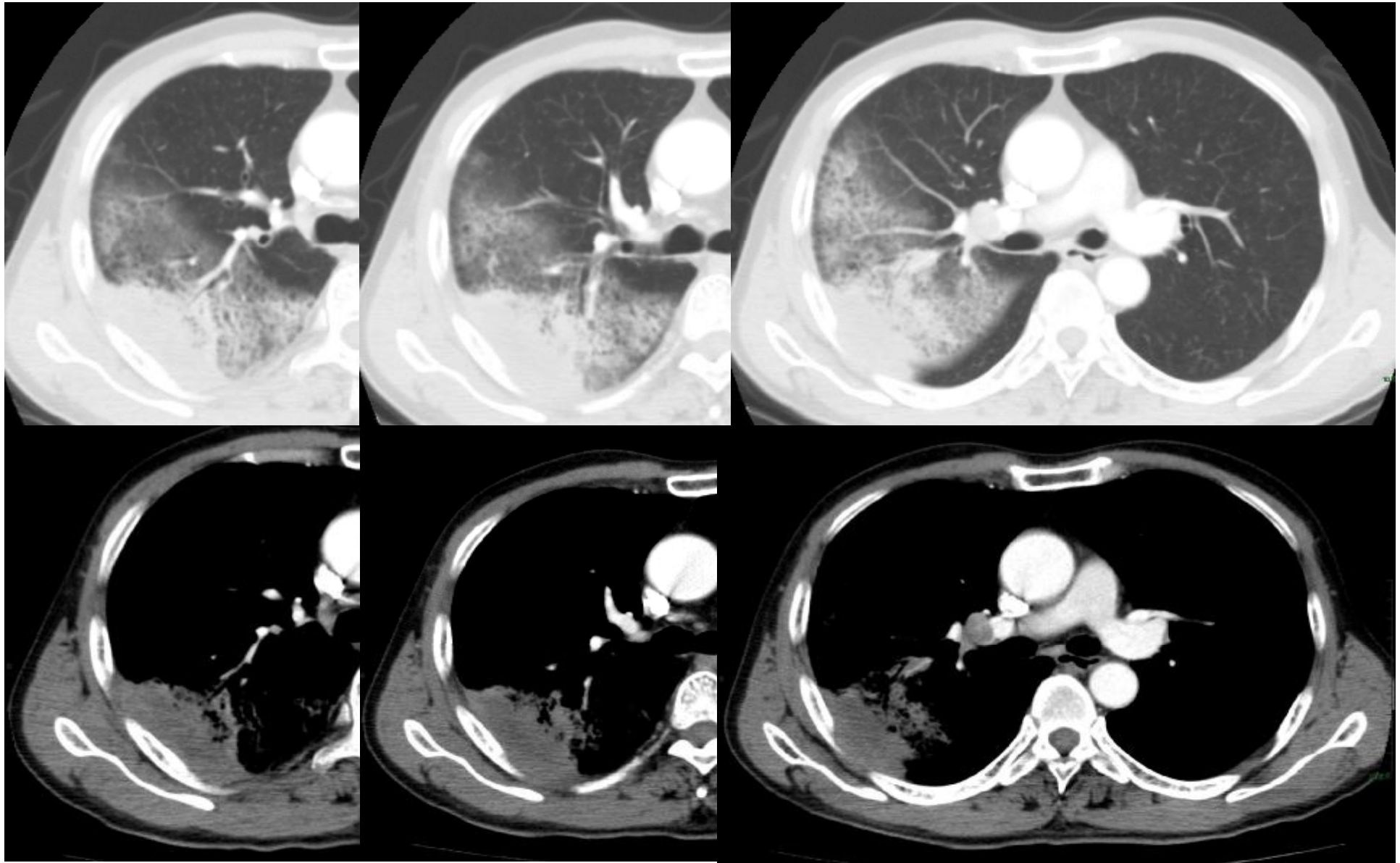
过敏性肺炎（亚急性或慢性）

肺泡蛋白沉积症

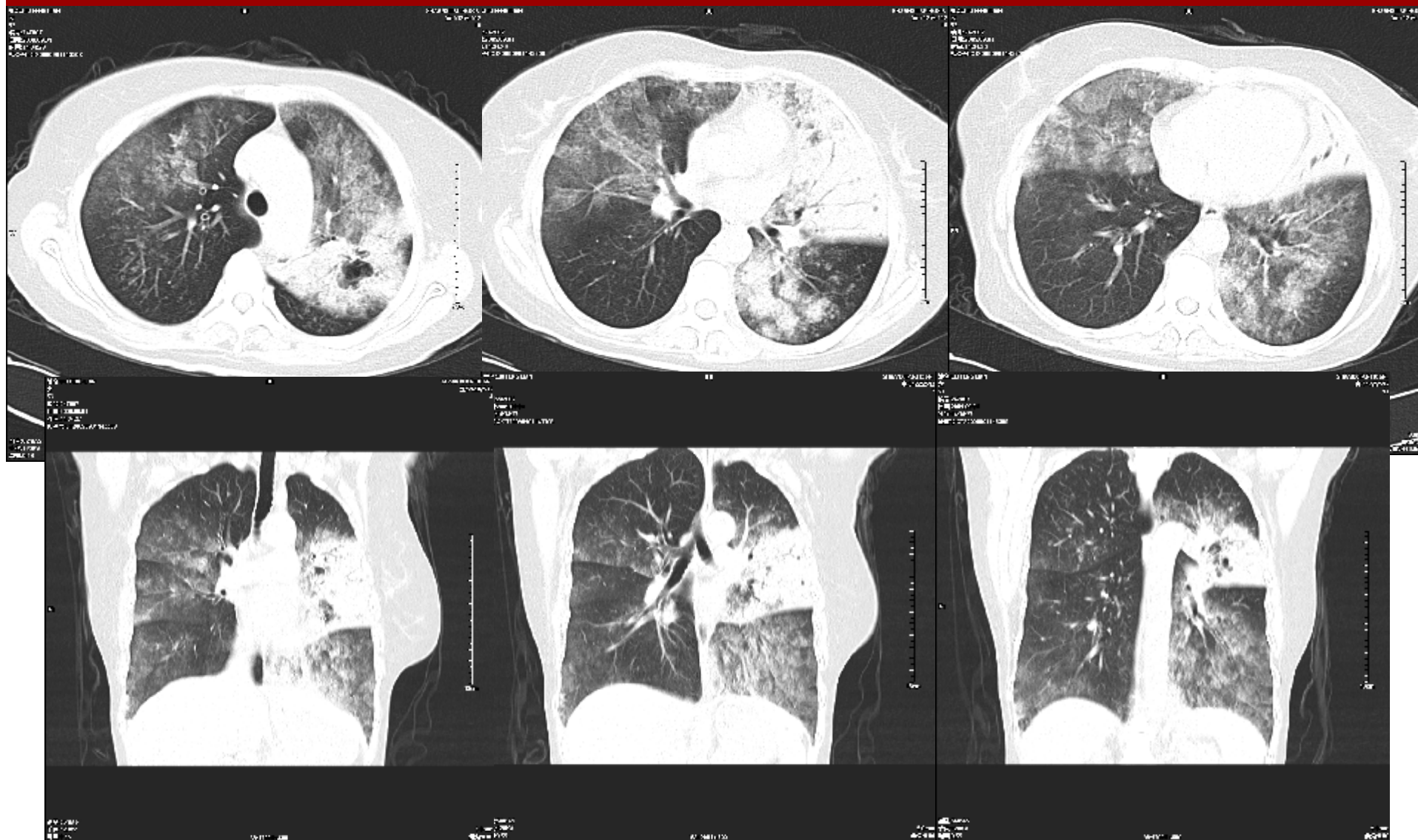
结节病

类脂性肺炎

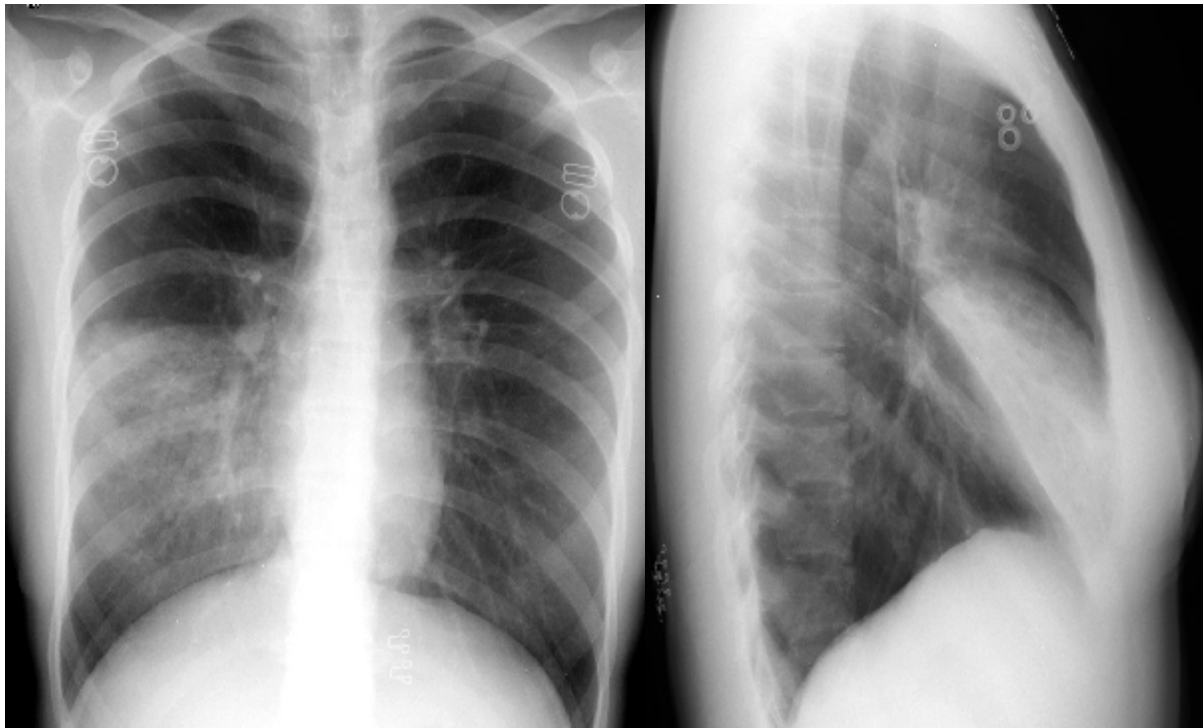
细支气管肺泡癌/腺癌



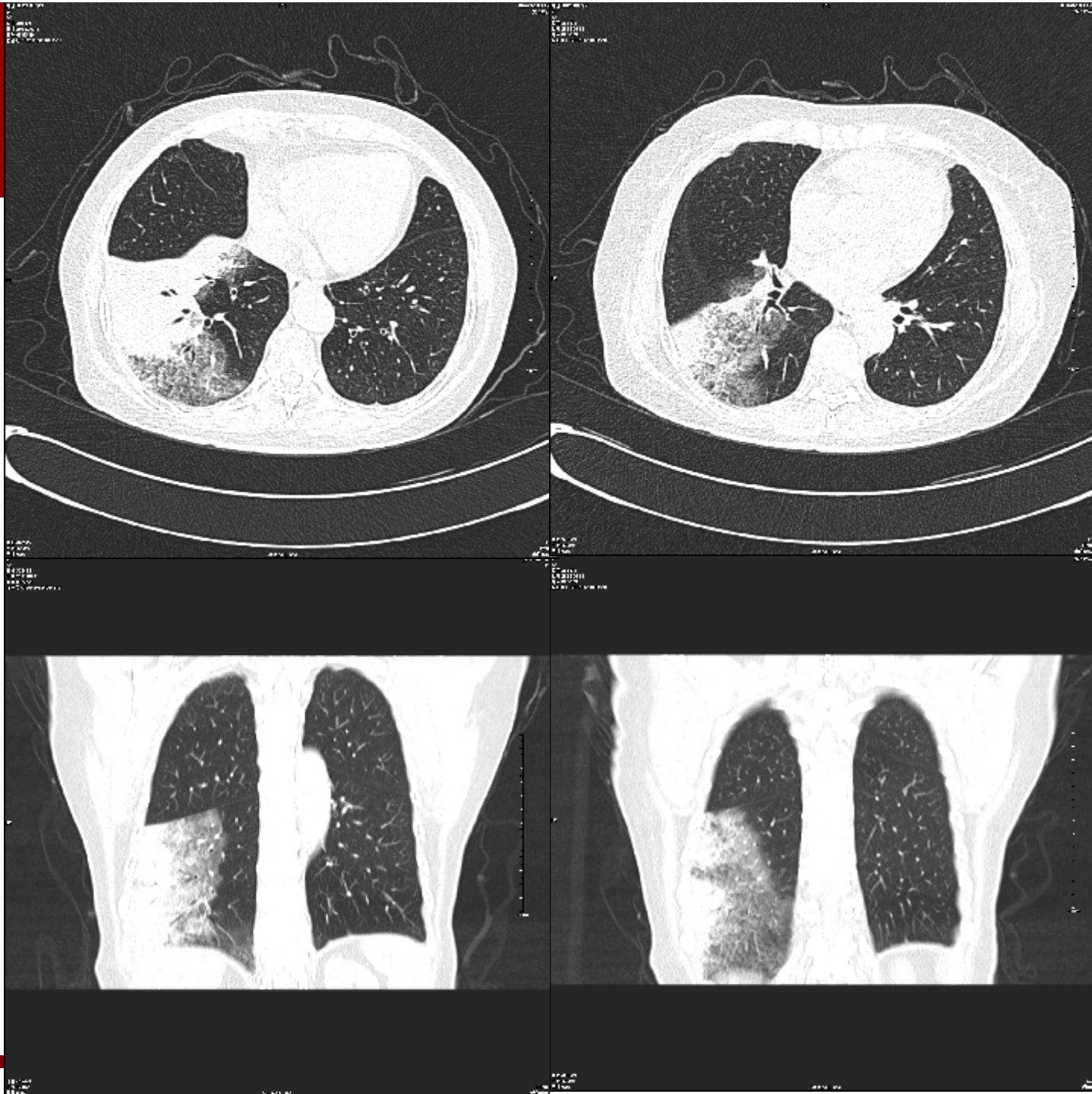
- 男，50岁，“咳嗽、痰中带血4月”为主诉。病例：呈肉瘤样变，肺腺癌，部分区域分化较差。分化医科院肿瘤医院吴宁讲授提供。



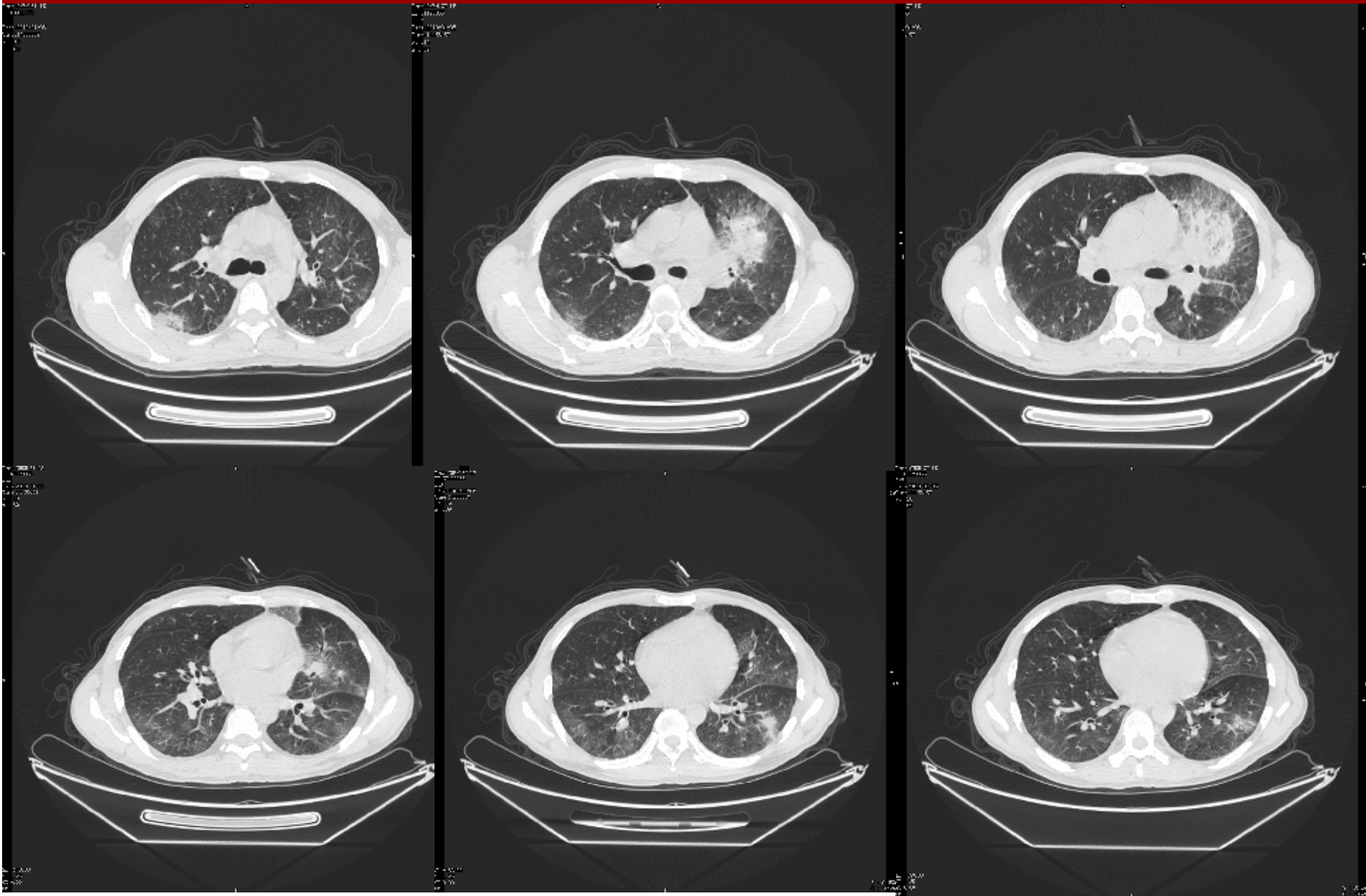
- 女性，53岁。肺泡细胞癌。



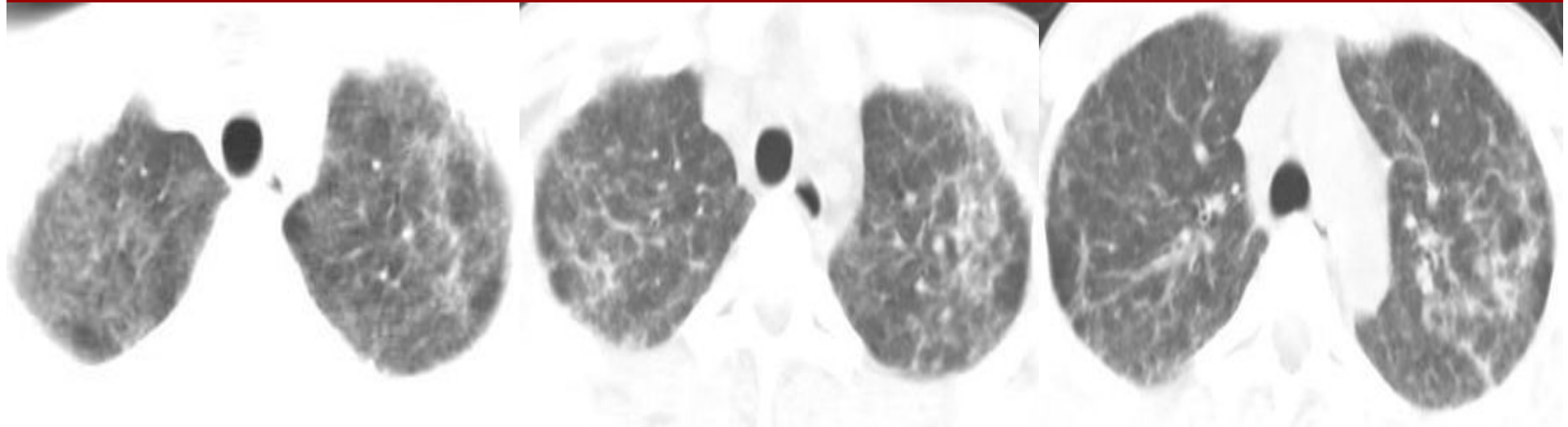
- 女性，18岁。肺炎链球菌肺炎。



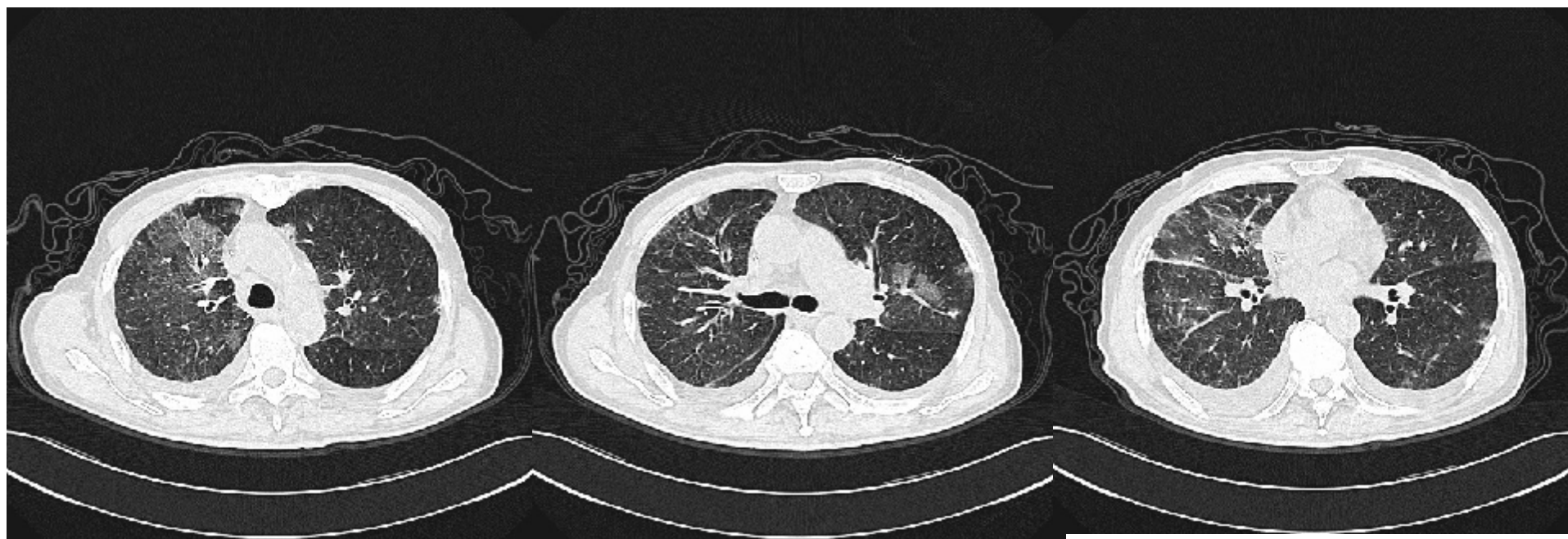
女-73岁。
咳嗽、发烧
三天，右下
肺叩实音，
呼吸音低，
双下肺闻及
湿罗音。



• 男性-21-急淋



- 男性，18岁。白血病肺部浸润。两肺透光度下降，两上肺可见斑片状磨玻璃样改变，小叶间隔增厚。
- 小叶间隔增厚是白血病肺部浸润最常见及主要的表现。
- 支气管血管束增粗，周围肺动脉增粗 支气管血管束变粗及周围肺动脉增粗的病理学基础包括白血病细胞沿支气管与血管周围的淋巴途径浸润，多见于小的外围支气管。
- 磨玻璃密度改变。
- 实变影是白血病肺部浸润的实变影多不按肺叶肺段分布，有些沿支气管血管束分布，有些位于胸膜下。
- 结节 结节性改变在白血病肺部浸润中相对少见，可以分布在小叶中心、支气管血管束周围，也可以分布无规律。



- 男性，73岁。淋巴瘤肺浸润

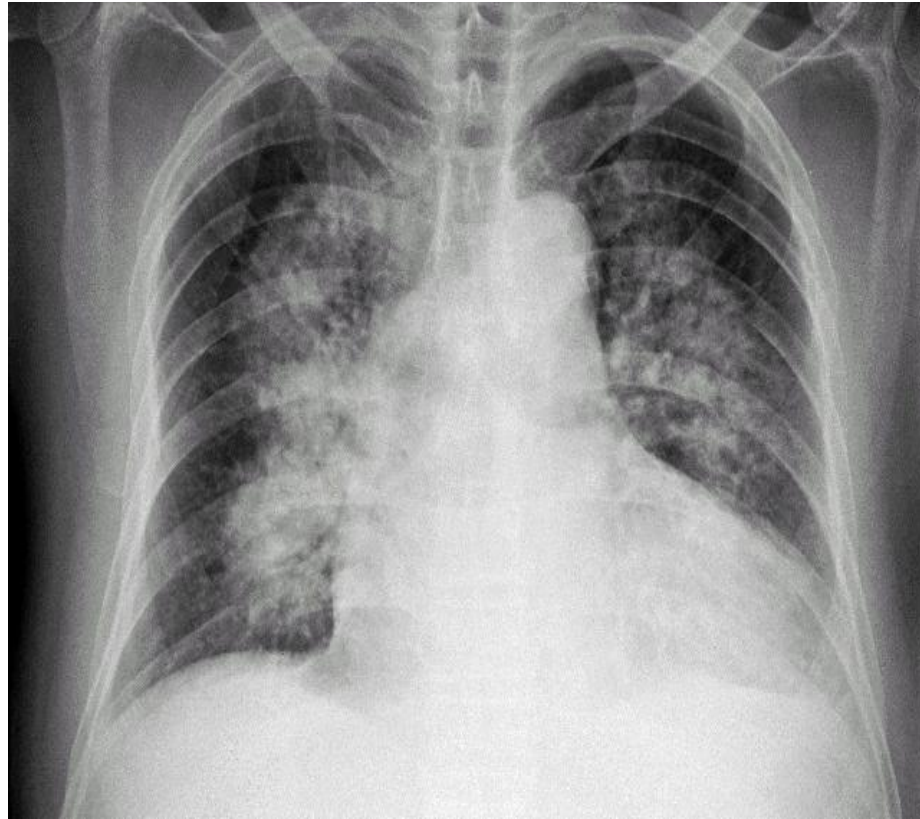


- 女性，35岁。支气管血管淋巴管型。两肺野呈毛玻璃样改变，支气管管壁增厚，管腔狭窄，增强显示，纵隔淋巴结广泛增大。
- Honda等报道了44例肺继发性淋巴瘤，总结其HRCT主要表现为：①多发肺结节和肿块；②肺内磨玻璃样改变；③肺小叶实变；④肺空洞、或者囊性改变等4种。

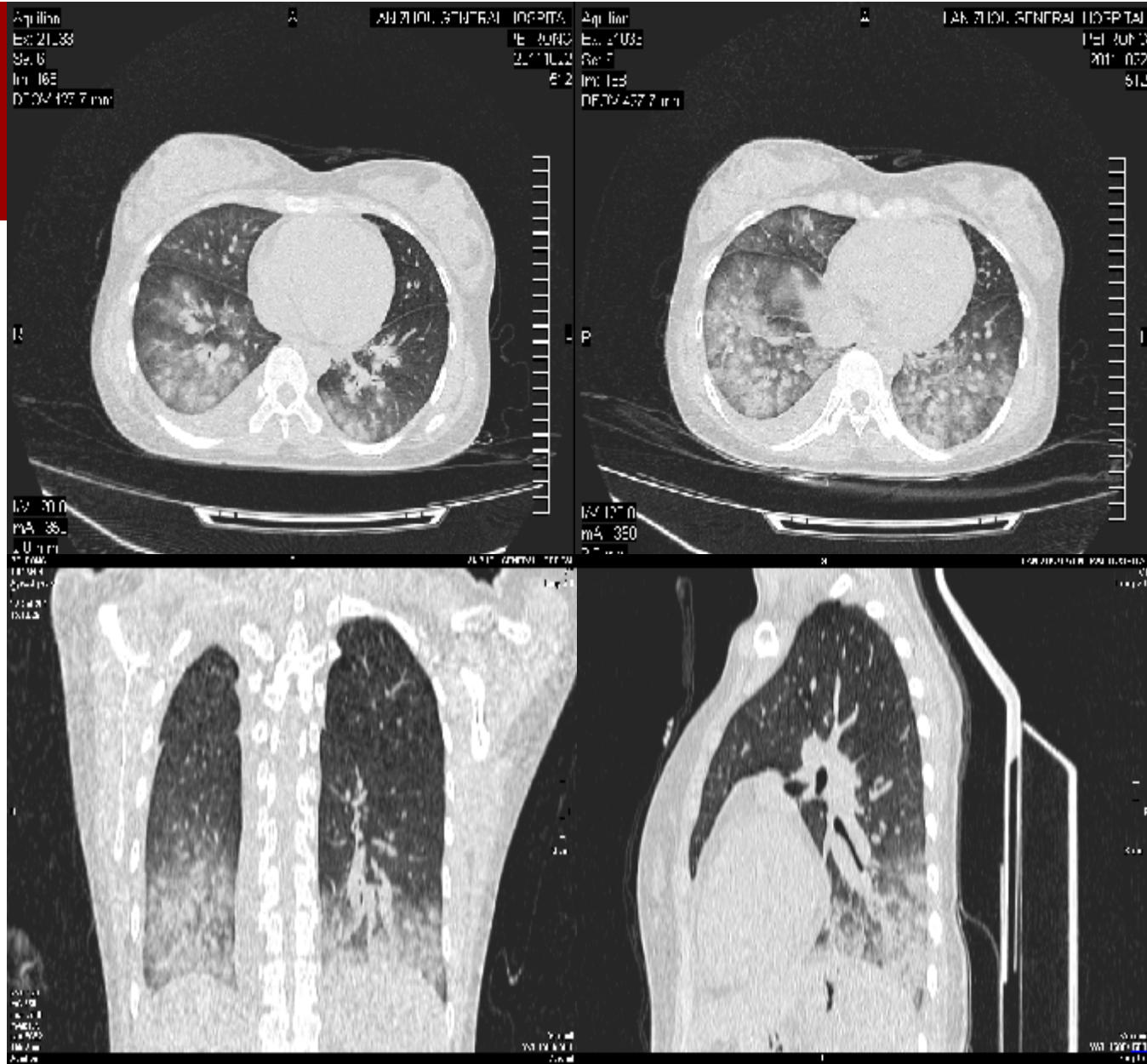
Honda O, Johkoh T, Ichikado K, et al. Differential diagnosis of lymphocytic interstitial pneumonia and malignant lymphoma on high-resolution CT. AJR, 1999, 173:71-74.



- 女性，35岁。肺淋巴瘤。
- 肺淋巴瘤之肺炎肺泡型，原发性约占32%，均为NHL。继发性占25%，占肺HD的20~23.4%。分节段性和非节段性两种。单侧或双侧肺野分布。表现为渗出或实变阴影，边界清楚、中心密度高，周边密度低，可跨叶分布。



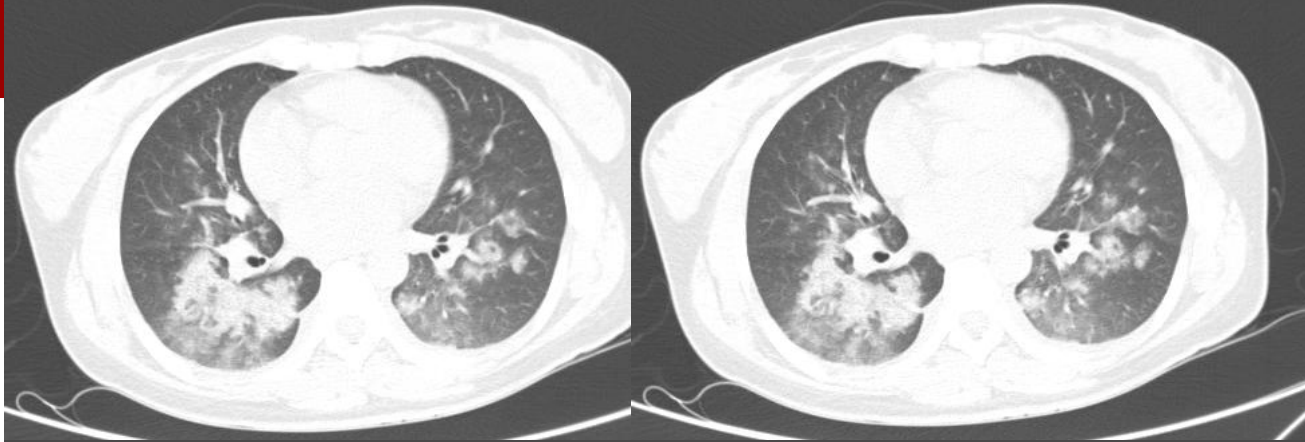
- 男性，65岁。肾衰肺水肿。胸部平片示双肺蝶翼状磨玻璃样高密度影，渗出性病变分主要布于双肺野的内、中带。



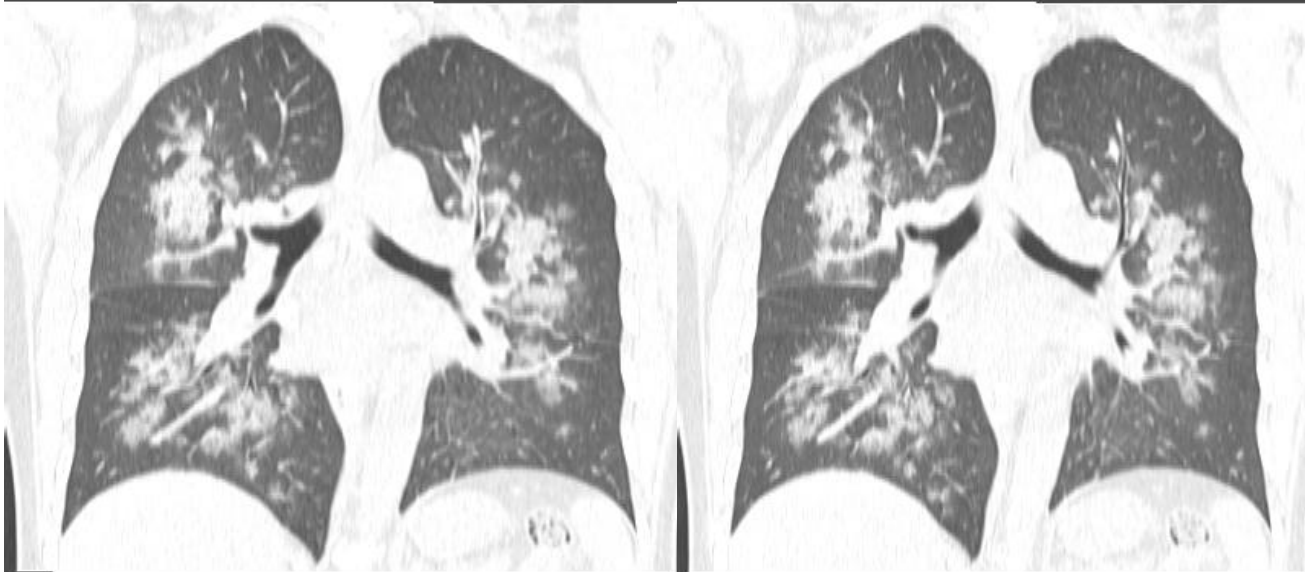
- 女性，25岁，心慌气短入院2小时。



- 男性，71岁。肺含铁血黄素沉着症。磨玻璃样改变。两肺有多发沿着支气管血管束分布的棉絮状GGO阴影。



- 女性，65岁。
肺出血。



W=1500 L=-700

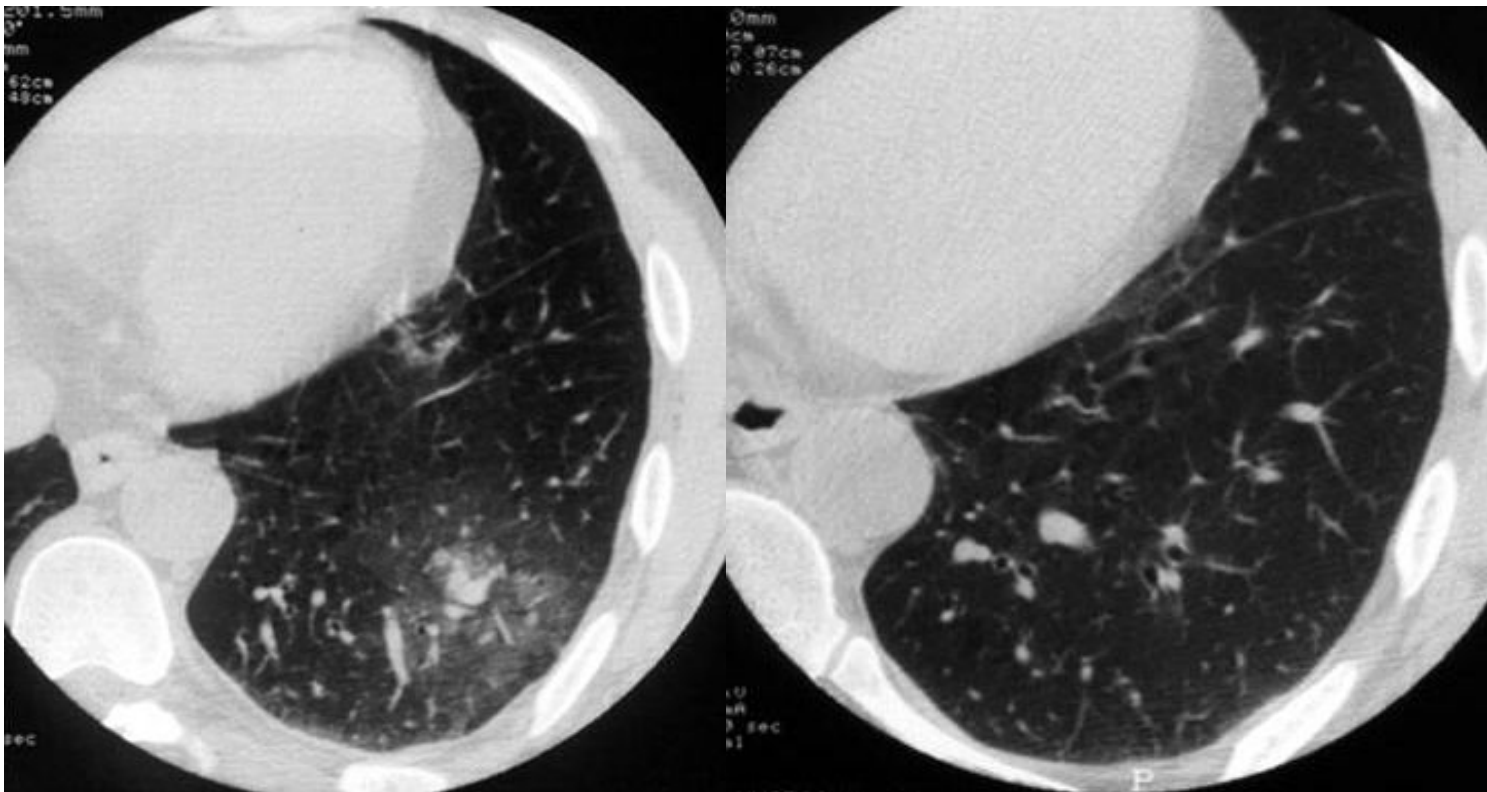
W=1500 L=-700



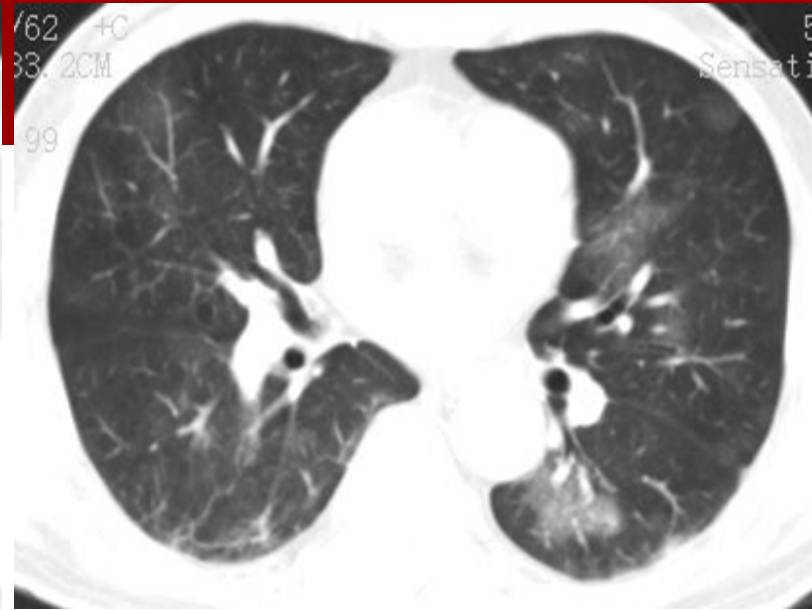
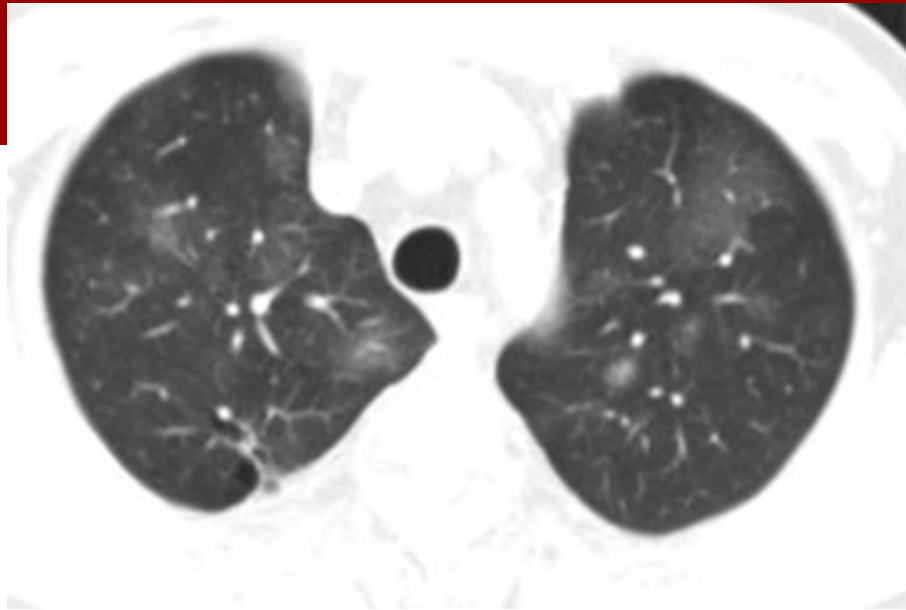
- 女性，28岁。右下肺支气管扩张肺出血。右肺下叶外后段可见磨玻璃样渗出性阴影，肺中带淡薄，胸膜下密度稍高。



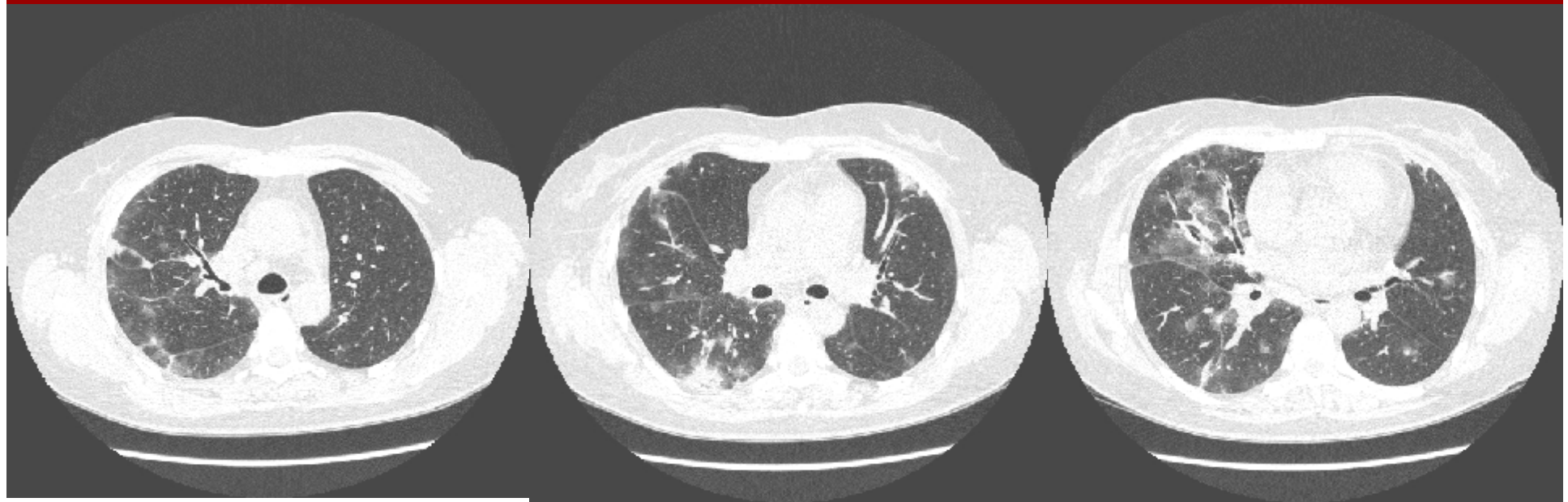
- 肺出血。肺肾综合症。



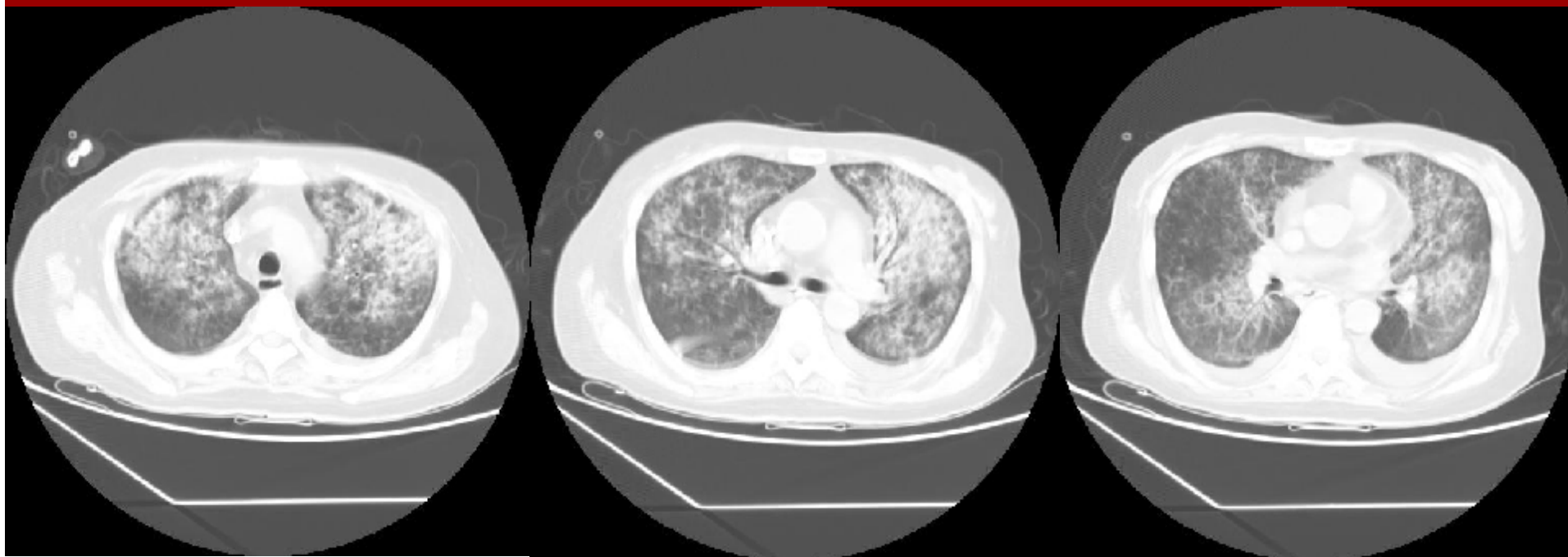
- 男性，43岁。肺肾综合征。显示右肺下叶磨玻璃状密度增高影，边缘模糊。治疗5天后复查，病变吸收。



- 男性，66岁。肺肾综合症肺出血。显示双肺野透光度减低，可见云絮状磨玻璃样阴影。
- 肺肾综合征诊断标准
- 肺出血
- 肾炎
- 特别重要的是血清或肾脏洗脱液anti-GBM抗体阳性
- 凡是有咯血及肾炎并存的一大组临床现象称为Goodpasture综合征

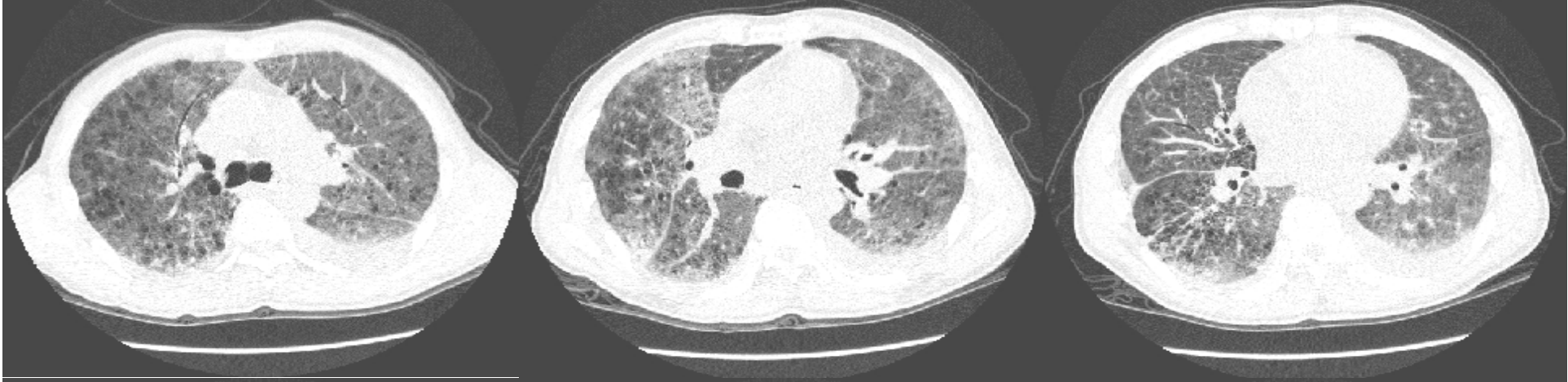


- 女性，39岁。多发性肌炎。
- 多发性肌炎表现包括分布于肺底部和胸膜下
- 磨玻璃影（90%）、细小网格样影提示肺纤维化（90%）、融合影（50%）和蜂窝影（15%）。
- 肺纤维化类型与胶原血管疾病相似，肺底部融合影与COP有关。

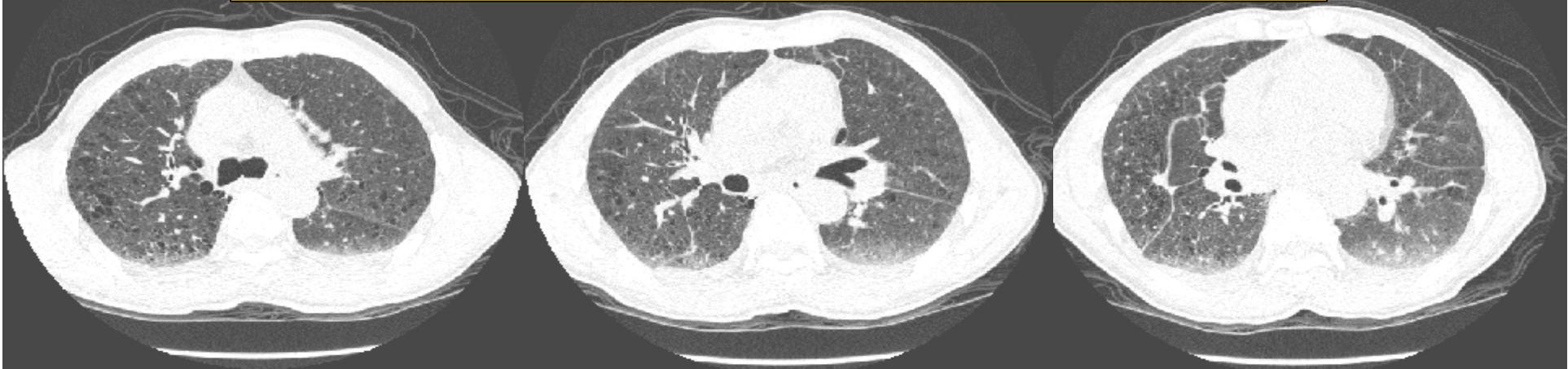


- 硬皮病75%合并肺疾病。女性常见。
- 间质性肺炎组织学类型为NSIP、UIP、OP（B00P）。
- HRCT表现磨玻璃样、网格影、蜂窝影。其表现与RA相似。
- 25%可见胸腔积液或胸膜增厚
- 40%~80%可见食管扩张。
- 60%可见纵隔淋巴结肿大。

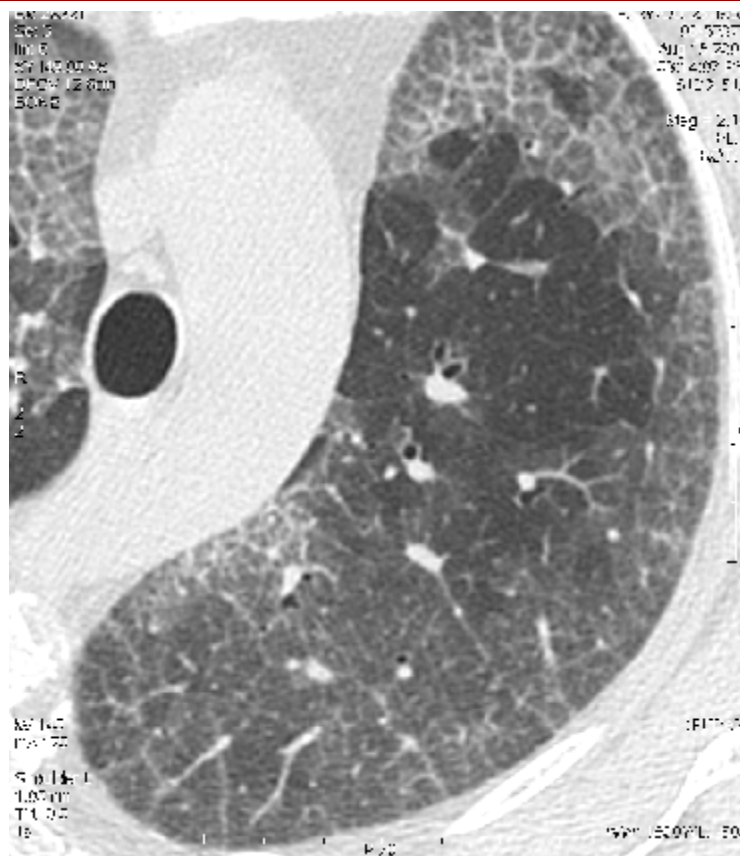
2010-06-24



2010-07-12



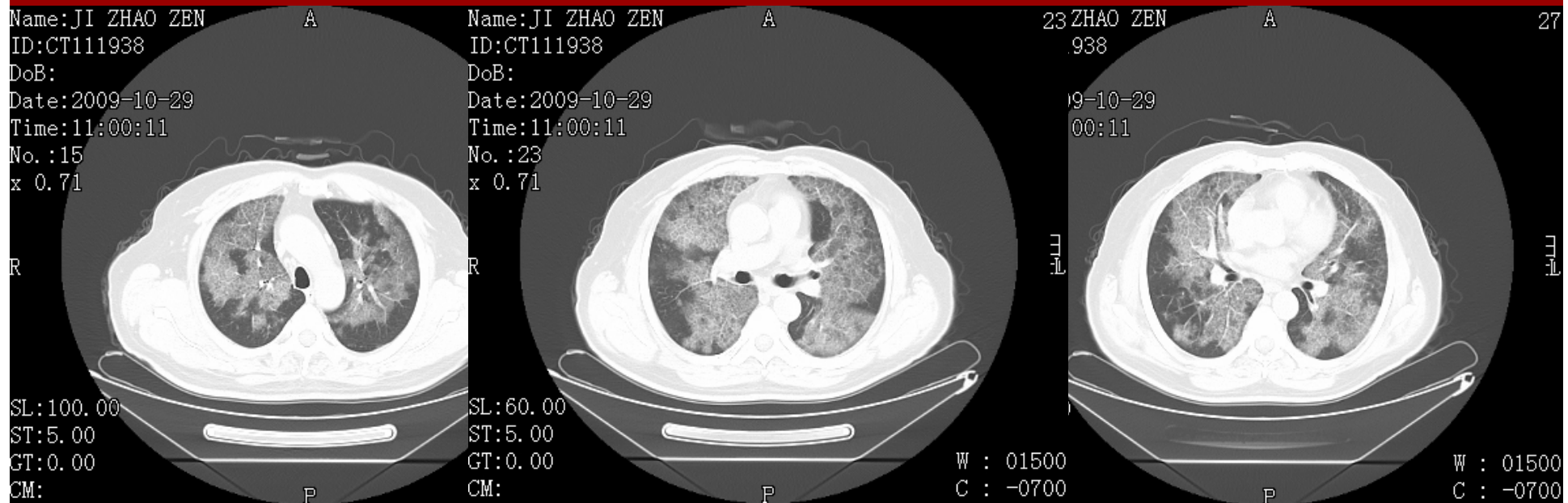
- 男性，63岁。SLE肺内广泛出血。
- 约5%可见狼疮性肺炎，其以发热、呼吸困难、咳嗽、偶尔咯血为特点，趋向于多系统受累。可表现单侧或双侧片状融合或磨玻璃影，伴或不伴胸腔积液，以下叶为主。组织学表现为弥漫性肺泡损伤、毛细血管炎或出血。



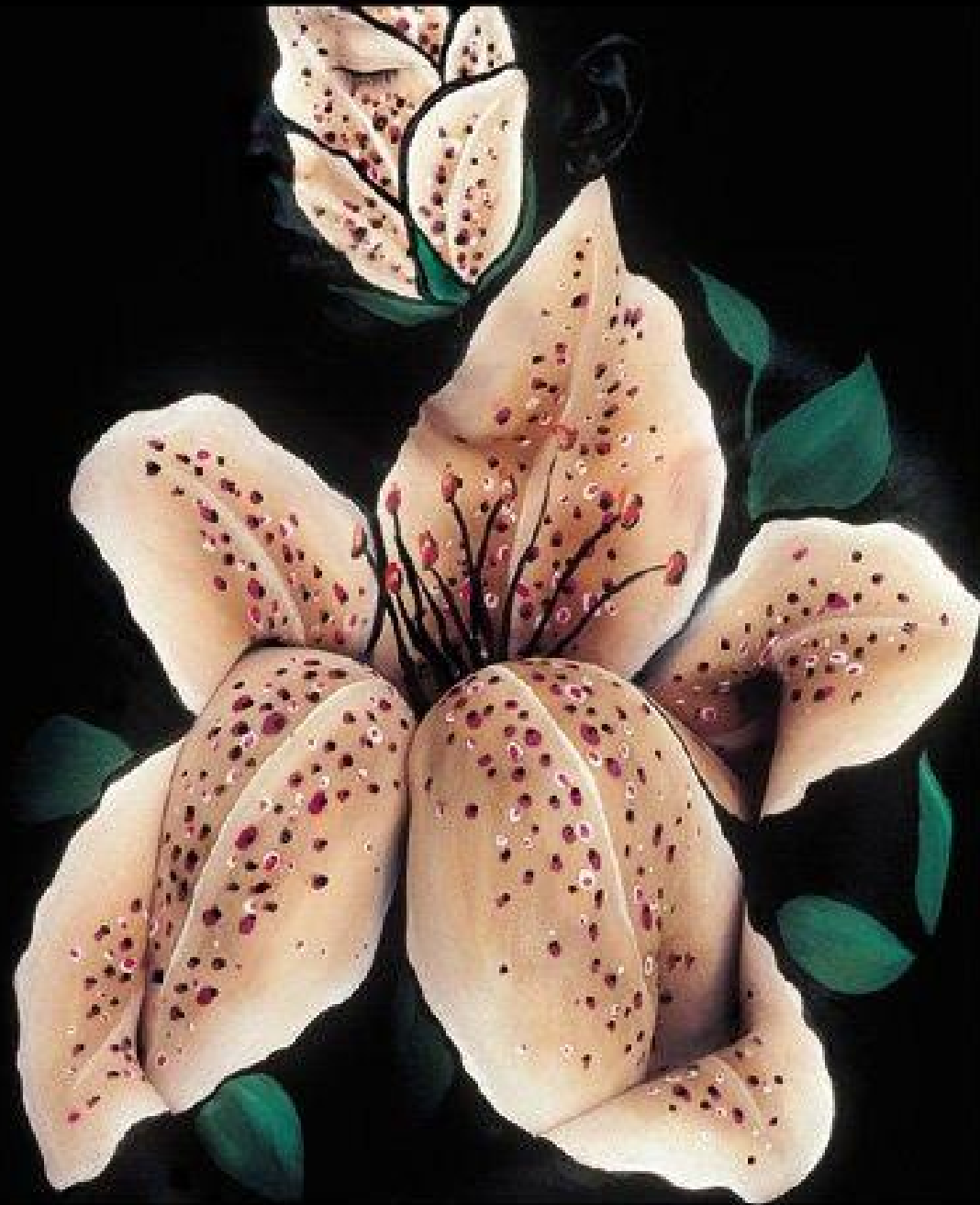
- 女性，52岁。肺泡蛋白沉积症。肺小叶内磨玻璃样渗出，肺小叶间隔增粗成网格状。

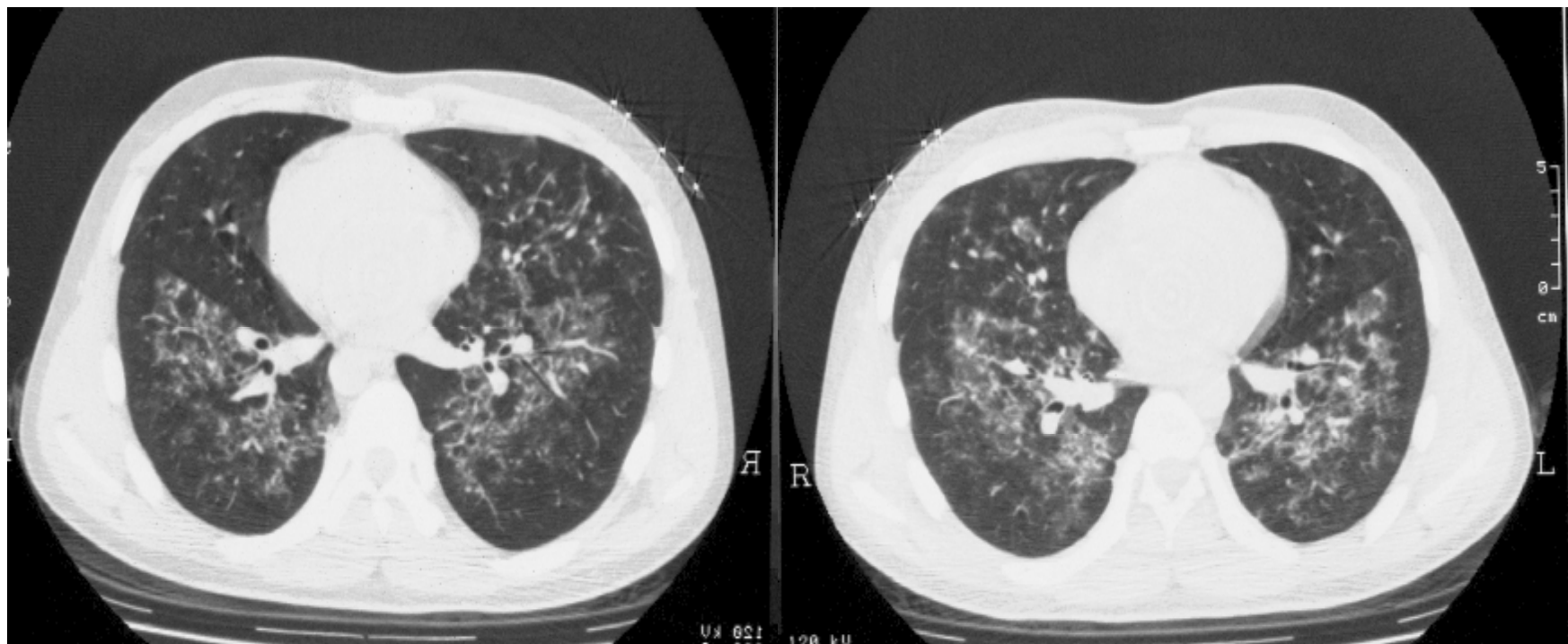


- 男性-41，气短2月入院。

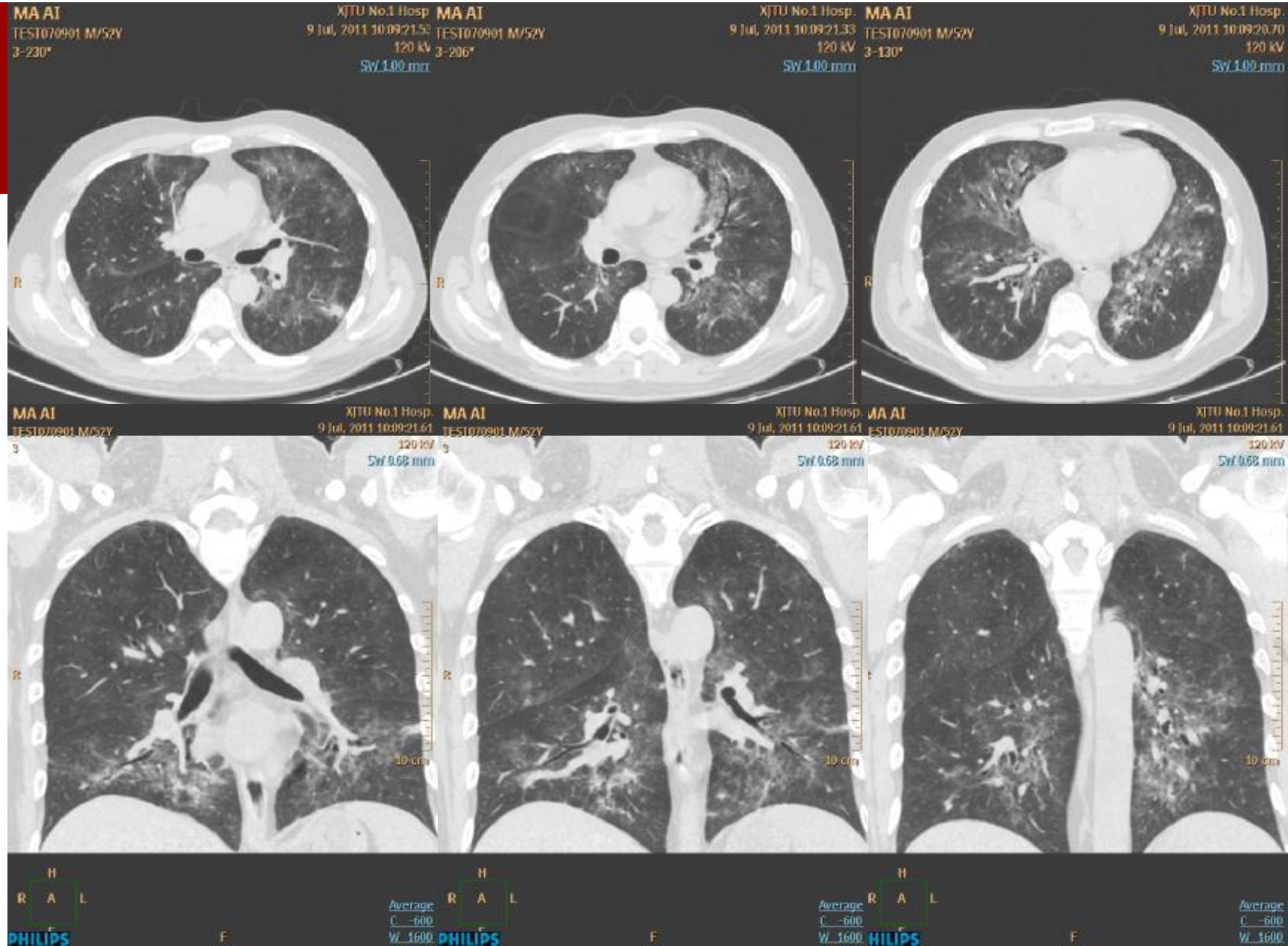


- 男性，59岁，心慌气短1月入院。
- 肺泡蛋白质沉积症以肺泡和细支气管腔内充满PAS染色阳性。
- 好发于青中年，男性发病约3倍于女性。
- 胸部X线表现为向心性肺泡浸润、蝶翼状、铺路石样表现等，无心衰临床表现。
- 支气管肺泡灌洗发现为混浊，乳白或黄色液体，其沉淀中有大量无结构的嗜伊红体，则诊断可明确。

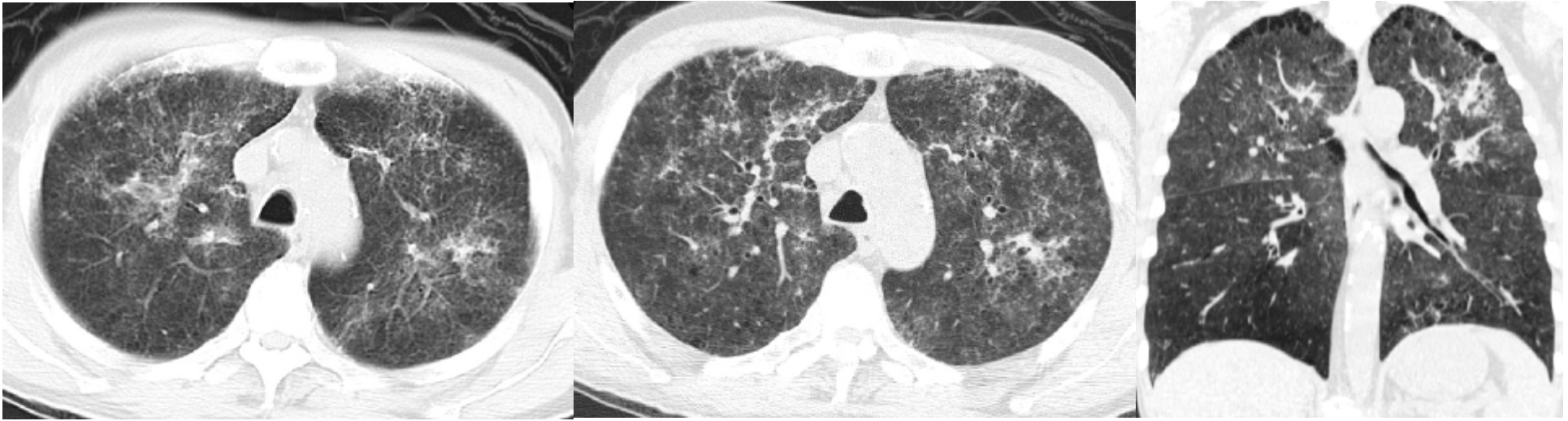




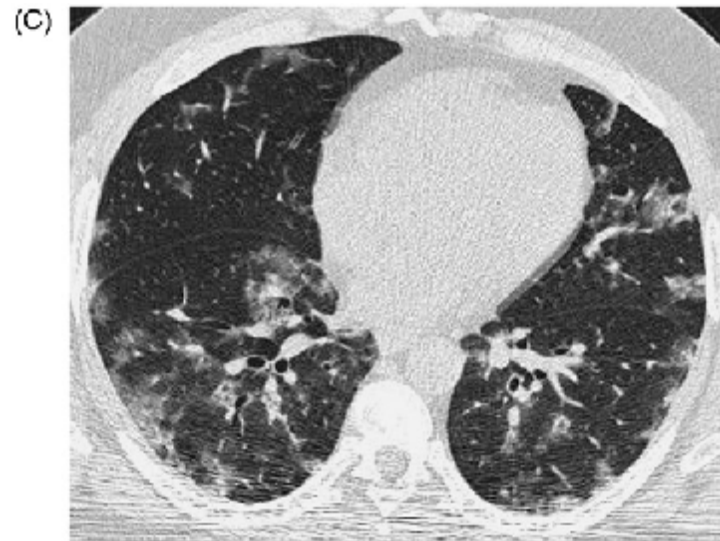
- 男性-36-肾移植术后，巨细胞病毒感染。



- 男性，51岁。巨细胞病毒感染。

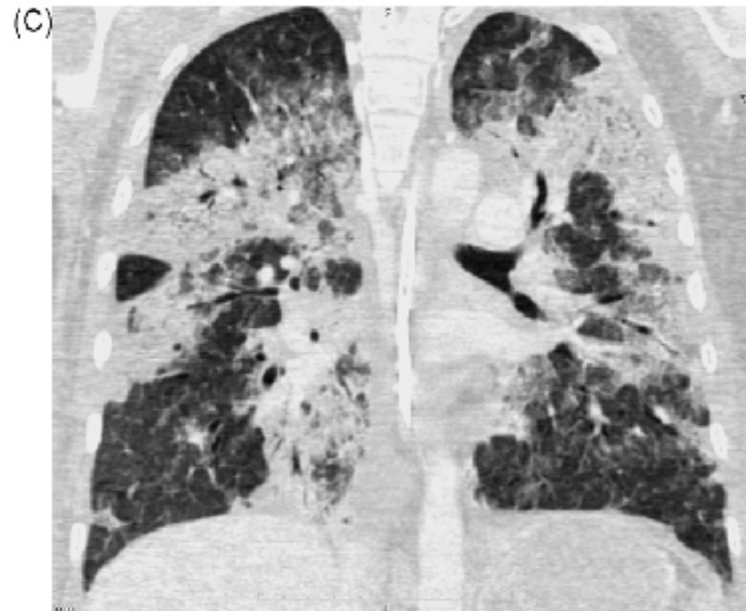
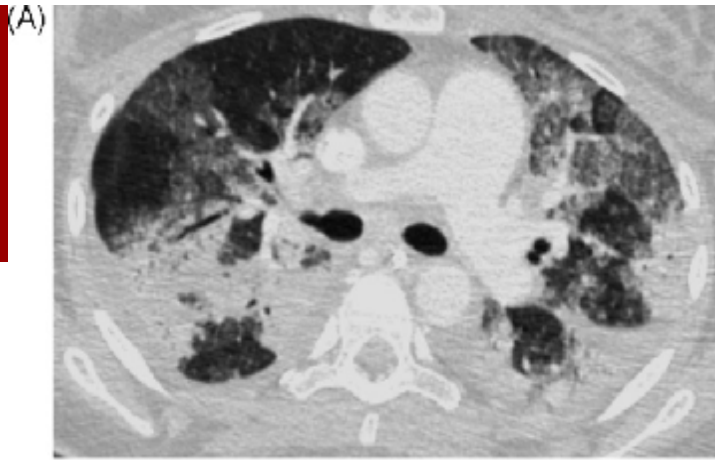


- 男性，61岁。合胞病毒性肺炎。

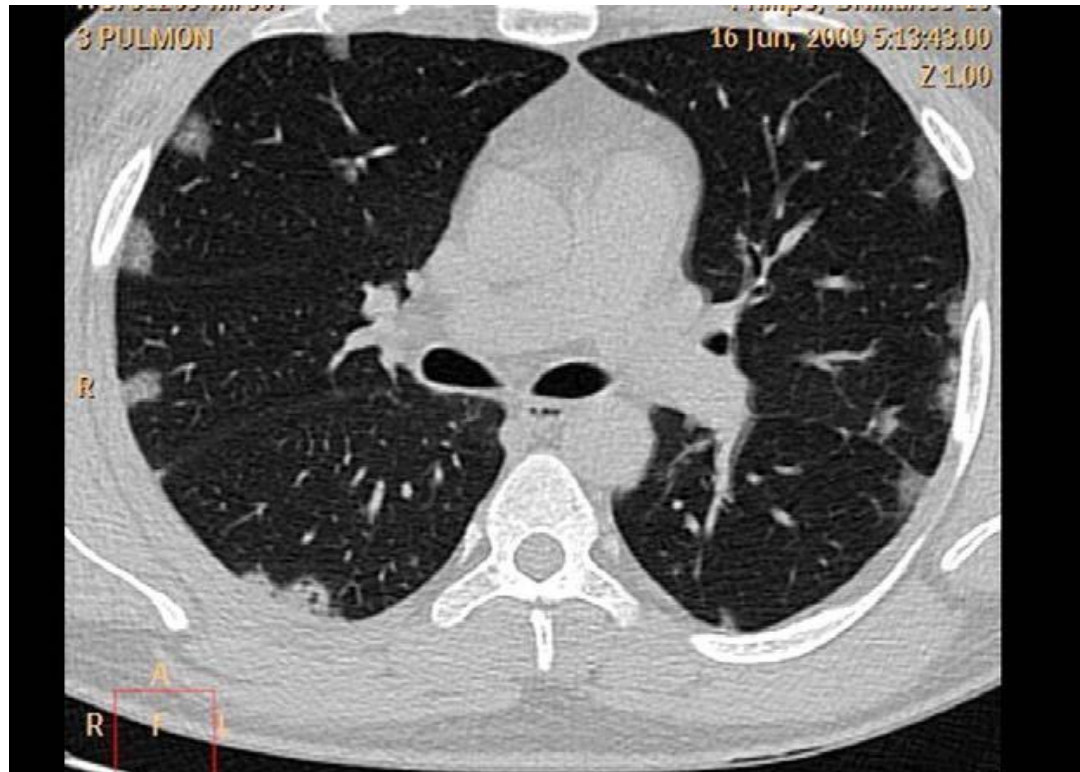


- 39-year-old male patient with H1N1 pneumonia. HRCT obtained 7 days after the onset of the symptoms showing bilateral and peripheral focal ground-glass opacities in the upper (A), middle (B), and lower (C) lung zones.

Please cite this article in press as: Marchiori E, et al. High-resolution computed tomography findings from adult patients with Influenza (H1N1)virus-associated pneumonia. Eur J Radiol (2009), doi: 10.1016/j.ejrad.2009.11.005

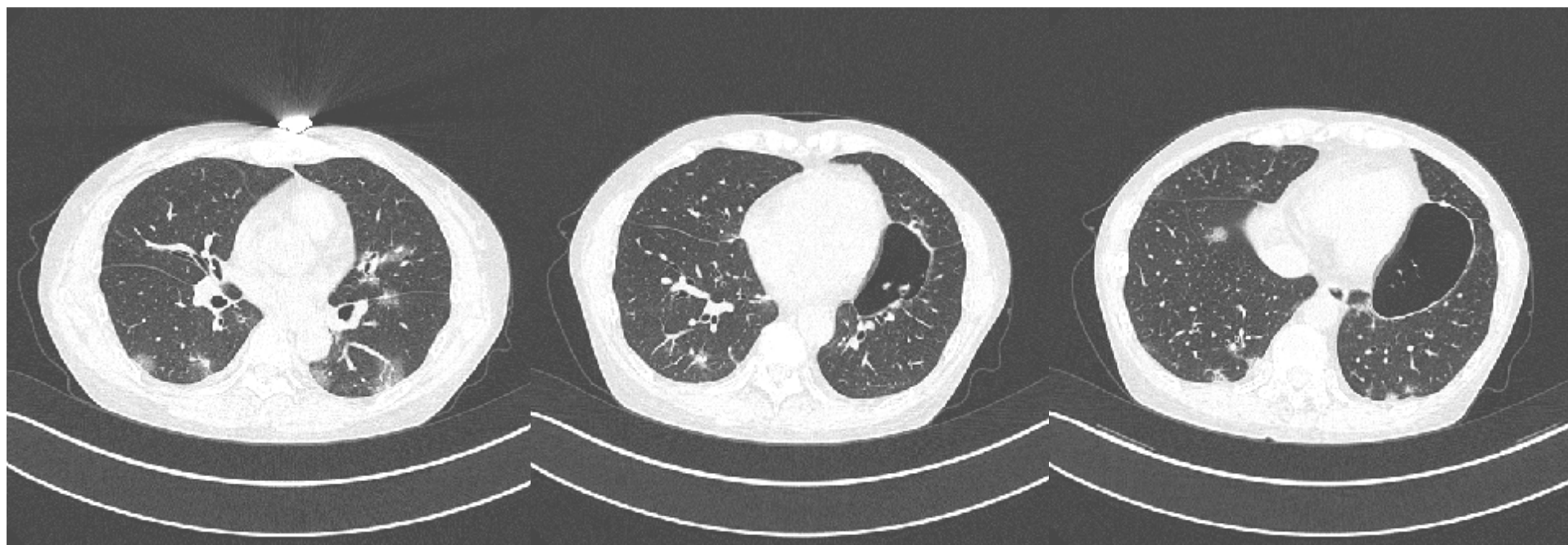


- 25-year-old female patient with H1N1 pneumonia. HRCT obtained 6 days after the onset of the symptoms showing consolidation predominantly involving the middle(A) and lower (B) lung regions. In (C), coronal reconstruction with better demonstration of the distribution of the lesions. Note also bilateral pleural effusion.

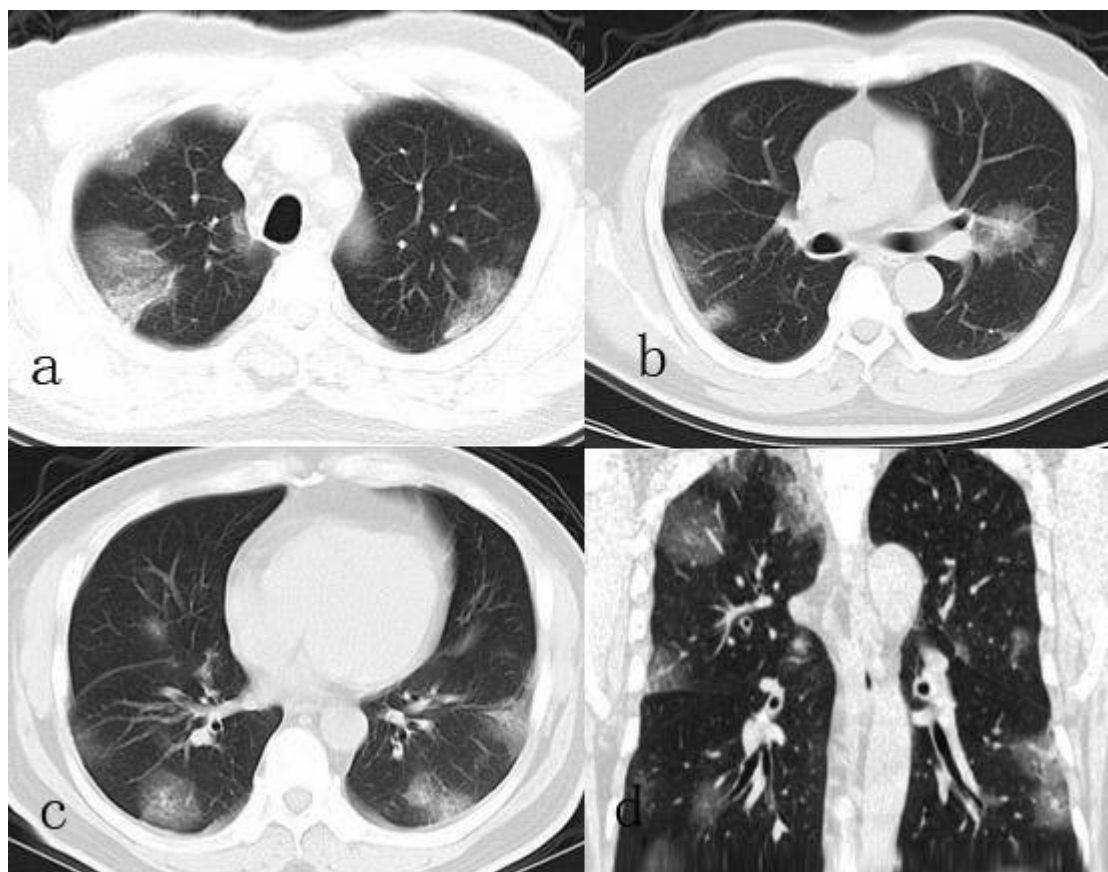


- CT scan shows multiple sub-pleural, bilateral and cavitated nodes.

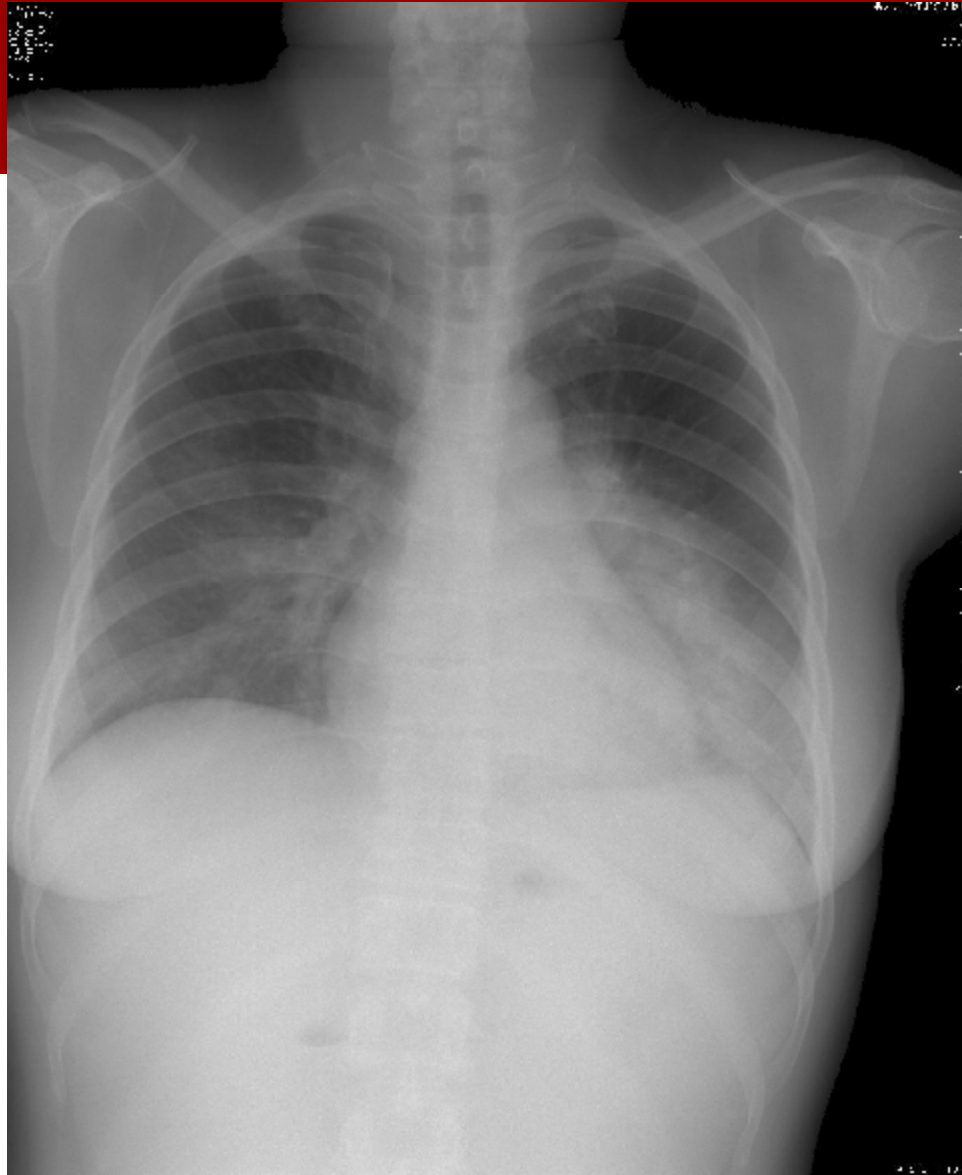
Please cite this article in press as: Marchiori E, et al. High-resolution computed tomography findings from adult patients with Influenza (H1N1)virus-associated pneumonia. Eur J Radiol (2009), doi:10.1016/j.ejrad.2009.11.005



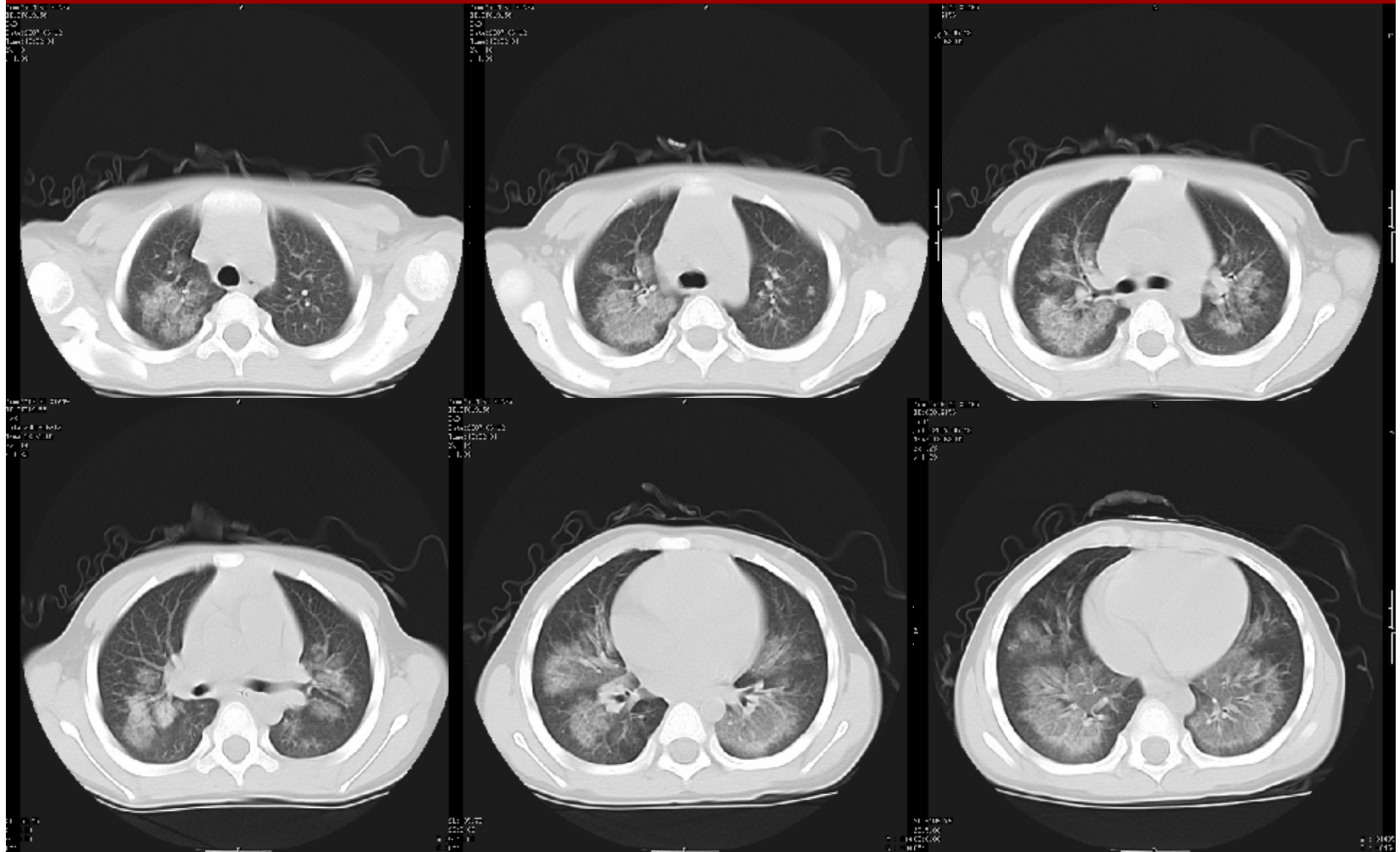
- 男性，58岁， H1N1。



- H1N1肺炎感染
- 病毒性肺炎诊断标准
- 起病缓慢，头痛、乏力、发热、咳嗽、咳少量粘痰。
- 体征不明显。
- 白细胞计数正常或稍有增高。
- 胸部X线表现为斑点状及片状阴影。
- 病毒培养分离阳性。
- 符合以上1~5项可诊断病毒性肺炎。



- 女-32岁，咳嗽、发烧2天。支原体感染。

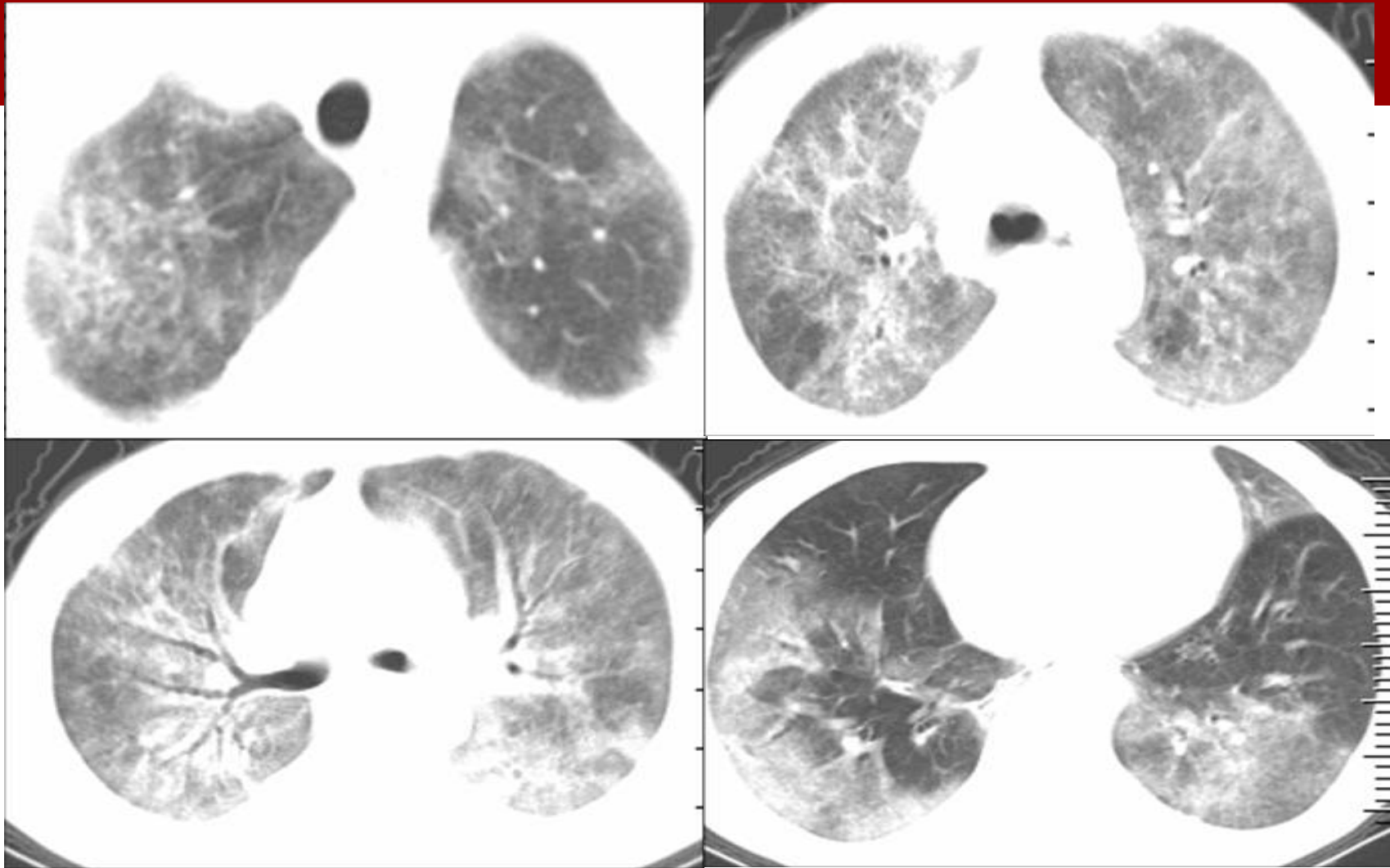


- 男-22岁，咳嗽、发烧3天。支原体感染。

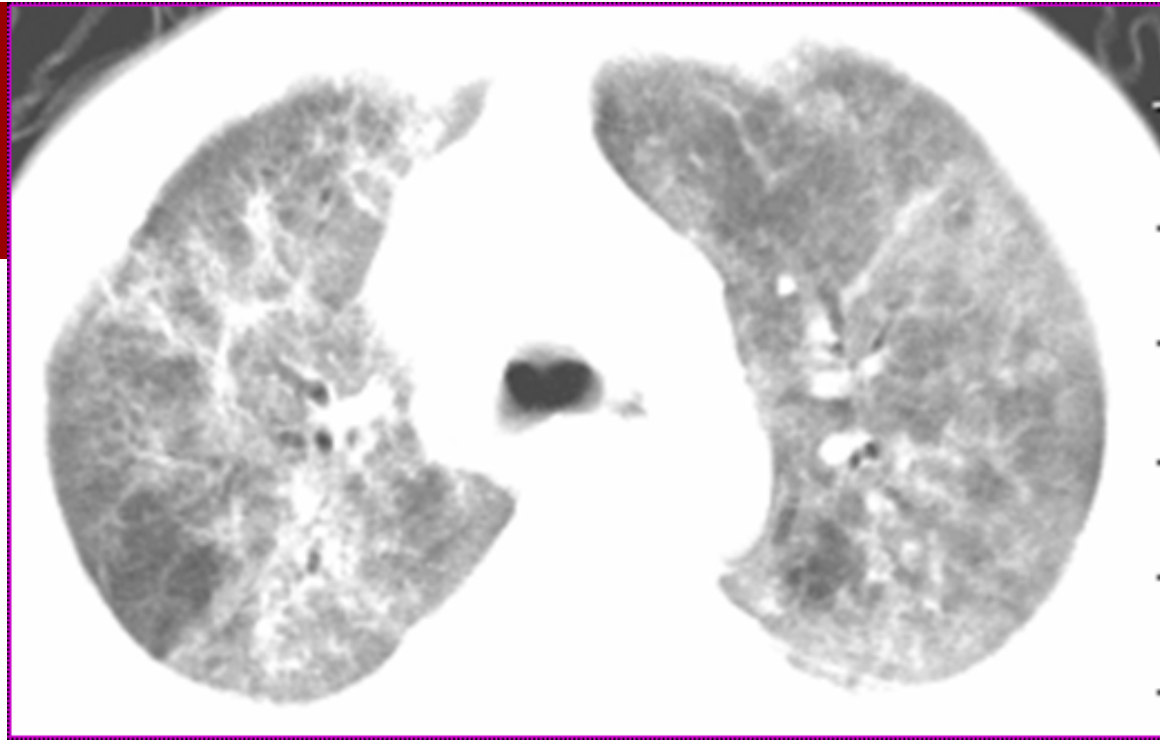


- M-51，支原体感染
- 支原体肺炎诊断标准
- 流行病学资料及接触史。
- 一般起病缓慢，呼吸道症状、体征。
- 血白细胞计数正常或增高。
- 胸部X线表现为形态多样化的浸润影，斑点状、片状或均匀模糊影。
- 红细胞冷凝集试验滴定效价1：32以上。链球菌MG凝集试验1：40以上，或4倍以上增大。

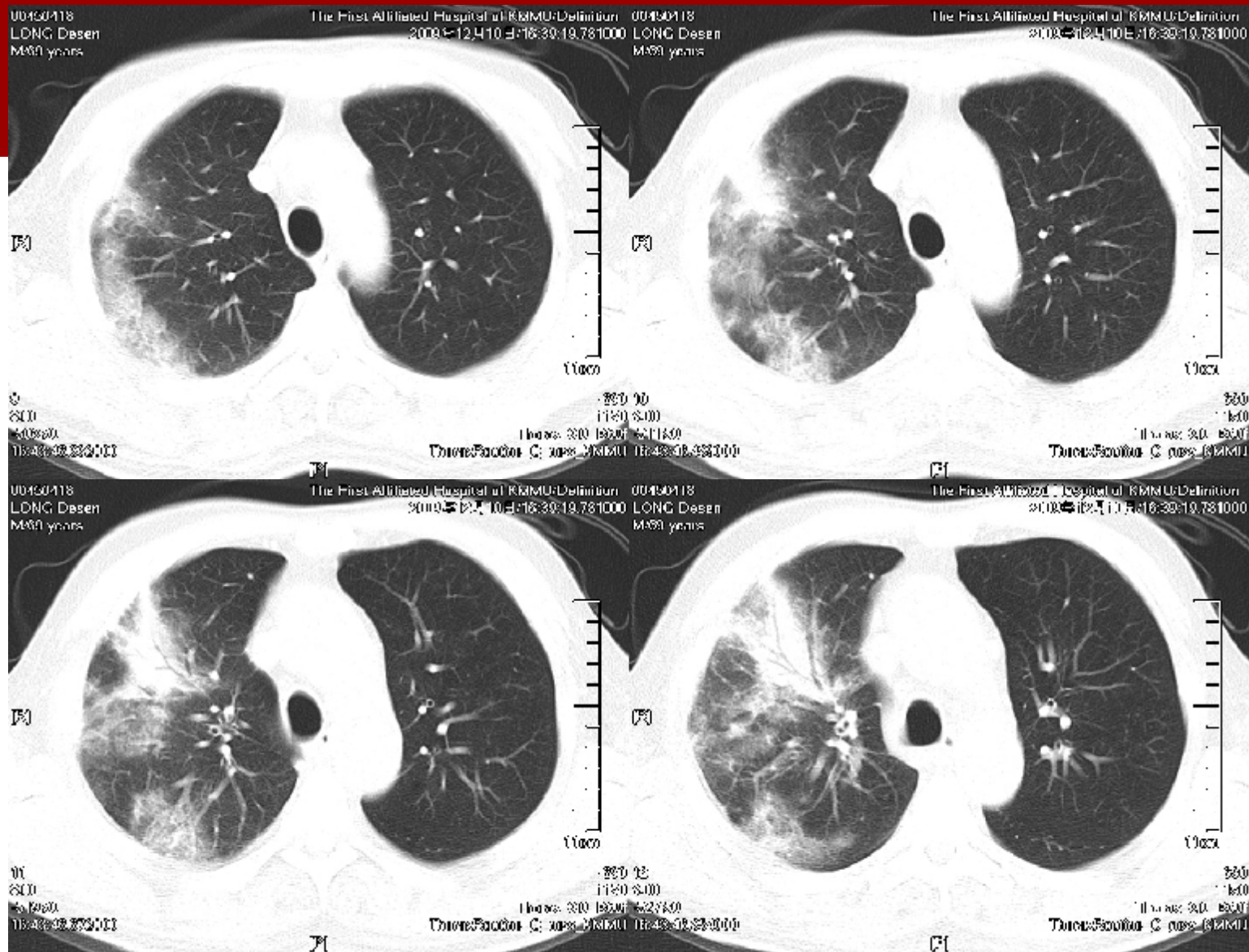
- 特异性抗体IgM（+）或总抗体滴度 $\geq 1:160$ 。
- PCR检测支原体DNA阳性。
- 痰、鼻咽拭子培养分离出肺炎支原体。
- 符合第1~4项加5项可拟诊，第1~4项加第6~8三项中任一项可确诊支原体肺炎。



- 白色念珠菌感染。两肺磨玻璃样渗出



- 男性，50岁. 白色念珠菌感染。两肺磨玻璃样渗出。
- 1997年全国第二次肺心病专业会议提出的支气管—肺念珠菌病诊断标准。
- 有免疫功能受损的基础疾病。
- 有明确的支气管和（或）肺部炎症的症状和体征。
- X线胸片肺纹理增粗，局限性或弥漫性肺浸润表现。
- 两次或两次以上痰液培养出念珠菌。
- 细菌学检查或治疗排除其他致病或条件致病的单独感染。
- 凡具有上述前4条者可诊断本病，同时具有(5)者可确诊。



- 男性，60岁，肺炎球菌感染。



- **男性，83岁，重症肺炎。**
- **主要标准：**1. 需要有创机械通气。2. 感染性休克需要血管收缩剂治疗。
- **次要标准：**1. 呼吸频率 ≥ 30 次/分。2. 氧合指数 ≤ 250 。3. 多肺叶浸润。4. 意识障碍/定向障碍。5. 氮质血症。6. 白细胞减少。7. 血小板减少。8. 低体温。9. 低血压。

• 第七版内科学



2006-08-23 09:37:34 CHEST
 SE 2/2 IM 14/38 +C DFOV 38.7CM
 MAG 1.99
 R
 SFOV 50.0CM
 KV 120
 mA 135
 TI 0.5
 GT 0.0
 A 浙江大学邵逸夫医院 1317862 unkonwn M 76Y HTS 508519 Sensation 16



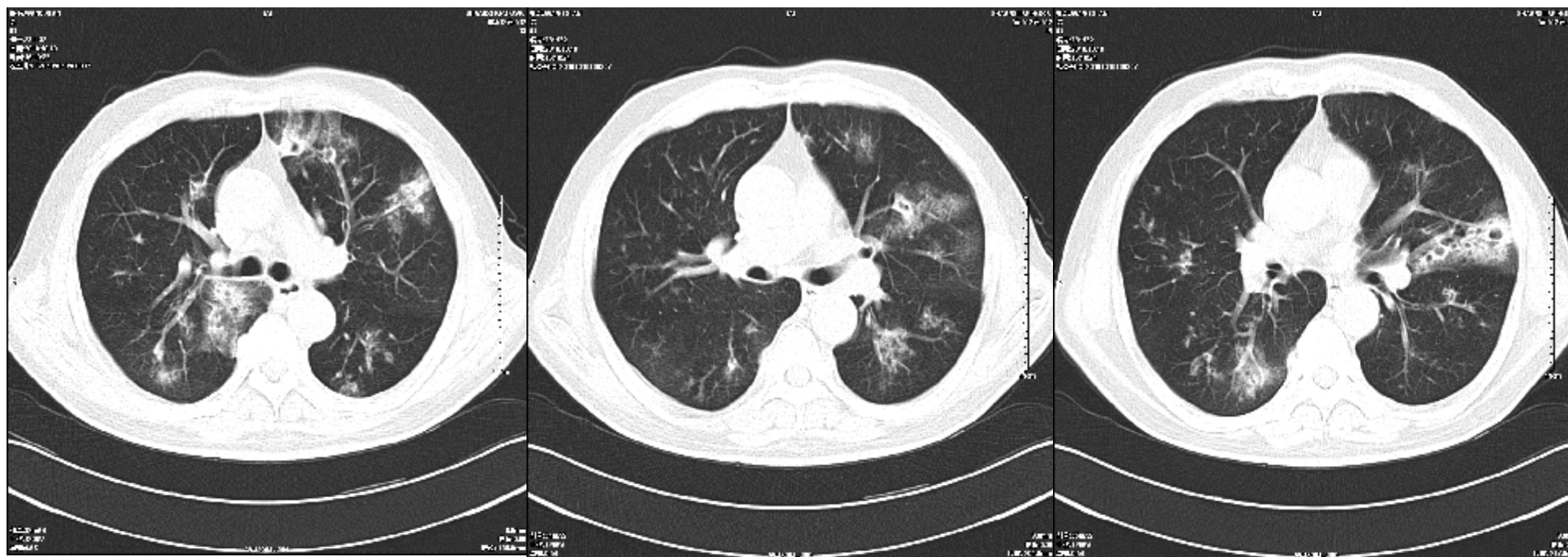
2006-08-23 09:37:34 CHEST
 SE 2/2 IM 17/38 +C DFOV 38.7CM
 MAG 1.99
 R
 SFOV 50.0CM
 KV 120
 mA 132
 TI 0.5
 GT 0.0
 A 浙江大学邵逸夫医院 1317862 unkonwn M 76Y HTS 508519 Sensation 16



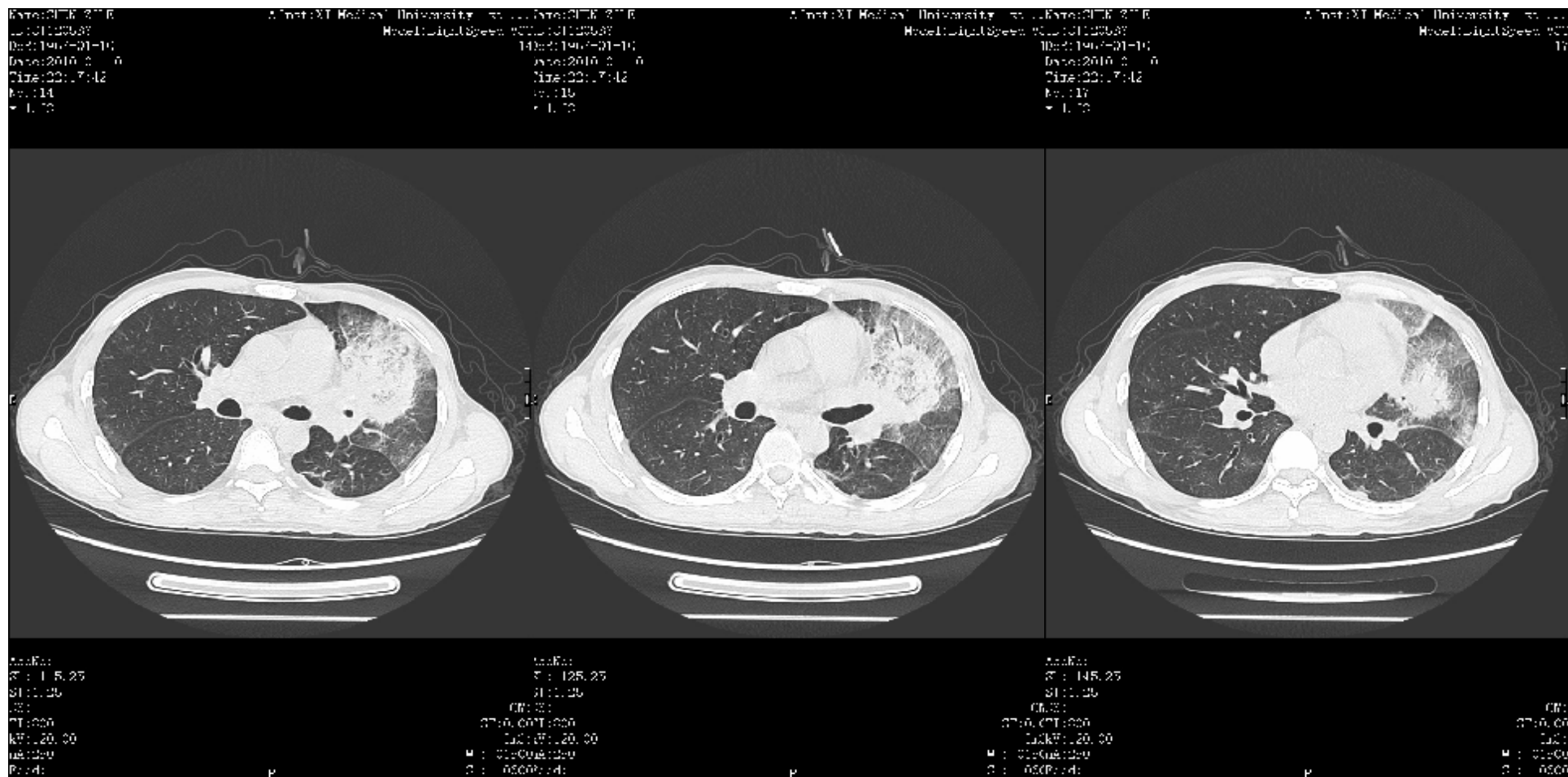
2006-08-23 09:37:34 CHEST
 SE 2/2 IM 19/38 +C DFOV 38.7CM
 MAG 1.99
 R
 SFOV 50.0CM
 KV 120
 mA 140
 TI 0.5
 GT 0.0
 A 浙江大学邵逸夫医院 1317862 unkonwn M 76Y HTS 508519 Sensation 16



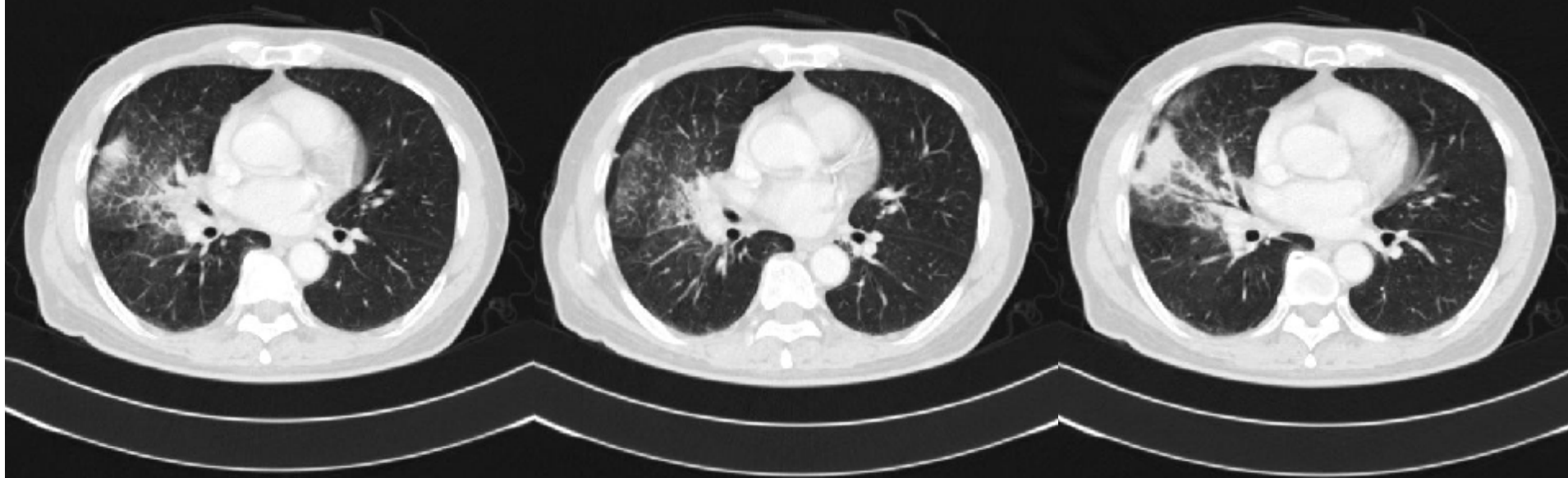
男性，76
 岁。白假
 丝酵母菌
 感染。



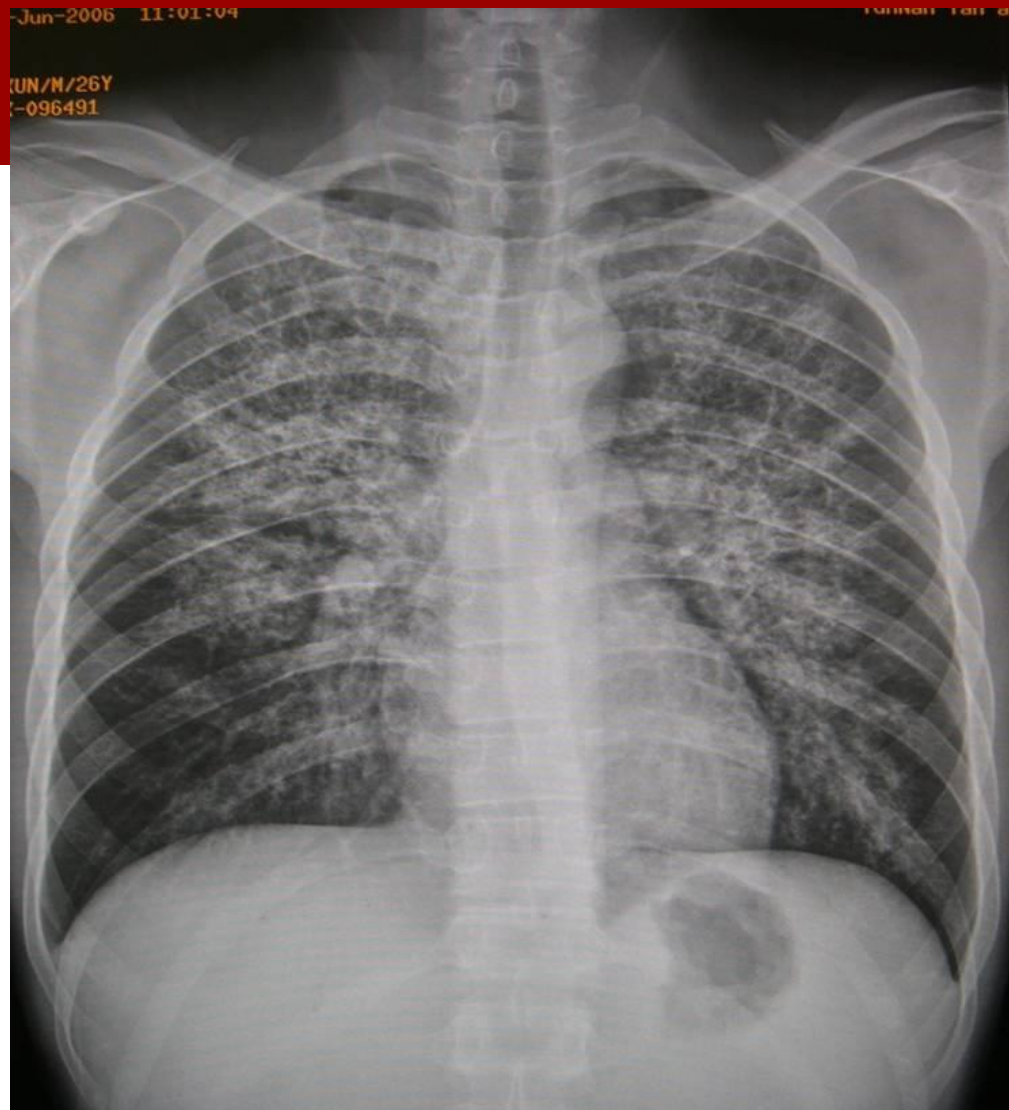
- 男性，61岁，侵袭性曲菌病。



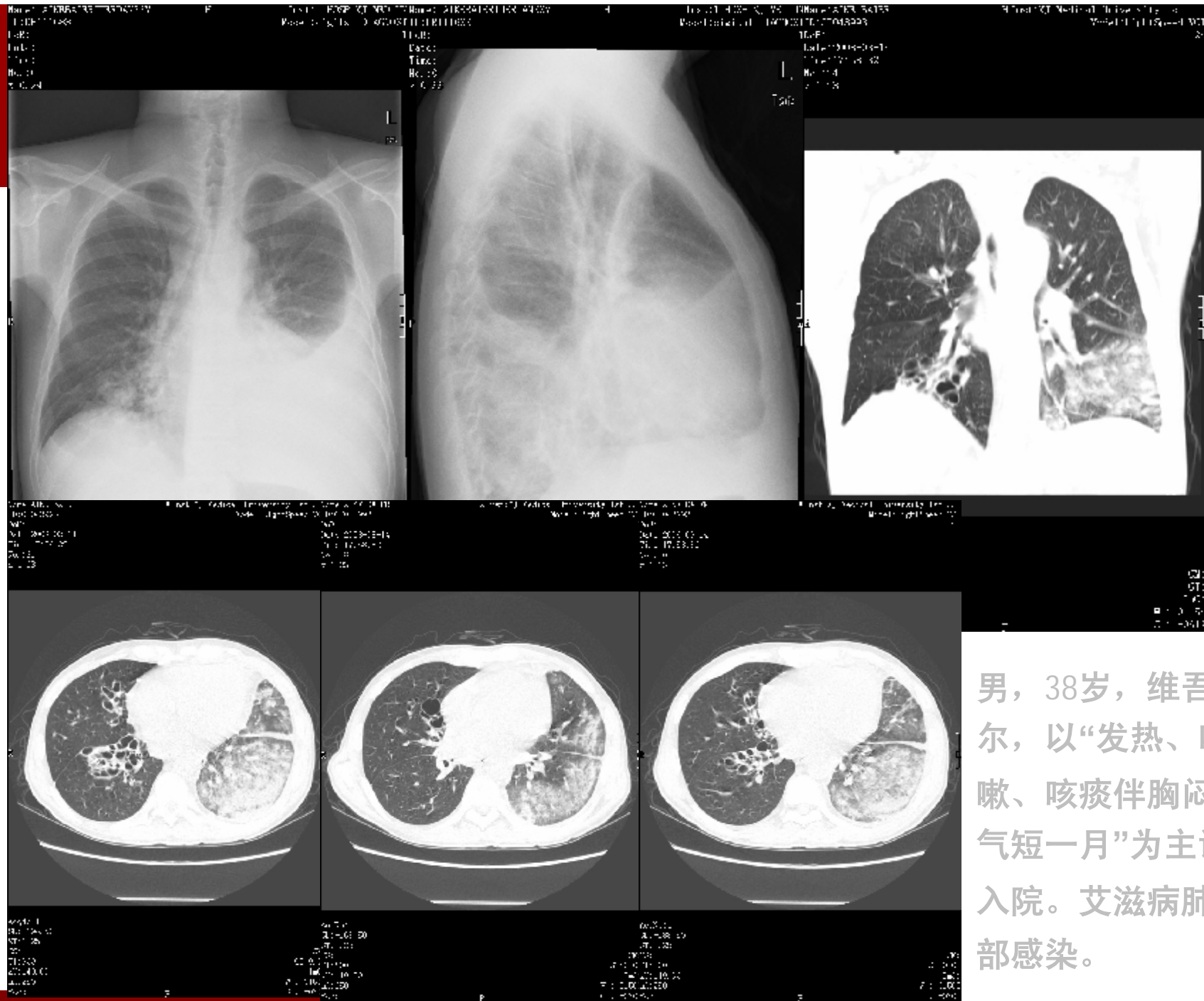
- 男，42岁。以间断发热3月余，确诊急非淋白血病1月余。合并毛霉菌感染
- 毛霉菌感染诊断的金标准是病理组织活检中见到典型的菌丝。临床表现呈非特异性，诊断需依靠标本中发现特征性的菌丝及其病理改变。
- 痰培养需连续三次以上培养阳性才能确诊。在无菌条件下经由纤维支气管镜、外科手术、开胸活检、经胸壁针吸和支气管肺泡灌洗液等手段获取的标本中分离出毛霉菌即可确诊，如果同时有病理学证据更有意义。

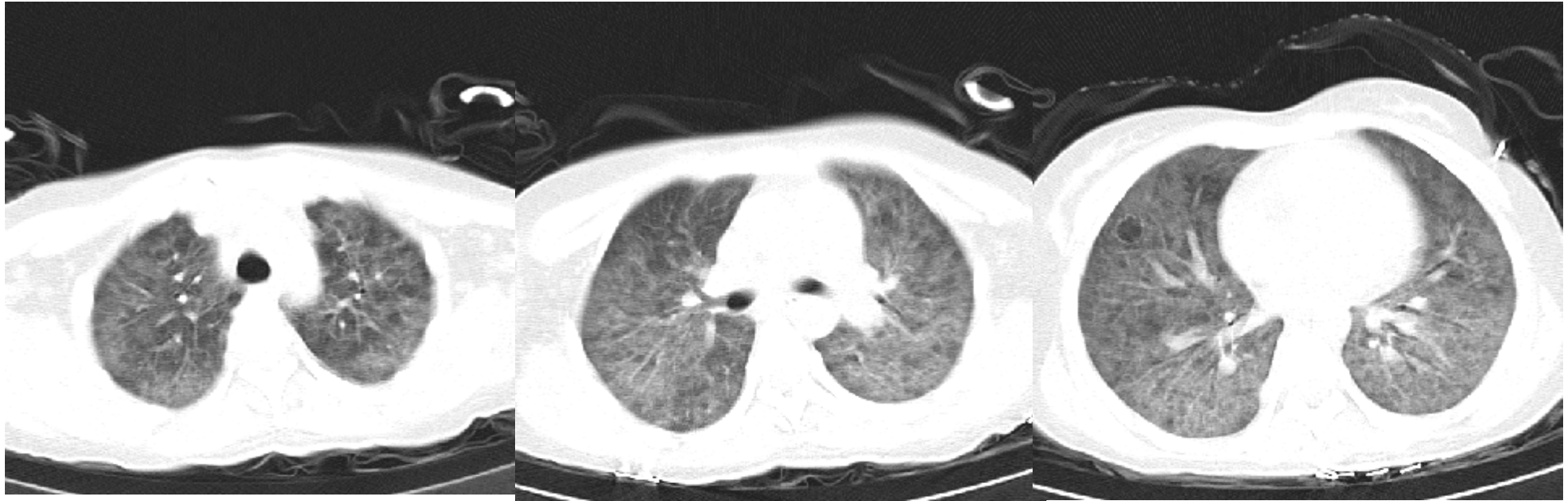


- M-72岁、球孢子菌感染
- 临床标本的微生物培养或受累组织的组织病理检查，查到典型的球孢子菌确诊。球孢子菌的血清学实验阳性有助于诊断。

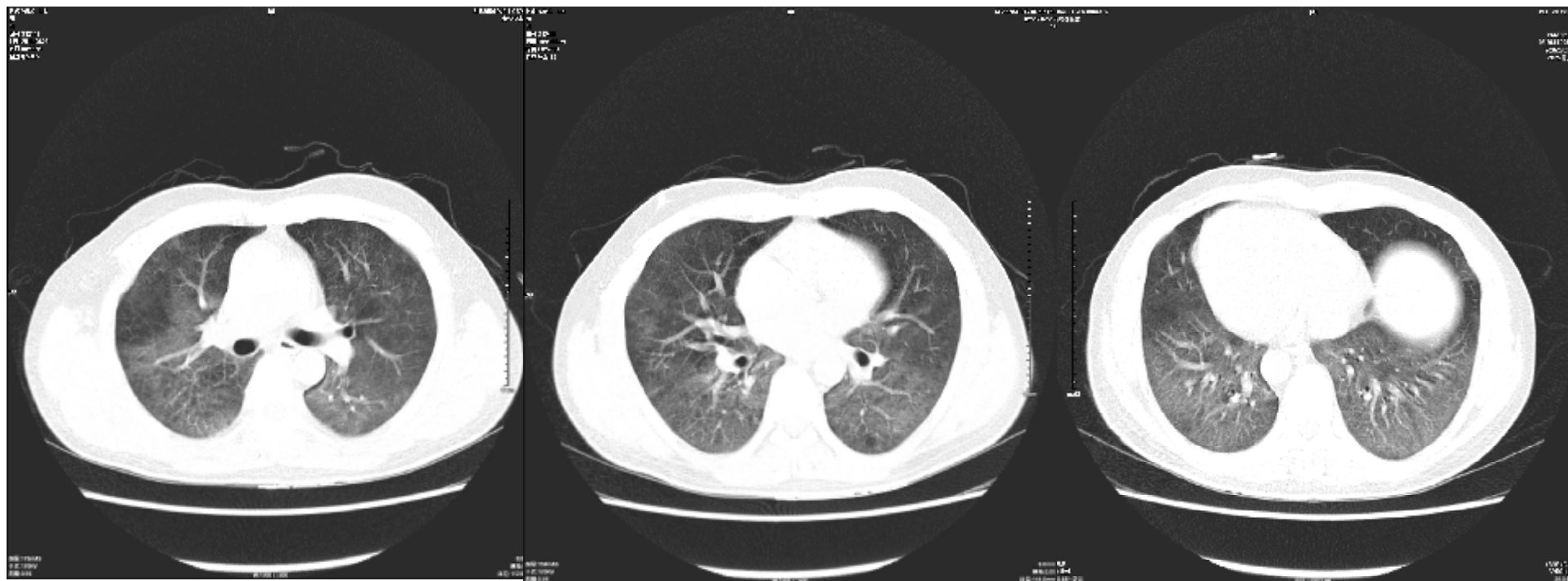


- 艾滋病肺部感染。





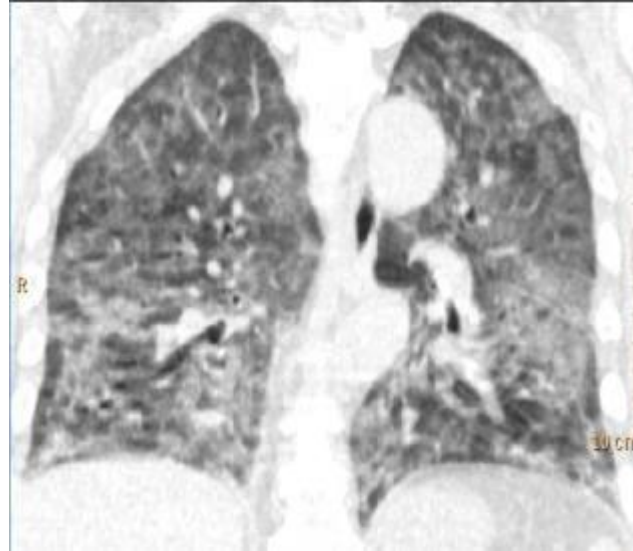
- 艾滋病肺部感染。



- 男性，35岁。爱滋病肺部感染
- 艾滋病的确诊有赖于病原学诊断，纤维支气管镜刷检、肺活检、支气管肺泡灌洗对诊断有帮助，阳性率可达90%以上。
- 在高危地区或高危人群中，出现气促、干咳、发热时，胸片示正常或双肺弥漫性网状阴影，血气分析低氧血症伴呼碱，抗真菌治疗无效，经使用SMZco治疗后效果满意，有助于诊断。白血病、淋巴瘤等高危人群的基础LDH高，如果在其缓解期，出现LDH较前明显升高，则提示PCP感染的可能。
- 补体结合试验和间接免疫荧光试验检测抗体有辅助诊断价值。单克隆抗体检测特异性及敏感性较好，有应用前景。DNA多聚酶链反应(PCR)探针的应用价值正在研究中。



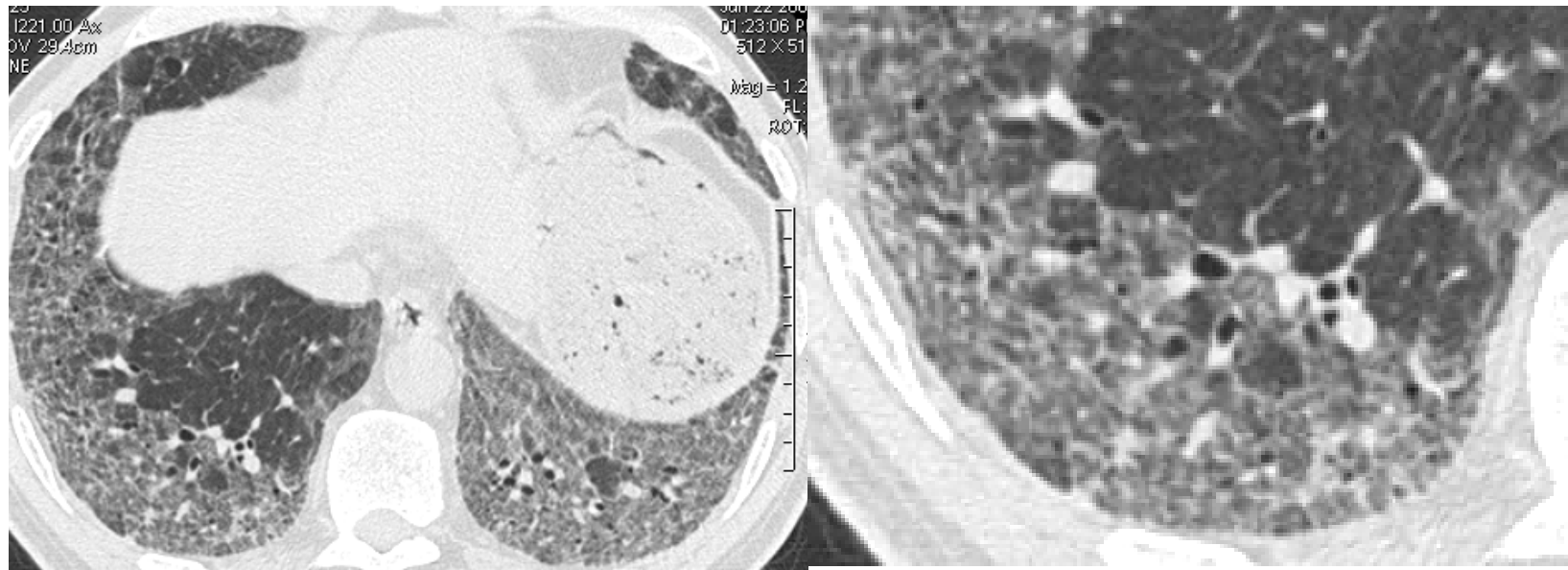
- 女性，33岁。卡氏肺孢子虫病。
- 本病的确诊有赖于病原学诊断，纤维支气管镜刷检、肺活检、支气管肺泡灌洗对诊断有帮助，阳性率可达90%以上。
- 在高危地区或高危人群中，出现气促、干咳、发热时，胸片示正常或双肺弥漫性网状阴影，血气分析低氧血症伴呼碱，抗真菌治疗无效，经使用SMZco治疗后效果满意，有助于诊断。白血病、淋巴瘤等高危人群的基础LDH高，如果在其缓解期，出现LDH较前明显升高，则提示PCP感染的可能。
- 补体结合试验和间接免疫荧光试验检测抗体有辅助诊断价值。单克隆抗体检测特异性及敏感性较好，有应用前景。DNA多聚酶链反应(PCR)探针的应用价值正在研究中。



- 女性，61岁。急性间质性肺炎。CT平扫、冠状位、矢状位重建，双肺透光度减低，有大片状境界不清，相互融合，模糊的磨玻璃样阴影。



女性，50岁。
间质性肺炎。



- 男性，60岁。间质性纤维化。

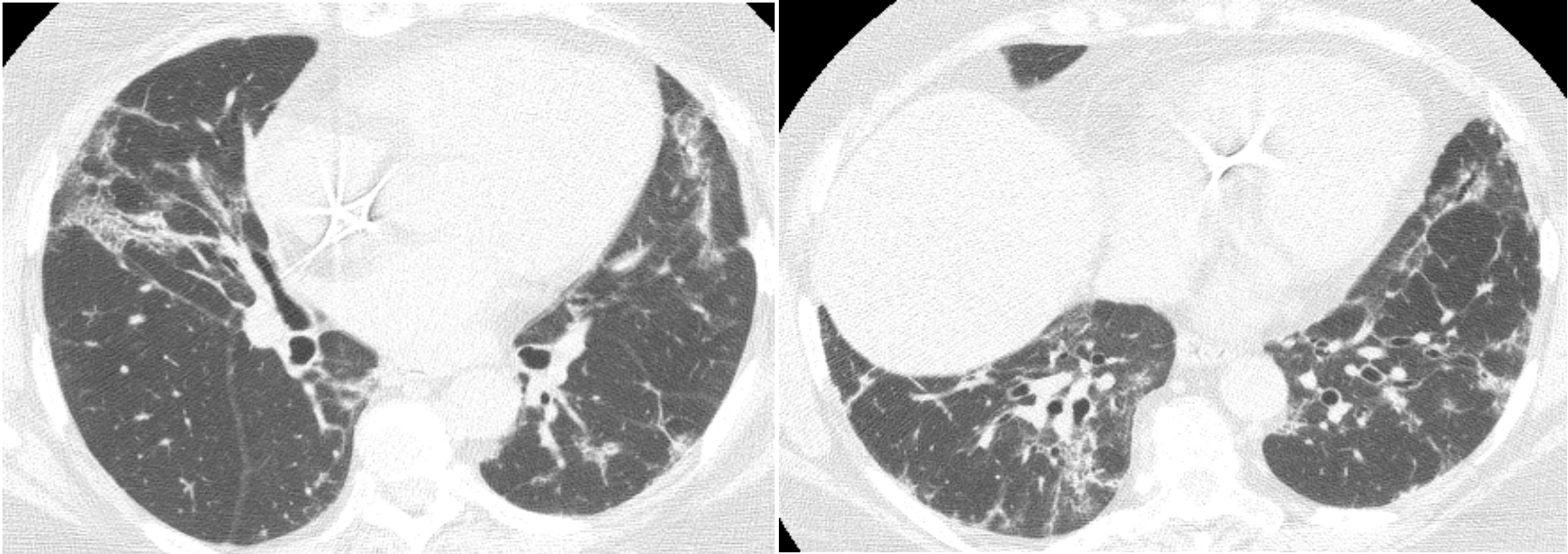


- 男性，58岁。非特异性间质性肺炎。

- U 特发性间质性肺炎(IIP)是弥漫性肺实质疾病(DPLD)中的一组疾病。
 - U 2002年,美国胸科学会ATS/欧洲呼吸学会 ERS联合发表《特发性间质性肺炎(IIPs)分类》的多学科国际共识报告。
 - U 新分类包括七个各自不同的实体疾病,以组织病理学分型为基础,将临床-放射学-病理学各自表现的特征整合,建立IIPs评估体系。
 - U 外科活检是特发性间质性肺炎这类疾病的诊断标准。
-

特发性间质性肺炎的组织病理和临床分类 (ATS/ERS, 2002)

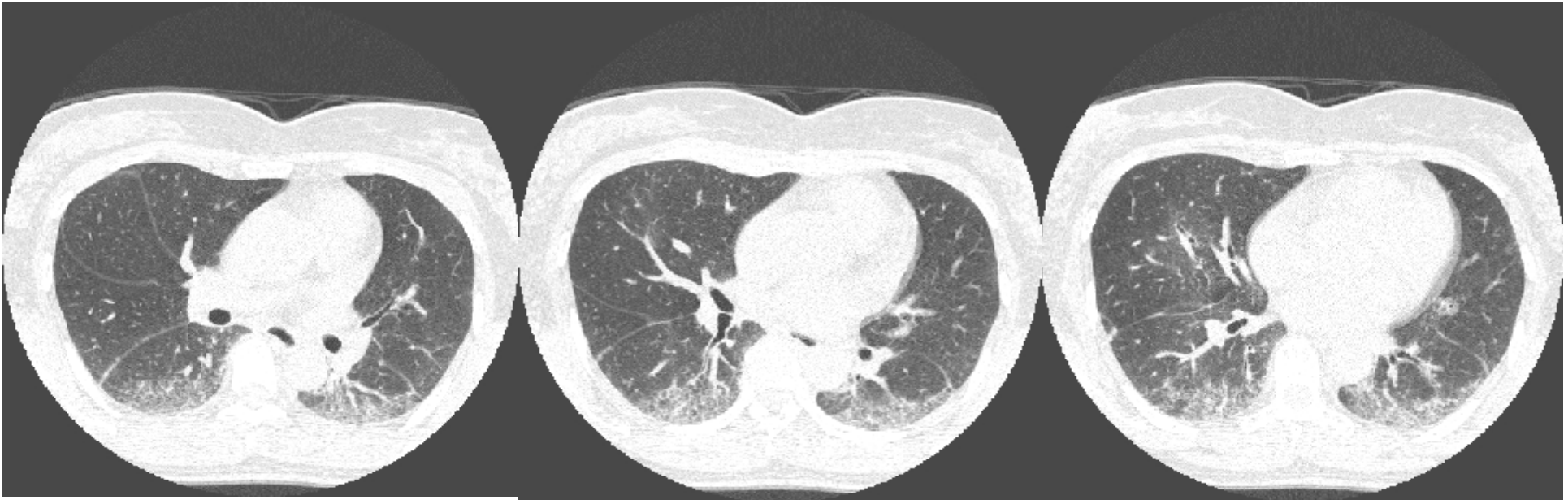
组织病理学类型	临床-放射学-病理学诊断
普通型间质性肺炎UIP	特发性肺纤维化IPF/隐源性致纤维化
非特异性间质性肺炎NSIP	肺泡炎CFA
机化性肺炎OP	非特异性间质性肺炎NSIP (暂定)
弥漫性肺泡损伤DAD	隐源性机化性肺炎COP(与BOOP同义)
呼吸性细支气管炎RB	急性间质性肺炎AIP
脱屑型间质性肺炎DIP	呼吸性细支气管炎间质性肺疾病RBILD
淋巴细胞性间质性肺炎LIP	脱屑型间质性肺炎DIP
	淋巴细胞性间质性肺炎LIP (暂定)



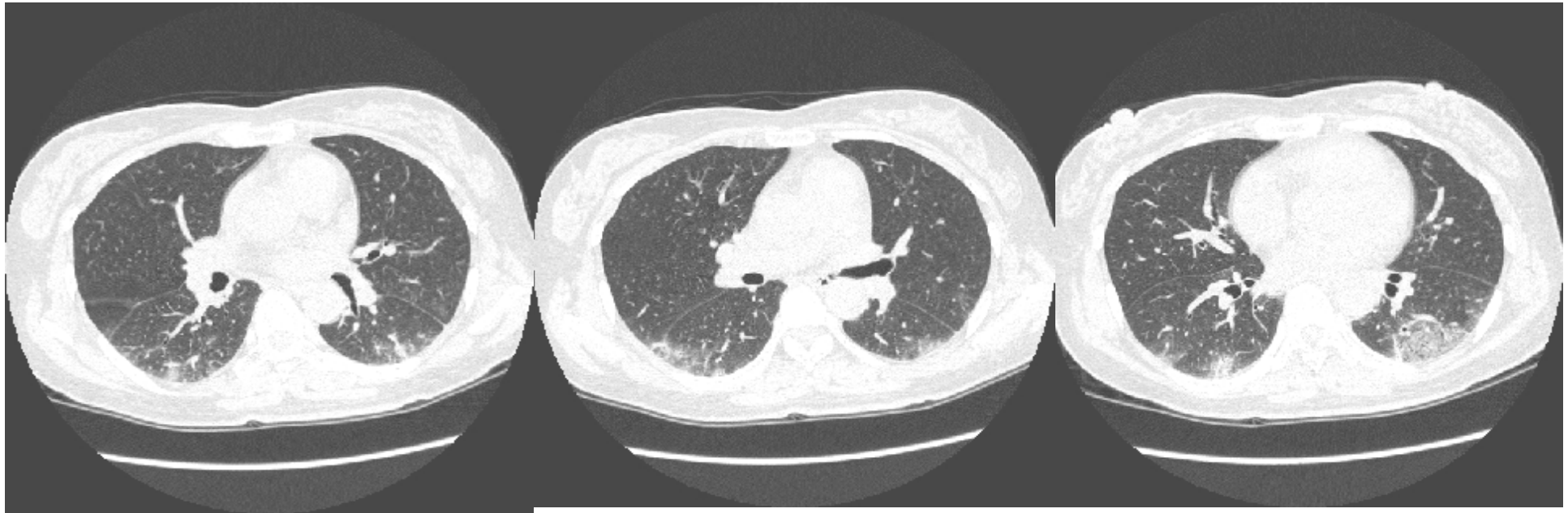
- 女性，53岁。隐源性机化性肺炎(COP)。



- 女性，47岁。COP



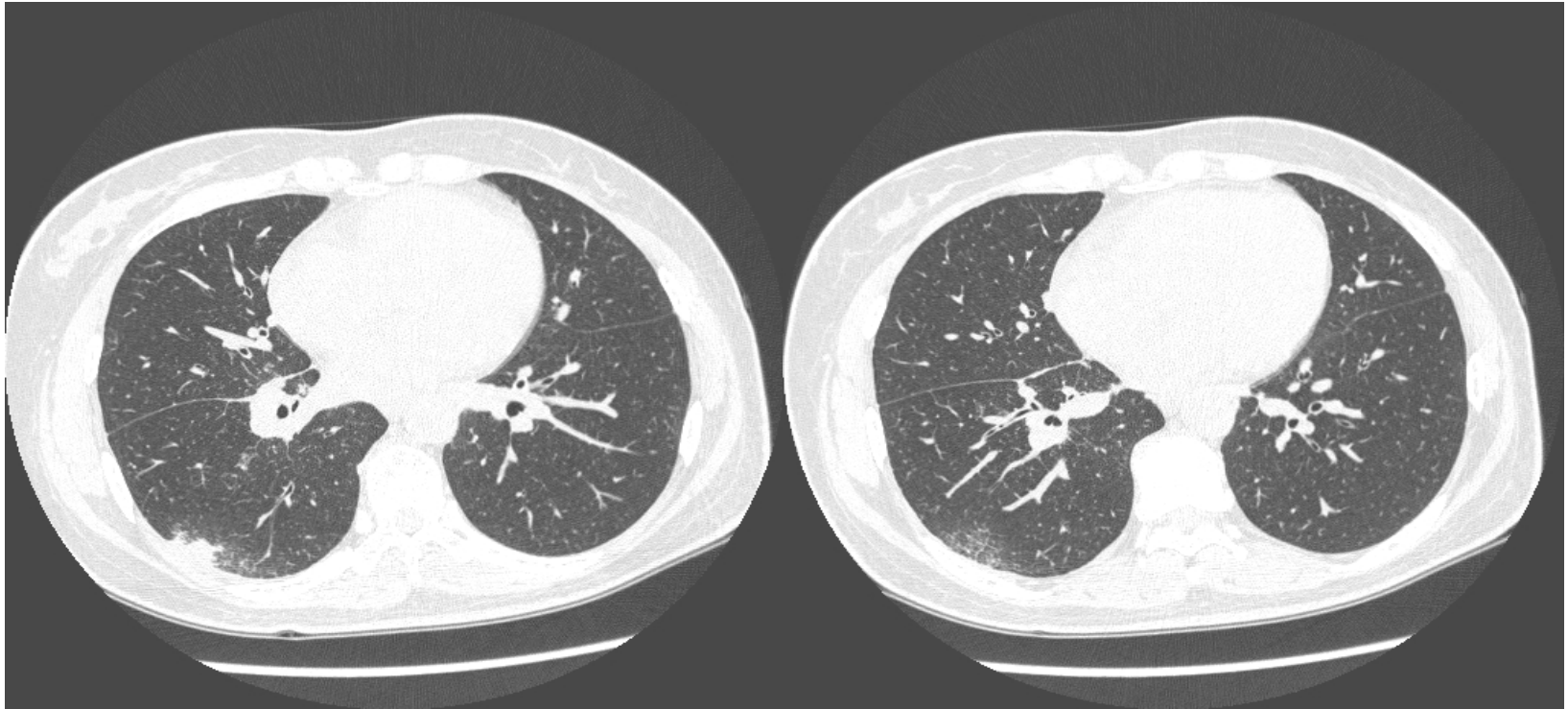
- 女性，49岁。COP



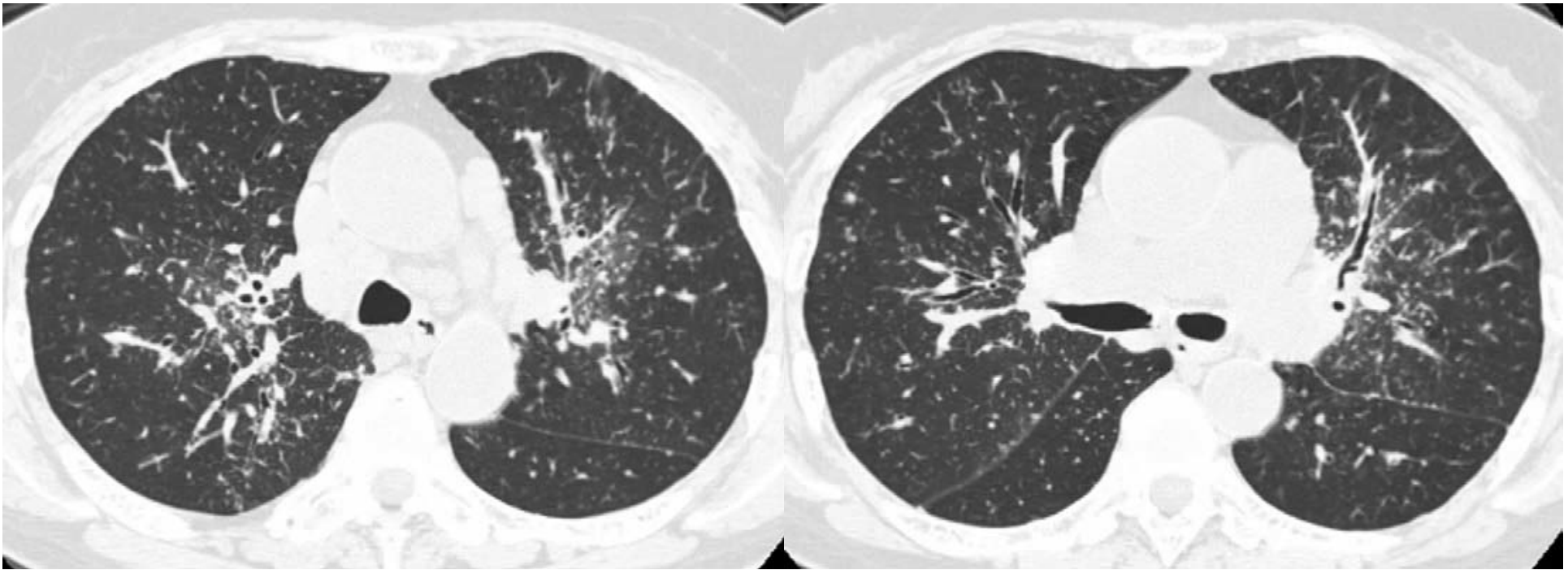
- 女性，54岁，COP
- 闭塞性细支气管炎伴机化性肺炎(BOP)这一名词是Epler于1985年正式提出的。BOP可以是特发性，也可见于感染、结缔组织病和某些药物的肺损害。
- 欧洲特发性BOP常用名为隐源性机化性肺炎(COP)。
- 2002年ATS / ERS发表的特发性间质性肺炎分类中，推荐统一使用隐源性机化性肺炎这一名称，并将其归入为特发性间质性肺炎的一个临床类型。
- COP病理组织学的最重要标志是机化性肺炎，可以伴或不伴细支气管管腔内肉芽组织息肉的形成。COP平均发病年龄55岁，以40~60岁多见，男女性别无差异，与吸烟关系不大。COP患者对糖皮质激素治疗反应好，少数患者有自愈倾向。

COP表现

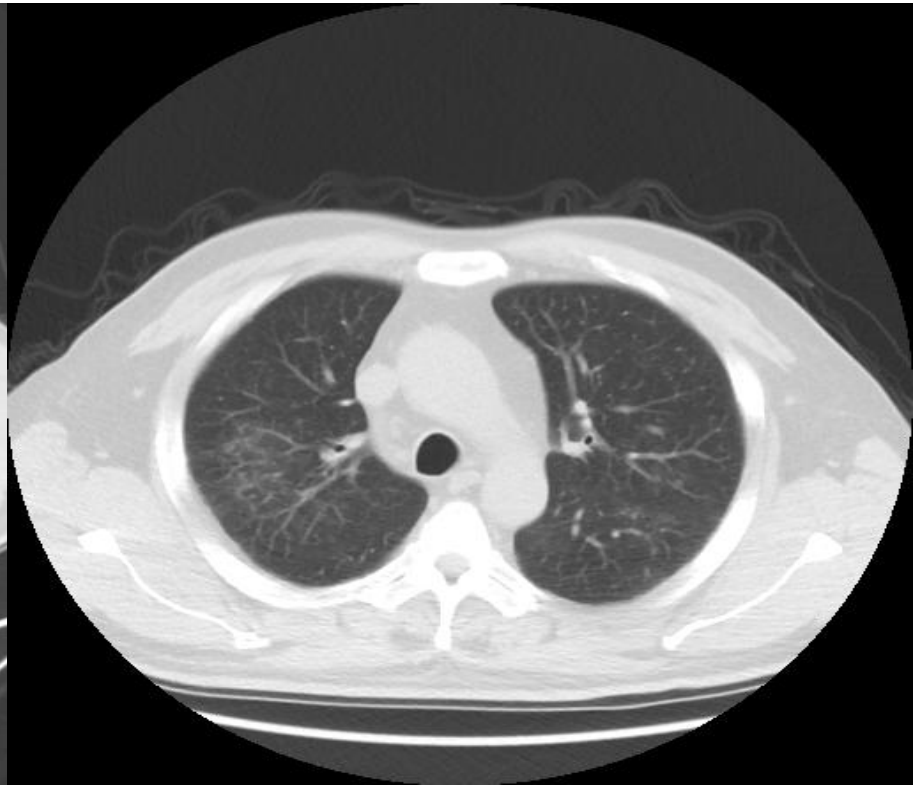
- U 斑片状阴影(约80%可见)或磨玻璃影(60%)，常分布于胸膜下和/或支气管周围。
- U 边界不清小结节(30%~50%)，位于支气管及细支气管周围。
- U 大结节或团块影，形态不规则。
- U 局灶性或叶性实变影。
- U “环礁征”或“反晕征”，表现为环形或新月形透光度减低，中心可见磨玻璃影。
- U COP常侵犯下肺叶重于上肺叶。超过70%的患者可见到位于外围及支气管周围的片状融合影
- U 进行性呼吸困难和低热病史对诊断COP有帮助。



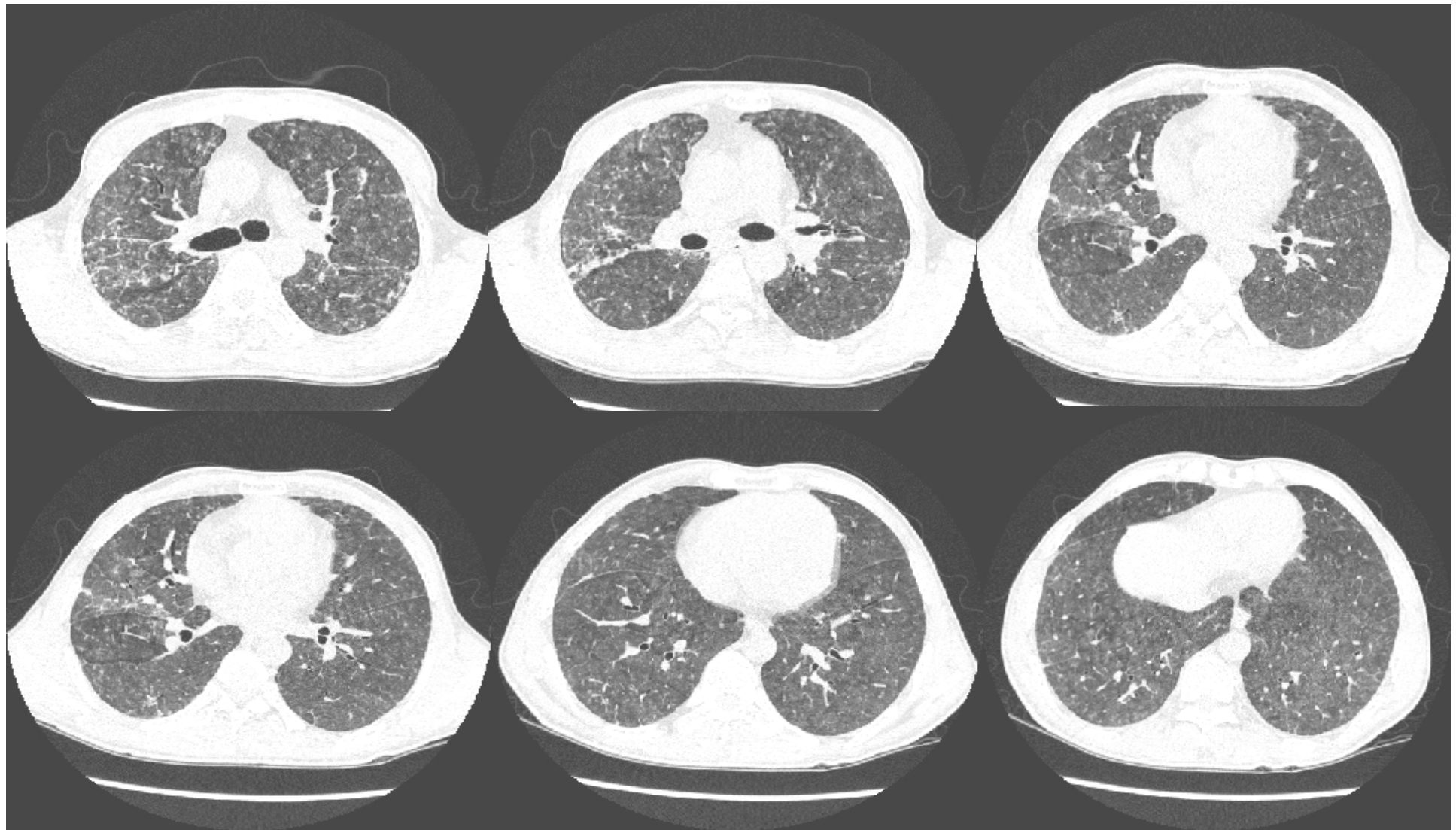
- 女性，46岁，结节病



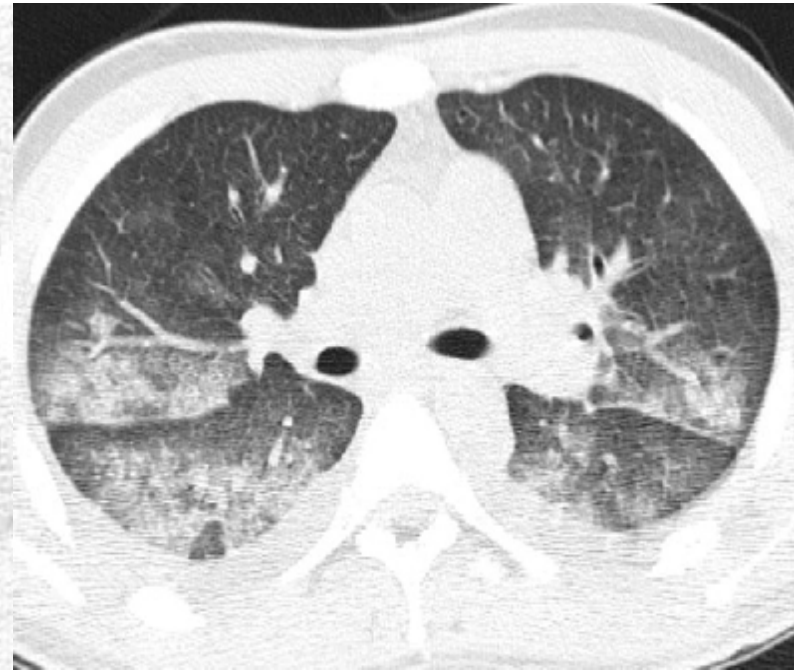
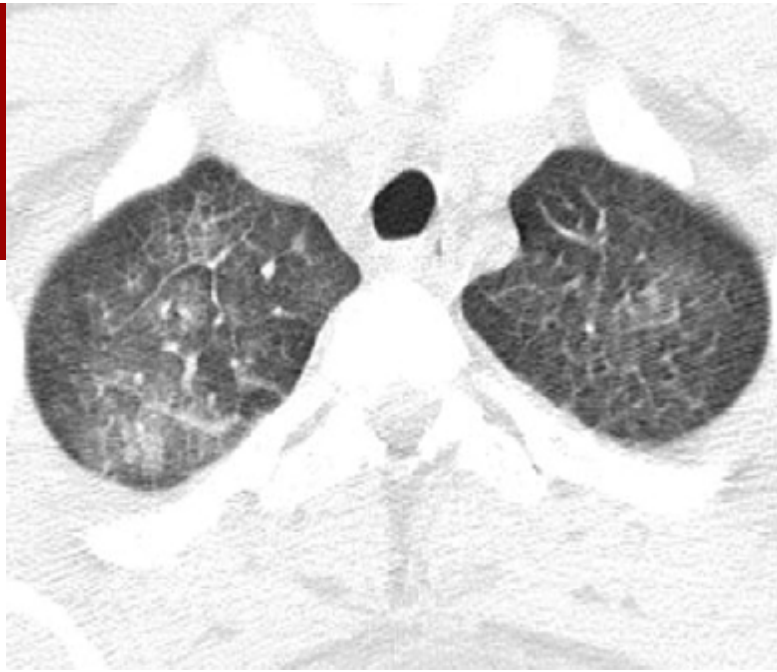
- 结节病



- 男性，53岁。结节病。
- 结节病诊断标准。该病是一种多种器官及组织受损害的疾病，临床表现多种多样，排除结核病及淋巴系统肿瘤或其他肉芽肿性疾病。
- X线检查可见肺门及纵膈淋巴结对称性肿大，伴或不伴有肺内网状、片状或结节状阴影。
- Kvein实验呈阳性反应。
- 组织活检病理符合结节病。
- 高血钙、高尿钙、碱性磷酸酶升高，血浆免疫球蛋白增高。
- 血清血管紧张素转换酶活性增高。
- 上述标准中的2、3、4条为诊断的主要依据，而1、5、6条为重要的参考依据。



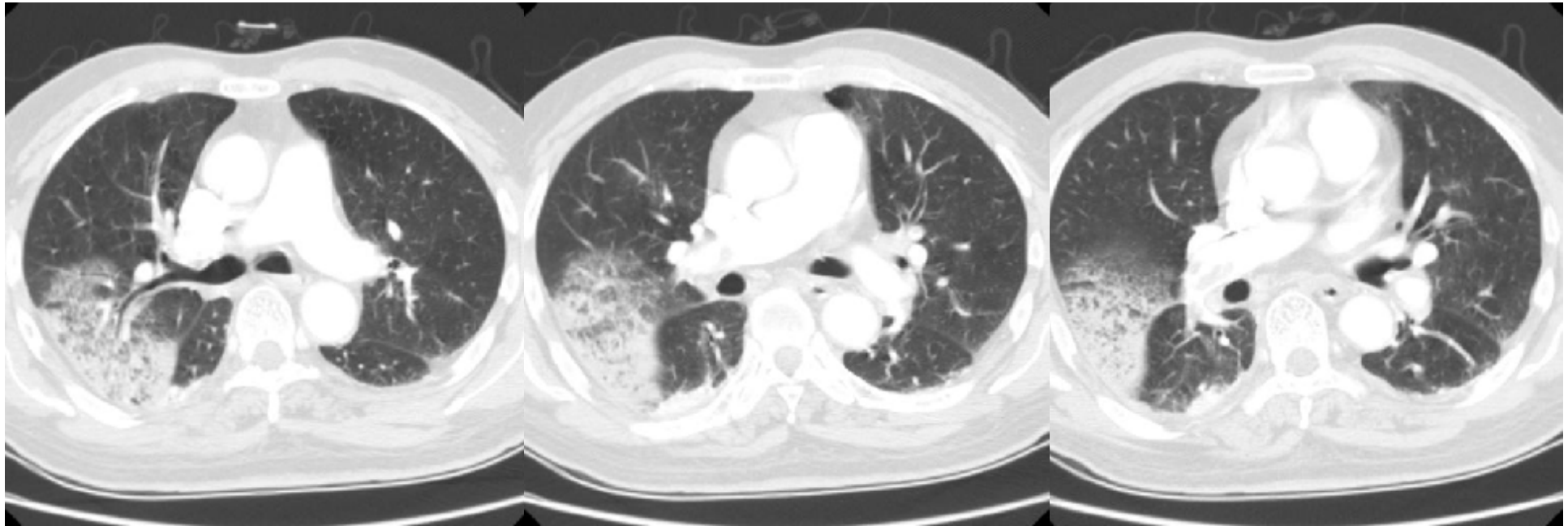
- 男性，39岁。过敏性肺泡炎。
- 有大量抗原暴露史急性呼吸困难急性肺损伤伴弥漫性肺泡损害、水肿或出血，HRCT表现为空腔实变。



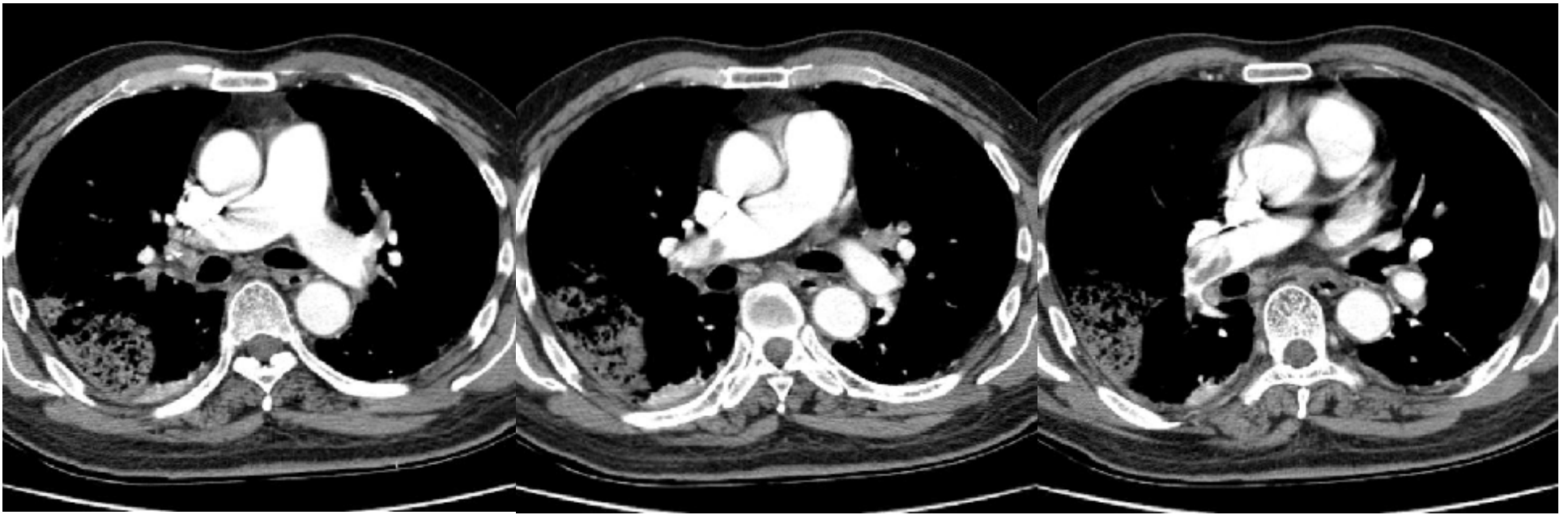
- 男性，19岁。急性嗜酸粒细胞性肺炎。
- 急性嗜酸粒细胞性肺炎诊断标准
- 急性起病：任何症状的起病 $\leq 7d$ 。发热，温度 $\geq 37.2^{\circ}C$ 。
- X线胸片示双肺弥漫浸润阴影。
- 严重低氧血症，呼吸空气条件下 $Pa(O_2) \leq 60 \text{ mmHg}$, 动脉血氧饱和度 (SaO_2) $< 90\%$ 或 $PA-a(O_2) > 40\text{mmHg}$ 。
- 支气管肺泡灌洗液嗜酸粒细胞 ≥ 0.25 或肺活检示肺嗜酸粒细胞弥漫浸润
- 无药物过敏史，无实验室证实感染或感染史，无其它知道的导致急性嗜酸粒细胞肺部疾病的病因。



- 男性，50岁。慢性嗜酸细胞性肺炎。
- 慢性嗜酸细胞性肺炎诊断标准
- 该病起病隐匿，病程呈亚急性或慢性，患者在诊断前可有几个月的症状。
- 好发于青年女性，男:女为1:2。约1/3到1/2的患者有过敏性鼻炎、或鼻息肉等病史，另外有2/3的患者有成人发作性哮喘或其它呼吸道症状。
- 临床表现为发热（高热或低热），咳嗽，多呈刺激性，偶有咯血，呼吸困难，体重减轻，全身不适，盗汗。
- 外周血嗜酸粒细胞增多及胸部影像显示非游走性、非肺段性周围肺浸润阴影，特别是呈现“肺水肿反转状影”可做出诊断。
- 对于不典型者，可经肺活检进行病理检查，明确诊断。



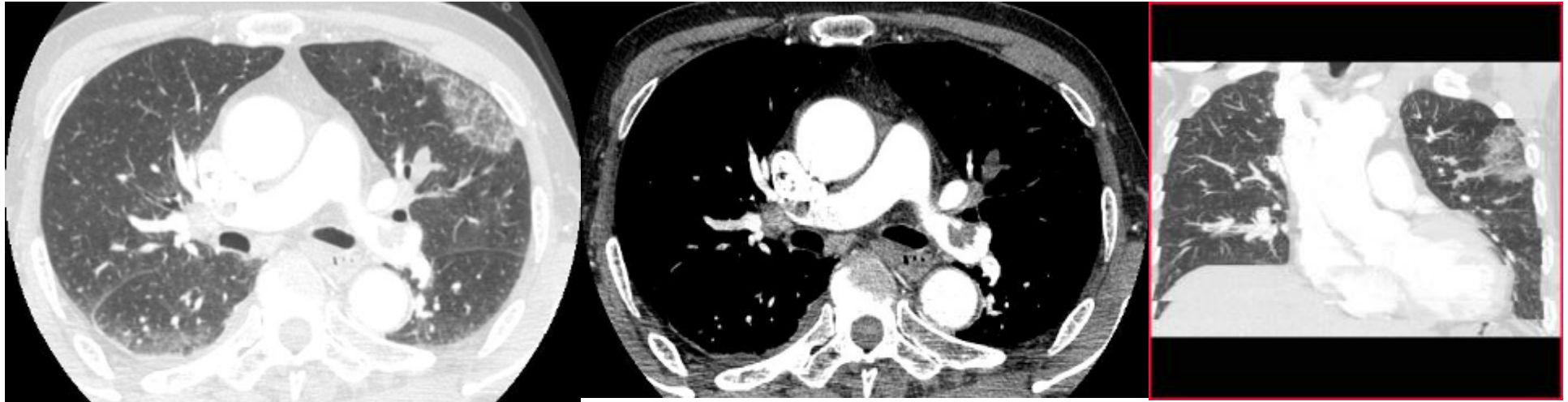
- 男性-48岁。咳嗽、心慌10天



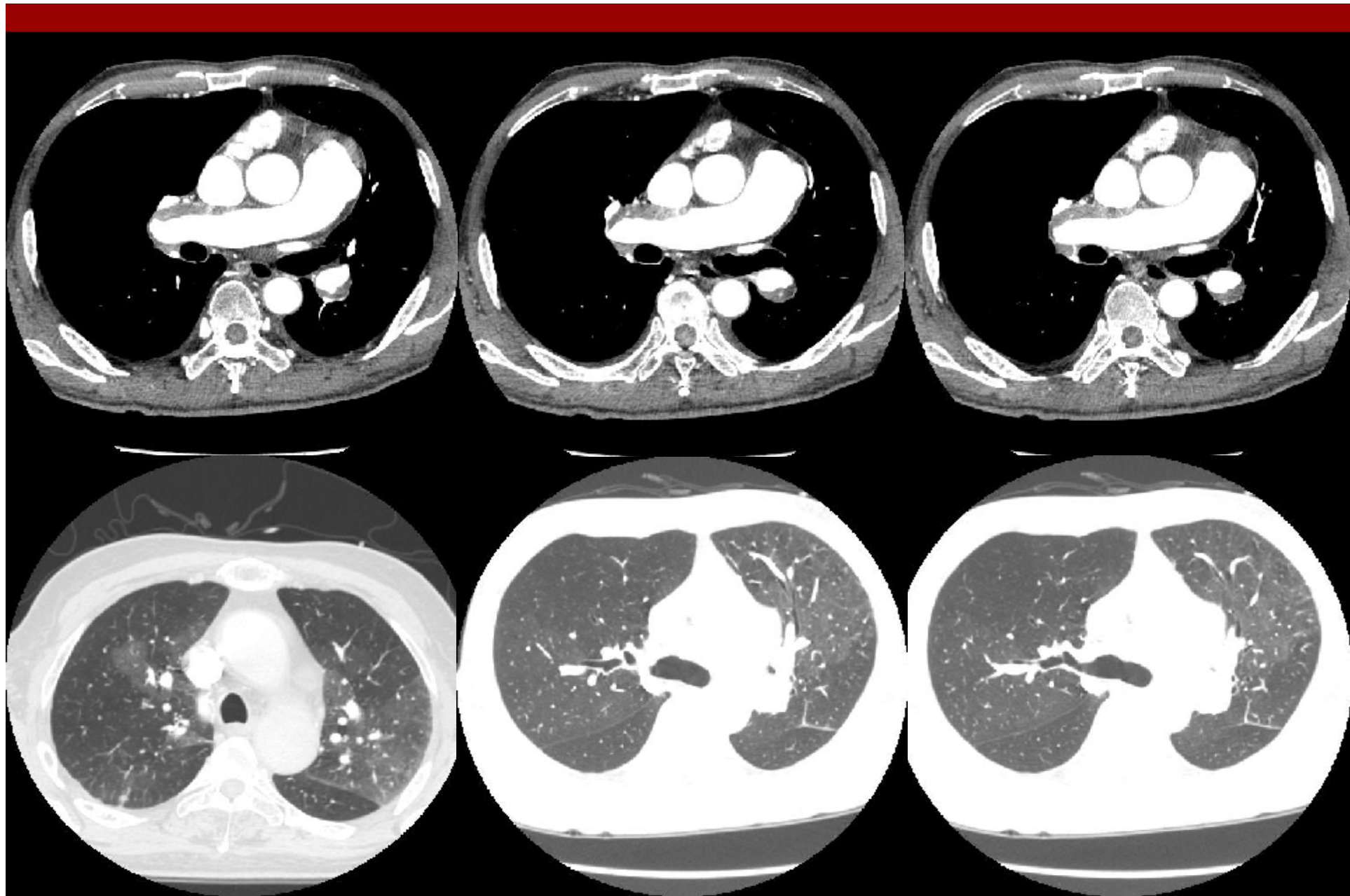


- 男性-67岁。右上胸痛3天。

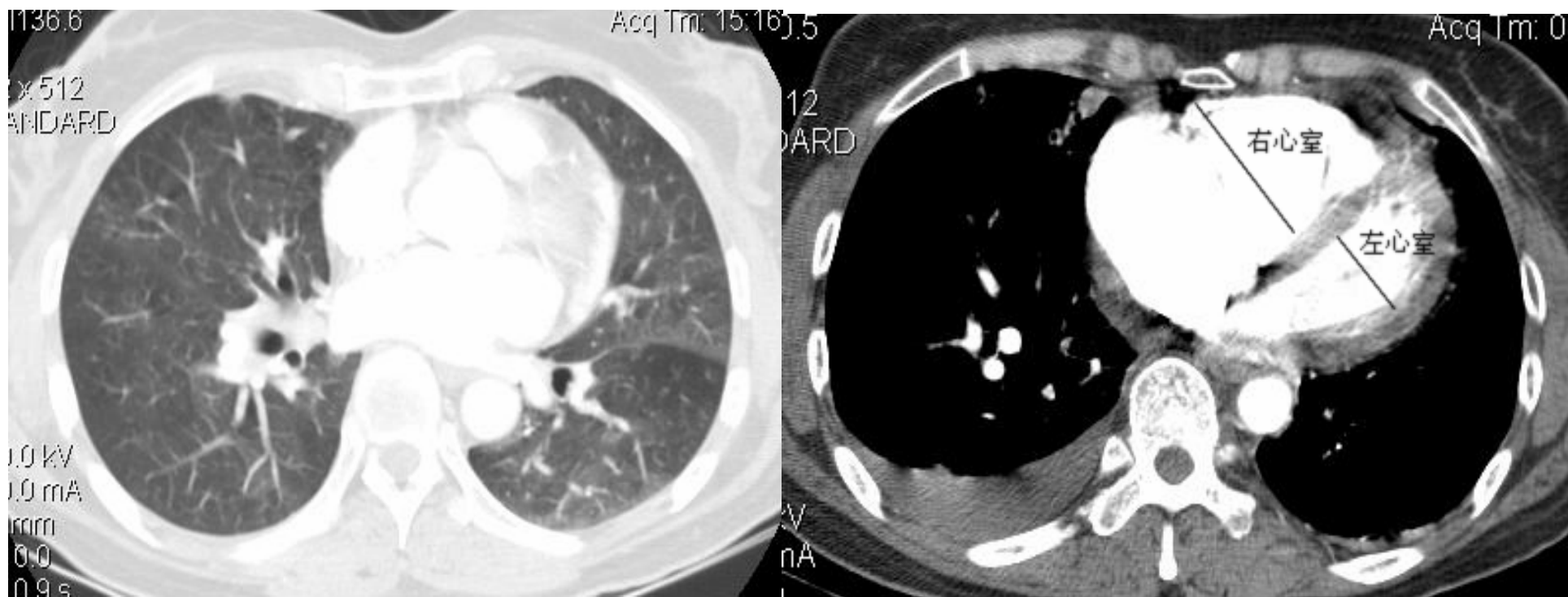




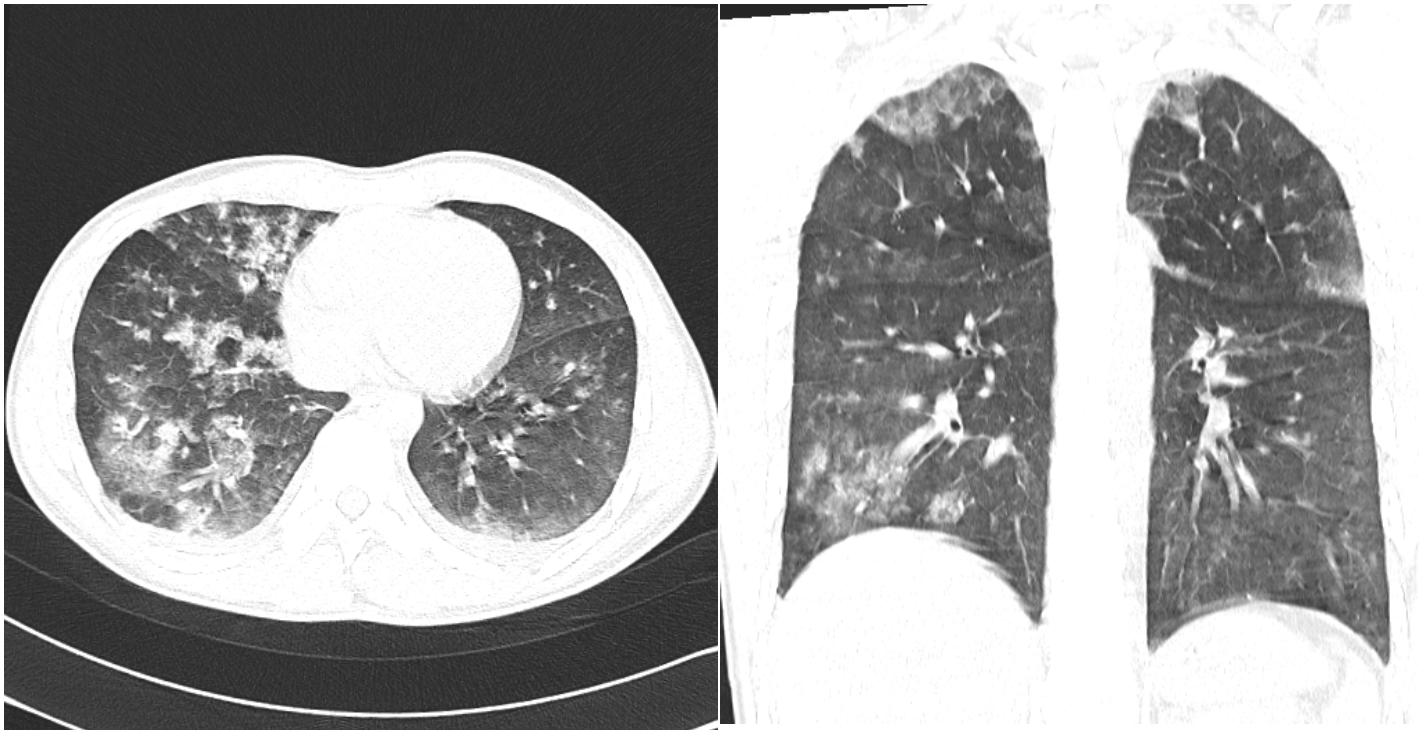
- 左上肺栓塞。



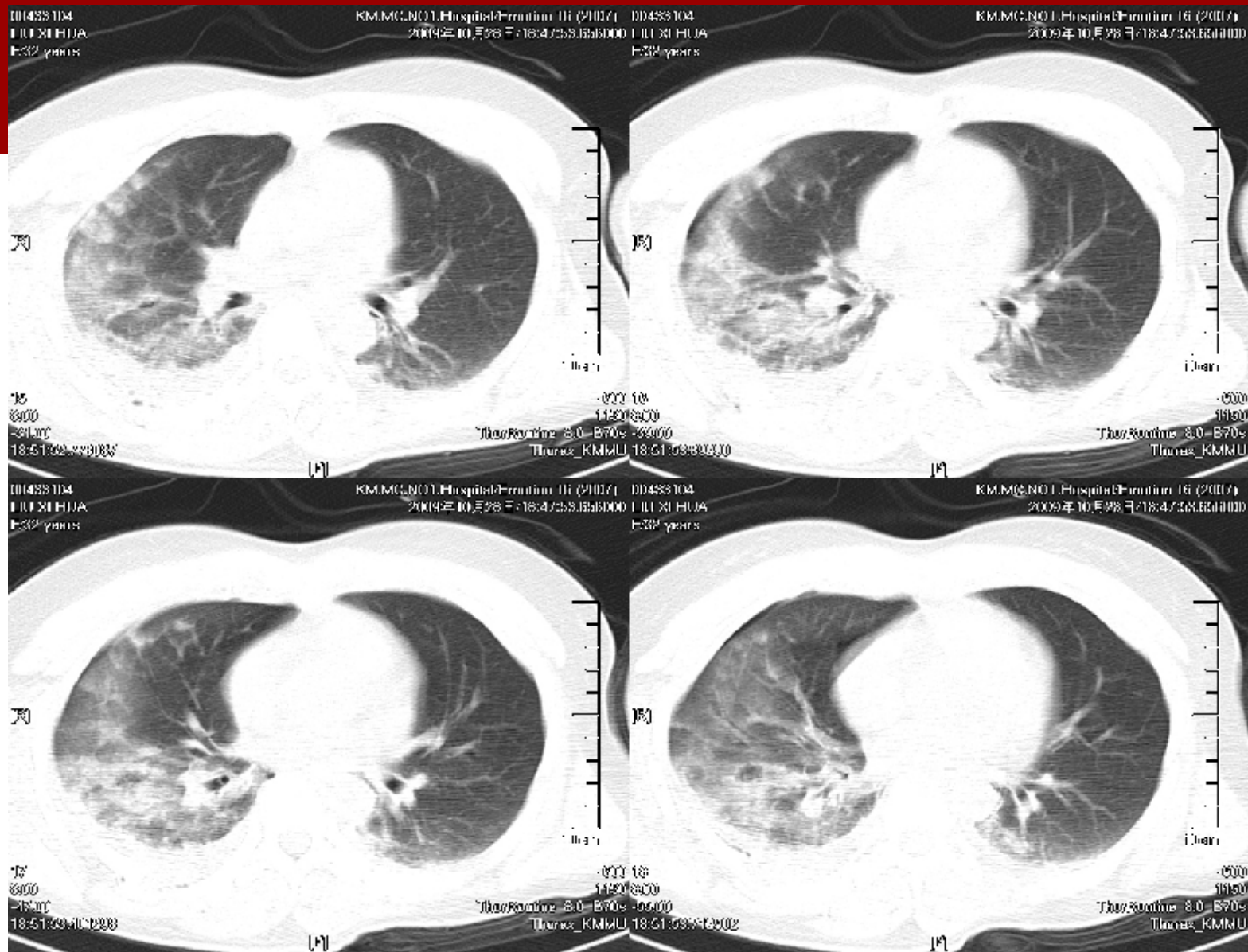
- 慢性肺栓塞。



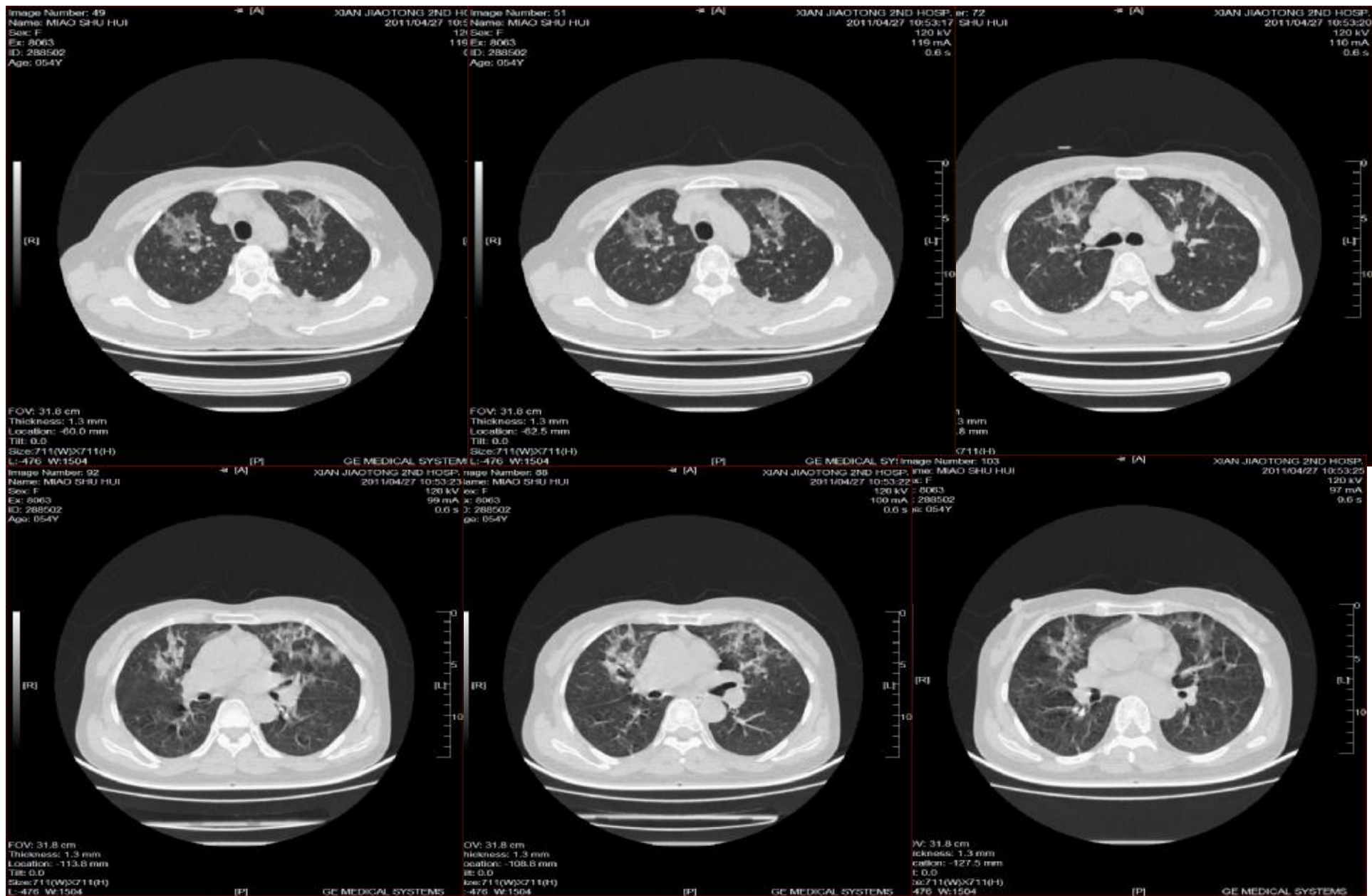
- 男性，43岁。慢性肺栓塞。双肺马赛克灌注表现，以左下肺最明显，低密度区内的血管纹理减少。左下肺动脉远端动脉分支细、少。右心室横径增大，超过左心室，右侧胸腔积液。



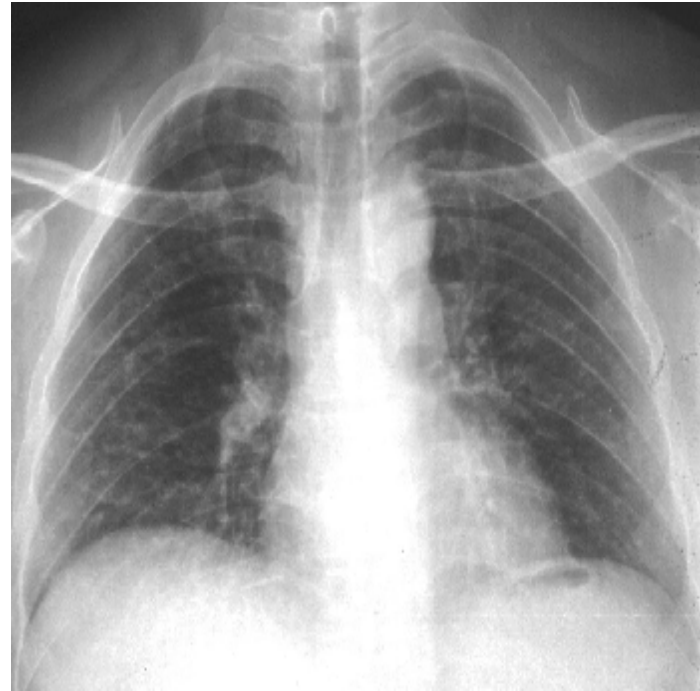
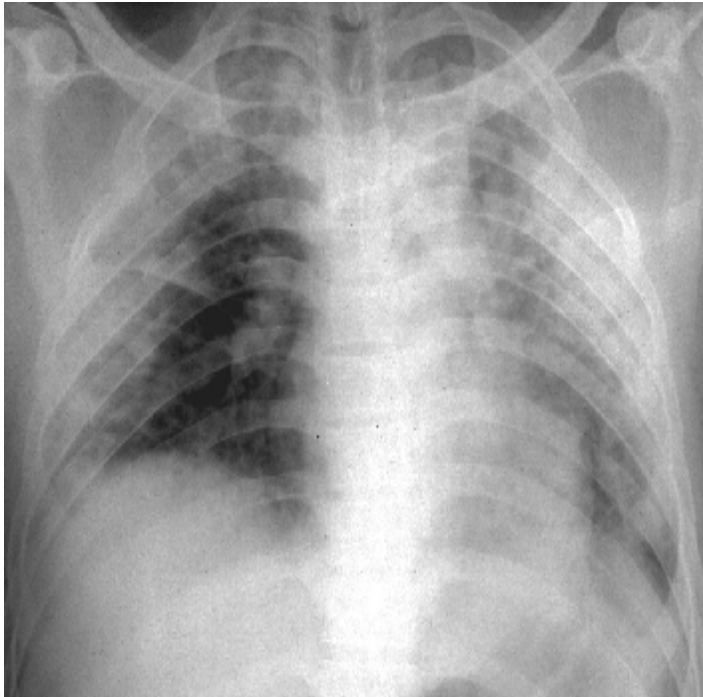
- 男性，25岁，左侧股骨颈骨折后脂肪性肺栓塞。股骨颈骨折后三天，肺内广泛的GGO病变。位于肺之外周。



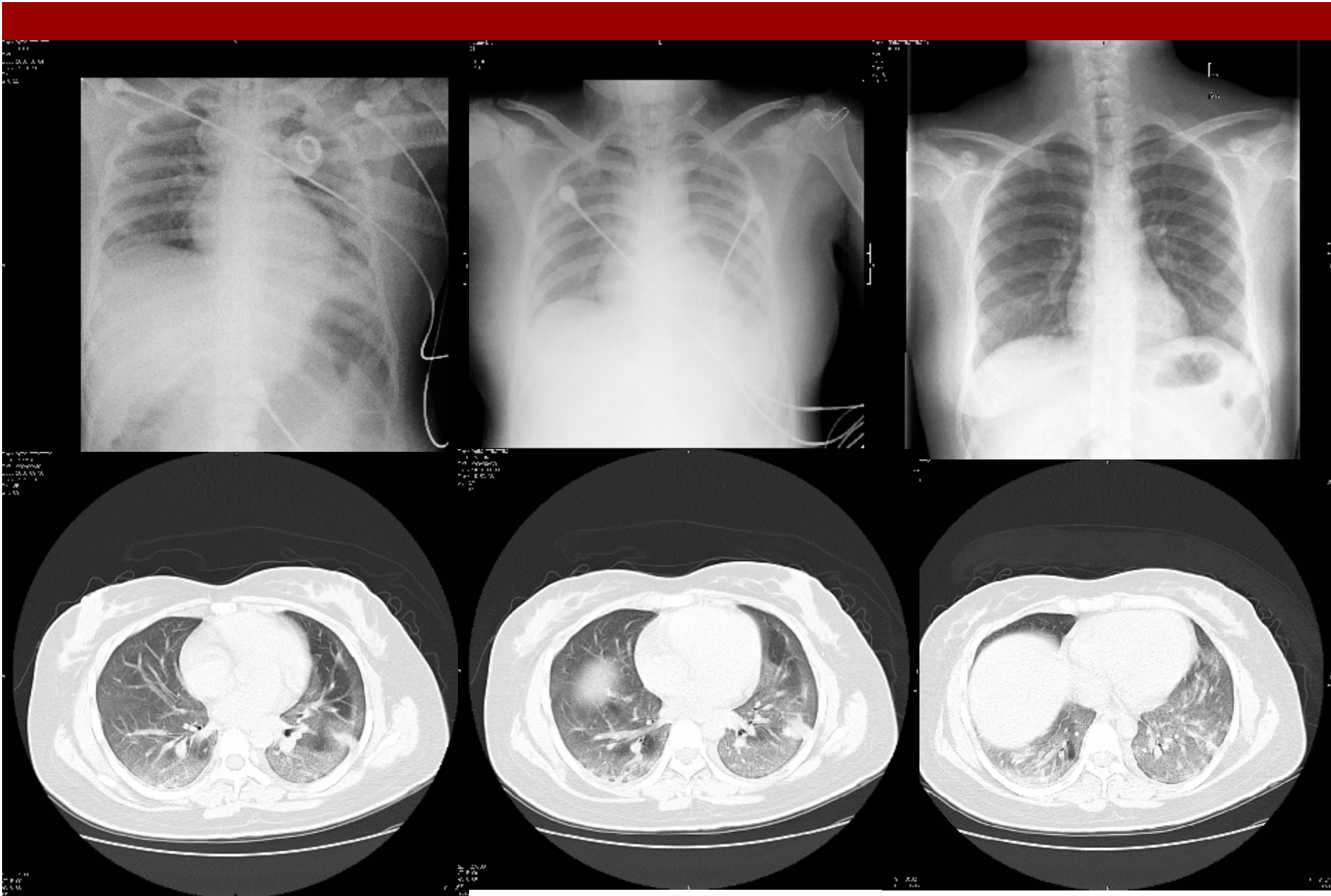
- 女性，32岁，胸部挫裂伤。



女性，49岁，吸入性肺损伤。烟花厂爆炸。两肺多发斑片状影及毛玻璃影，内可见支气管充气征。



- 男，35岁。金矿提炼者，吸入性汞中毒。首诊（08-07-25），显示两肺中外带磨玻璃样渗出性阴影。治疗后胸片（08-8-19），显示两肺中外带的磨玻璃样渗出明显吸收。



- 女性，20岁。口服百草枯1天。



Thanks for your attention

