

# 第三讲 肺炎（肺部炎症）

福建医科大学附属协和医院放射科

唐守灏

# 大叶性肺炎（lobar pneumonia）

- ◆ 是肺部急性炎症，主要由肺炎链球菌引起，冬春季节发病较多，好发于青壮年

# 病理： 炎症性渗出主要在肺泡， 而支气管及间质很少改变

- ◆ 1、充血期——发病后12~24小时，此时肺部毛细血管扩张、充血，肺泡内有浆液性渗出液。渗出液中细胞不多，肺泡内仍可含气体。炎性渗液及细菌经细支气管及孔氏孔扩张到邻近肺泡，致炎性区扩大。
- ◆ 2、红色肝样变期——2~3天后，肺泡内充满大量纤维蛋白及许多RBC等渗出物，使肺组织变硬，切面呈红色肝样。
- ◆ 3、灰色肝样变期——再经过2~3天，肺泡内RBC减少，代之以大量WBC，肺组织切片呈灰色肝样。
- ◆ 4、消散期——在发病1周后，肺泡内纤维性渗出物开始溶解而被吸收、消失、肺泡重新充气。

# 临床表现

- ◆ 1、临床上起病急，常以突然发热、寒战、胸痛、咳铁锈色痰为特征。
- ◆ 2、实变期叩诊为浊音、语颤增强、肺内罗音等。
- ◆ 3、化验——血WBC总数及中性明显增高。

# X线表现：基本X线表现为不同形态及范围的渗出性改变。

- ◆ 1、充血期——多无明显征象或仅见局限性肺纹理增强。
- ◆ 2、实变期
  - ◆ (1) 大片状均匀一致的密度增高影，其形态和范围与受累肺叶、肺段一致。
  - ◆ (2) 有时其中可见“空气支气管征”。
  - ◆ (3) 受累肺叶或肺段体积一般与正常相同，无明显增大或缩小。
- ◆ 3、消散期——实变影密度降低、范围缩小。但多数为普遍吸收，使病变呈散在斑片状、索条状影，注意与TB鉴别。其后仅见增粗肺纹理，多在2周内恢复正常，少数演变为机化性肺炎。（CT显示早期炎性改变敏感。）





(1) 右上叶

(2) 右中叶

(3) 左上叶

(4) 左下叶

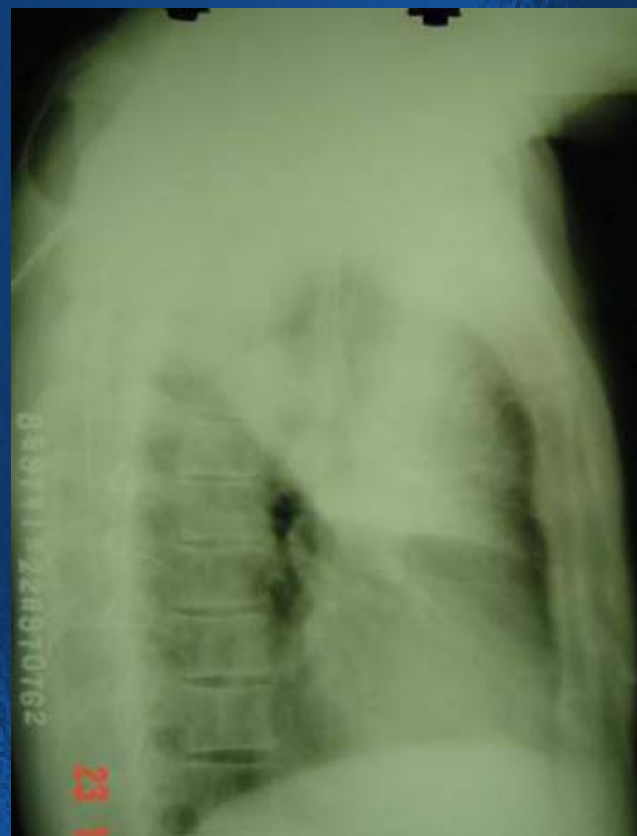
大叶肺炎

23 9:22 AM

正位



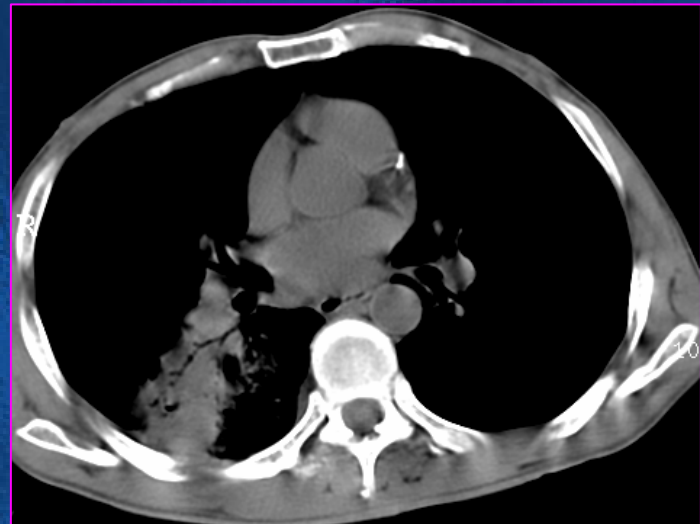
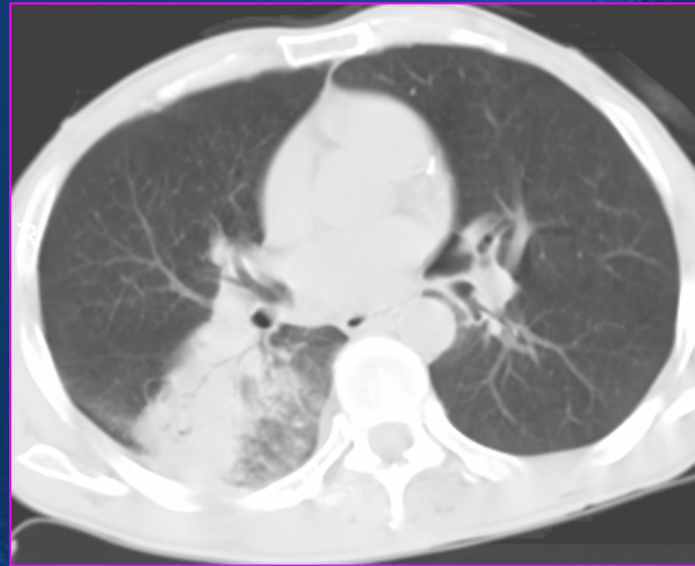
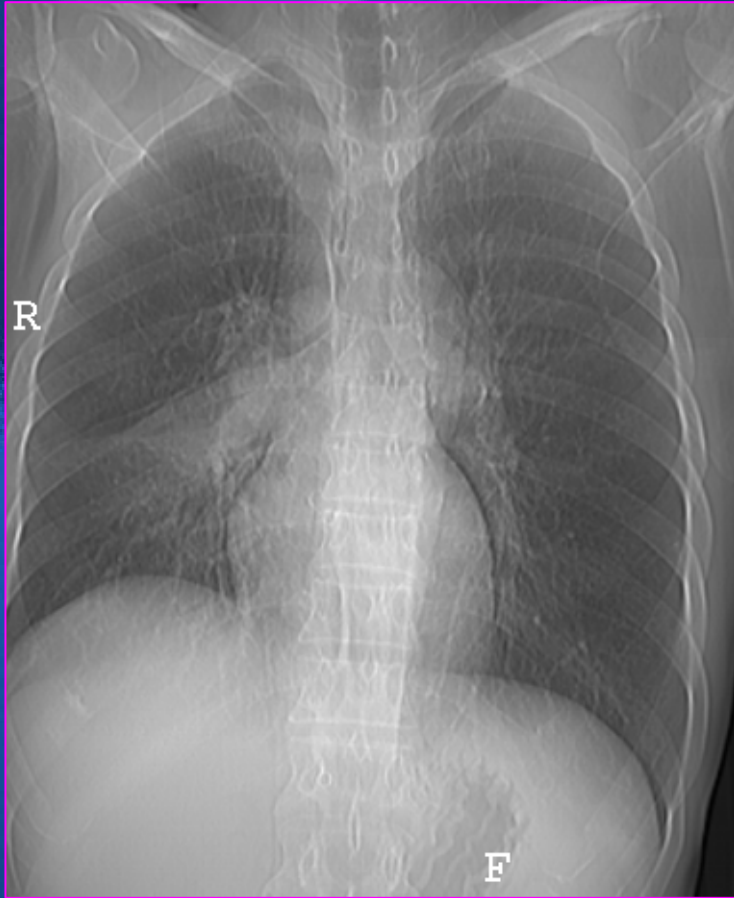
侧位







# 大叶性肺炎 (lobar pneumonia)



# 鉴别诊断:

- ◆ 干酪性肺炎
- ◆ 大叶肺不张

# 支气管肺炎

## (bronchopneumonia)

- ◆ 又称小叶性肺炎，常由链球菌、葡萄球菌及肺炎链球菌等混合感染。亦可为病毒性。
- ◆ 多发于小儿、老年人、久病衰弱的病人或为手术后并发症。

# 病理

- ◆ 1、多由支气管炎和细支气管炎而来的细支气管及其周围肺泡的化脓性炎症，以肺小叶为单位。
- ◆ 2、病变呈多发性，好发于两肺下部内中带，也可融合成片状。由于细支气管炎充血水肿及渗出，极易导致细支气管不同程度的阻塞，可出现小叶性肺气肿或肺不张，亦可阻塞节段支气管造成段性不张，亦可通过孔氏孔、支气管等蔓延。



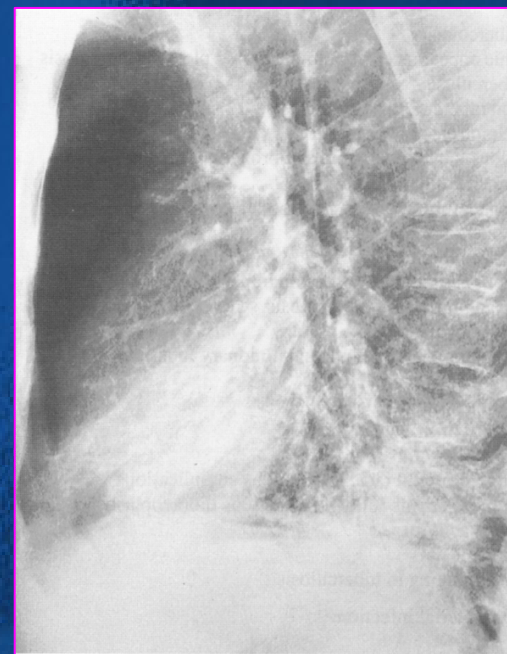
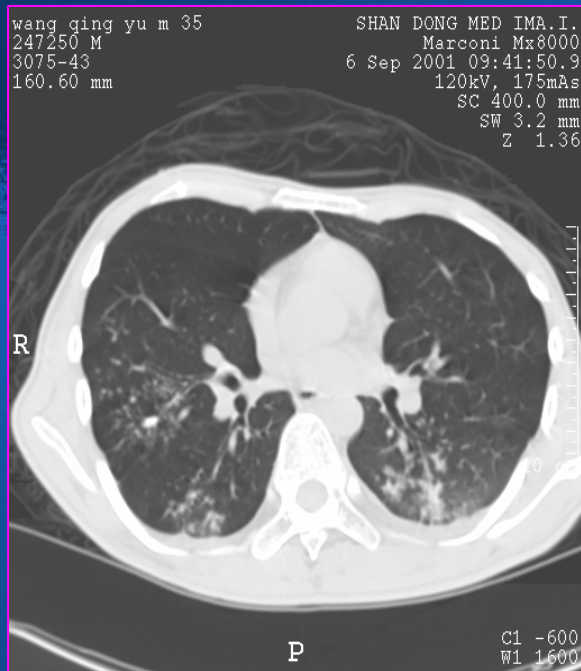
# 临床表现

- ◆ 1、临床表现较重，多有高热、咳嗽，咳泡沫样粘痰或脓痰，并伴有呼吸困难，发绀及胸痛等；
- ◆ 2、胸部可闻及中、小水泡音；
- ◆ 3、发生于极度衰弱的老年病人时，因机体反应性低，体温可不升高，血WBC也可不增多。

# X线表现

- ◆ 1、病变多见于两肺中下野的中、内带或两下肺野脊柱两旁；
- ◆ 2、肺纹理增多、增粗且模糊；
- ◆ 3、沿支气管纹理分布的斑点状、斑片状阴影，边缘较淡且模糊不清，可融合成片状或大片状，无支气管气像；
- ◆ 4、可见小叶性肺不张和肺气肿；
- ◆ 5、肺门影可增浓、模糊，尤其是小儿患者；
- ◆ 6、抗炎治疗1—2周后病灶多可吸收消散。

# 支气管肺炎(bronchopneumonia)



# 支原体肺炎 (mycoplasmal pneumonia)

- ◆ 是由支原体引起的以间质改变为主的肺炎。
- ◆ 支原体较一般细菌小，较病毒大。由口、鼻分泌物经空气传播，引起散发性的、甚至流行性的呼吸道感染，多发于冬春及夏秋之交，男女发病无差异。



# 病理

- ◆ 1、支原体侵入肺内可引起支气管、细支气管粘膜及其周围间质充血、水肿，多核细胞浸润；  
侵入肺泡可产生肺泡浆液性渗出性炎症；
- ◆ 2、病变范围可从小叶、肺段到大叶；
- ◆ 3、严重感染可引起肺实质广泛出血和渗出。

# 临床表现

- ◆ 1、多数病人症状较轻，有疲乏感或有低热、咳嗽，咳少量白粘痰。
- ◆ 2、部分病人体温可达38度以上，也可有胸痛、咳嗽。
- ◆ 3、少数病人重症，有高热及呼吸困难。
- ◆ 4、部分病人可无自觉症状，在体检时发现。
- ◆ 5、5岁以下儿童症状多很轻微。
- ◆ 6、肺部体征少，血WBC总数正常或略高。发病后2~3周血冷凝集试验比值升高（1：64）。

# X线表现

- ◆ 1、病变多见于下叶，早期主要是肺间质性炎症改变，表现为肺纹理增强及网状阴影，当肺泡内渗出增多时，则出现斑点状模糊影。
- ◆ 2、病变的分布和形态个体差异大，多呈节段性分布，少数为小斑片状影或大叶性实变。较典型的表现自肺门附近向肺野外围伸展的大片扇形的阴影，其外缘逐渐变淡而消失。
- ◆ 3、实变病灶密度多较淡，可见其中肺纹理。
- ◆ 4、可有区域性不张，表现为带状影。
- ◆ 5、少数病人的病灶可呈分散的、多发斑片状模糊影。
- ◆ 6、病变多在2—3周内消失。

# 诊断与鉴别诊断

- ◆ X线表现结合临床症状较轻，肺部体征较少、血WBC不高，多可诊断，但需与细菌性肺炎、过敏性肺炎、继发性TB、病毒性肺炎鉴别。



# 间质性肺炎（interstitial pneumonia）

- ◆ 是以肺间质炎症为主的肺炎，主要有病毒、肺炎支原体，细菌感染致病。病变以双肺广泛性分布为特征，尤以肺门区及中、下肺野为著。

# 病理

- ◆ 炎症主要累及支气管和血管周围、肺泡间隔、小叶间隔等肺间质，而肺泡则很少或不被累及。慢性者尚有不同程度纤维结缔组织增生。

# 临床表现

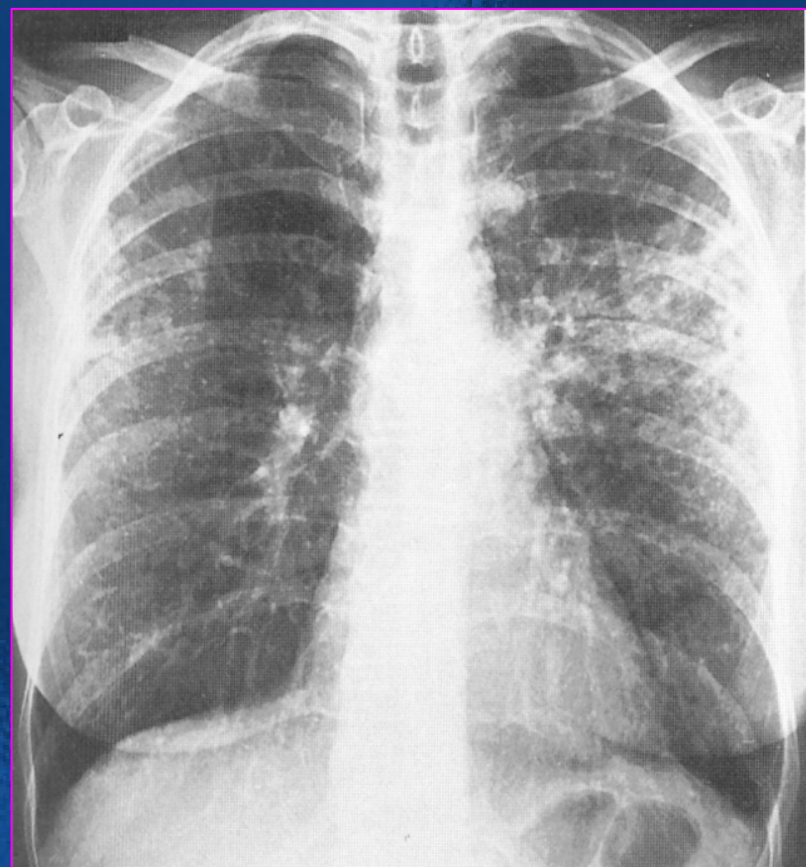
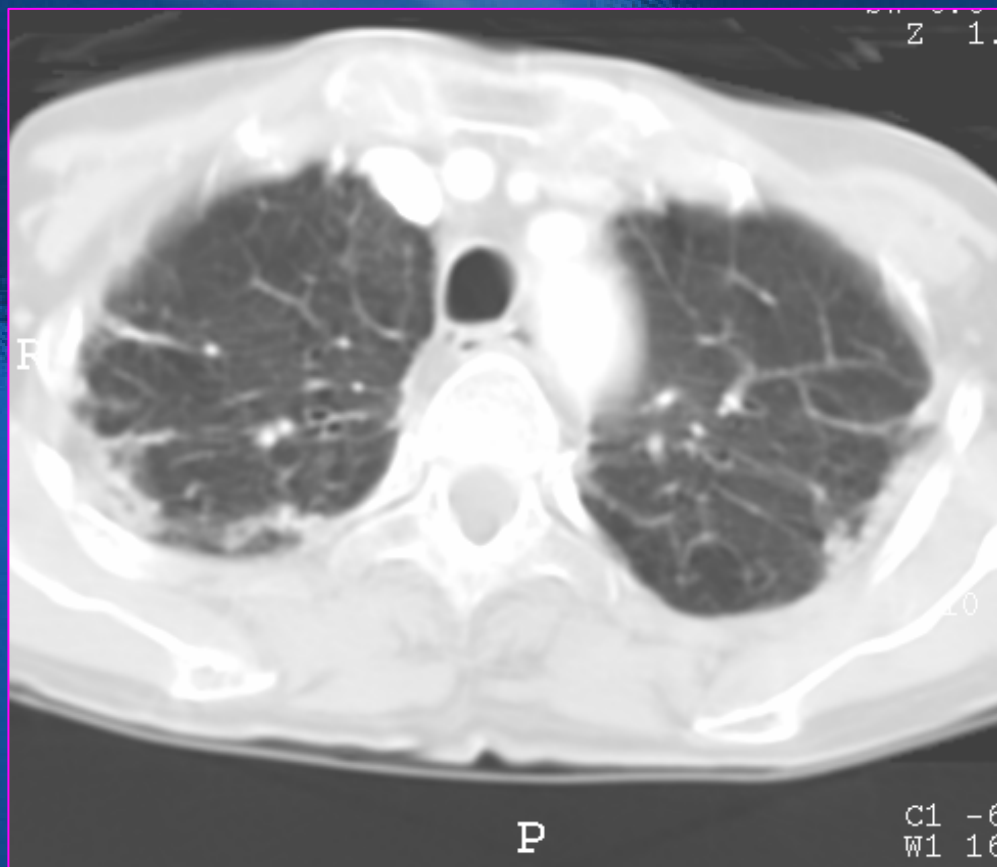
- ◆ 1、多见于小儿，常继发于麻疹、百日咳、流感等急性传染病；
- ◆ 2、除原发病症状外，常同时出现气急、发绀、咳嗽、鼻扇等；
- ◆ 3、肺部体征少，缺氧症状明显。

# X线表现

- ◆ 1、疾病分布——较广泛，多累及两侧，好发于两肺门附近及肺下野；
- ◆ 2、形态——累及间质部位不同而不同，位于支气管、血管周围的呈纤细条纹状影，边清晰或略模糊，行径僵直，可数条交错或两条平行，肺门区尚可见“袖口征”（支气管断面所致厚壁环状影）；位于终末支气管以下者显示为短条状、相互交织成网状、网内可见大小均匀、分布不均匀的小结节影。有时肺野内可见广泛的细小结节影，大小均一，分布不均，但肺尖与外带常不受累及。
- ◆ 3、肺门改变——由于肺门周围间质炎症浸润以及肺门淋巴结炎，致肺门影增大、增浓、结构不清，且肺门周围边缘轮廓模糊。
- ◆ 4、阻塞征象——细支气管炎性分泌物所致肺气肿或肺不张，特别广泛性气肿，不同时间、不同部位反复出现和消失，婴幼儿患者可致广泛阻性气肿。
- ◆ 5、吸收消散慢——粟粒影点状影先吸收，然后紊乱的条状影逐渐减少而消失，少数可导致慢性肺间质纤维化或并发支扩。



# 间质性肺炎(interstitial p.)

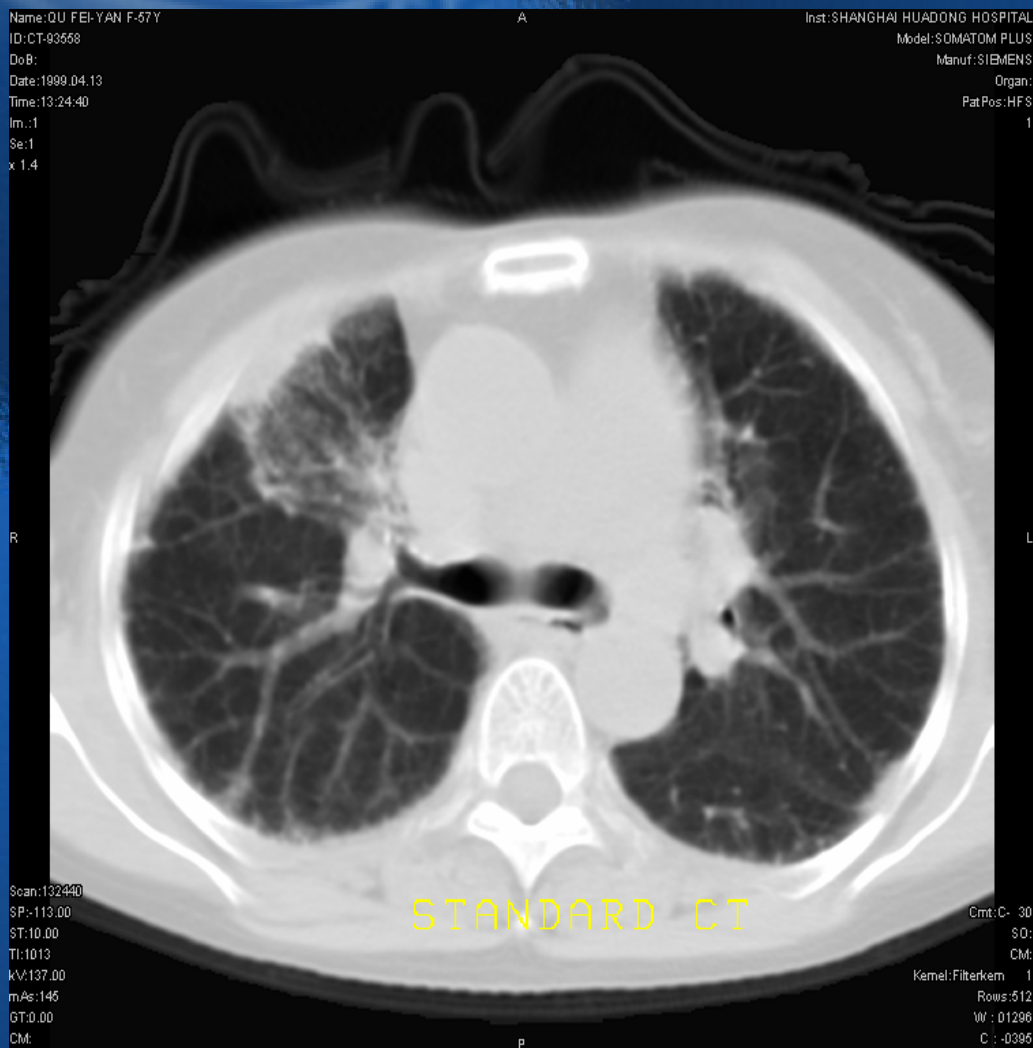


# 间质性肺炎



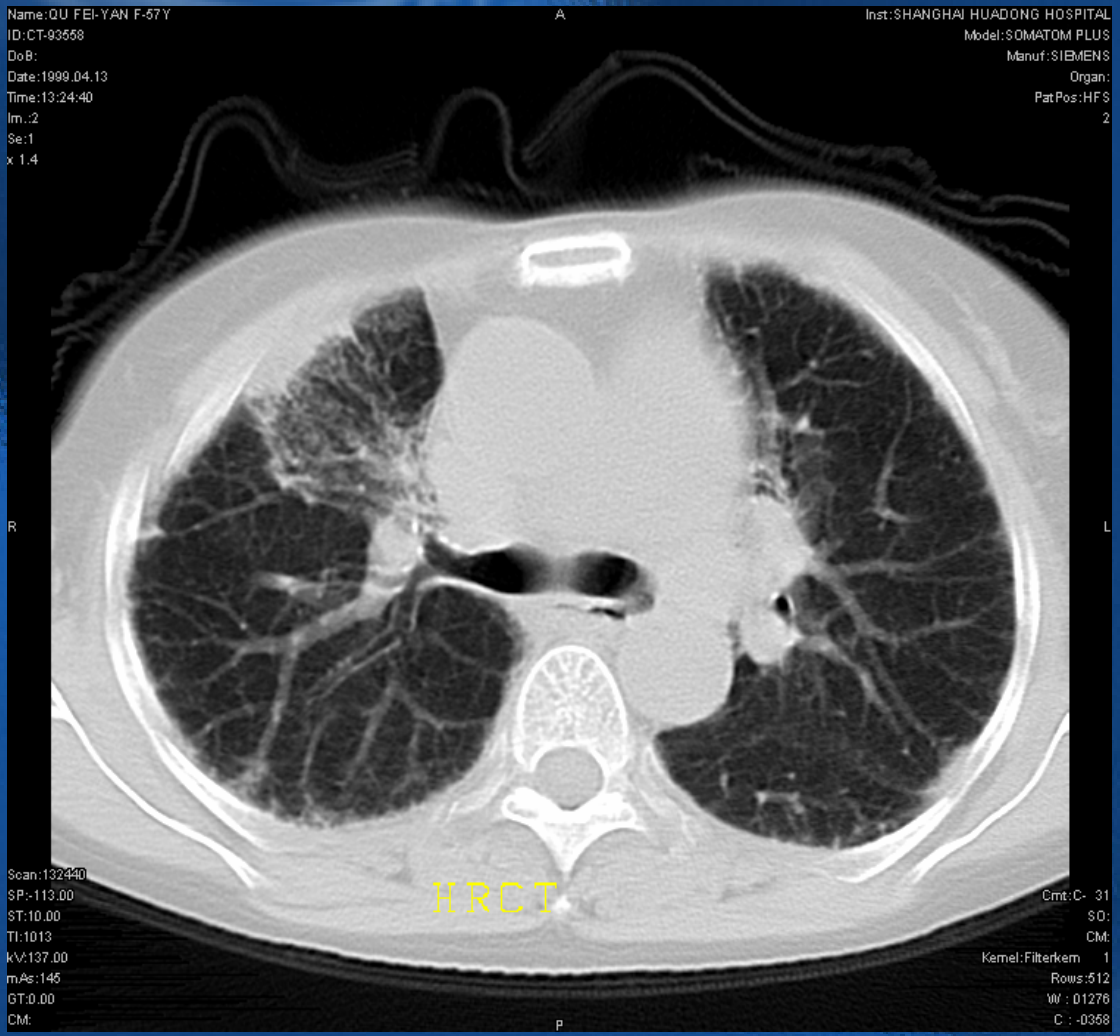
间质性肺炎

图30-肺间质病变



常规或标准CT扫描、重建

图31-肺间质病变  
间质性肺炎

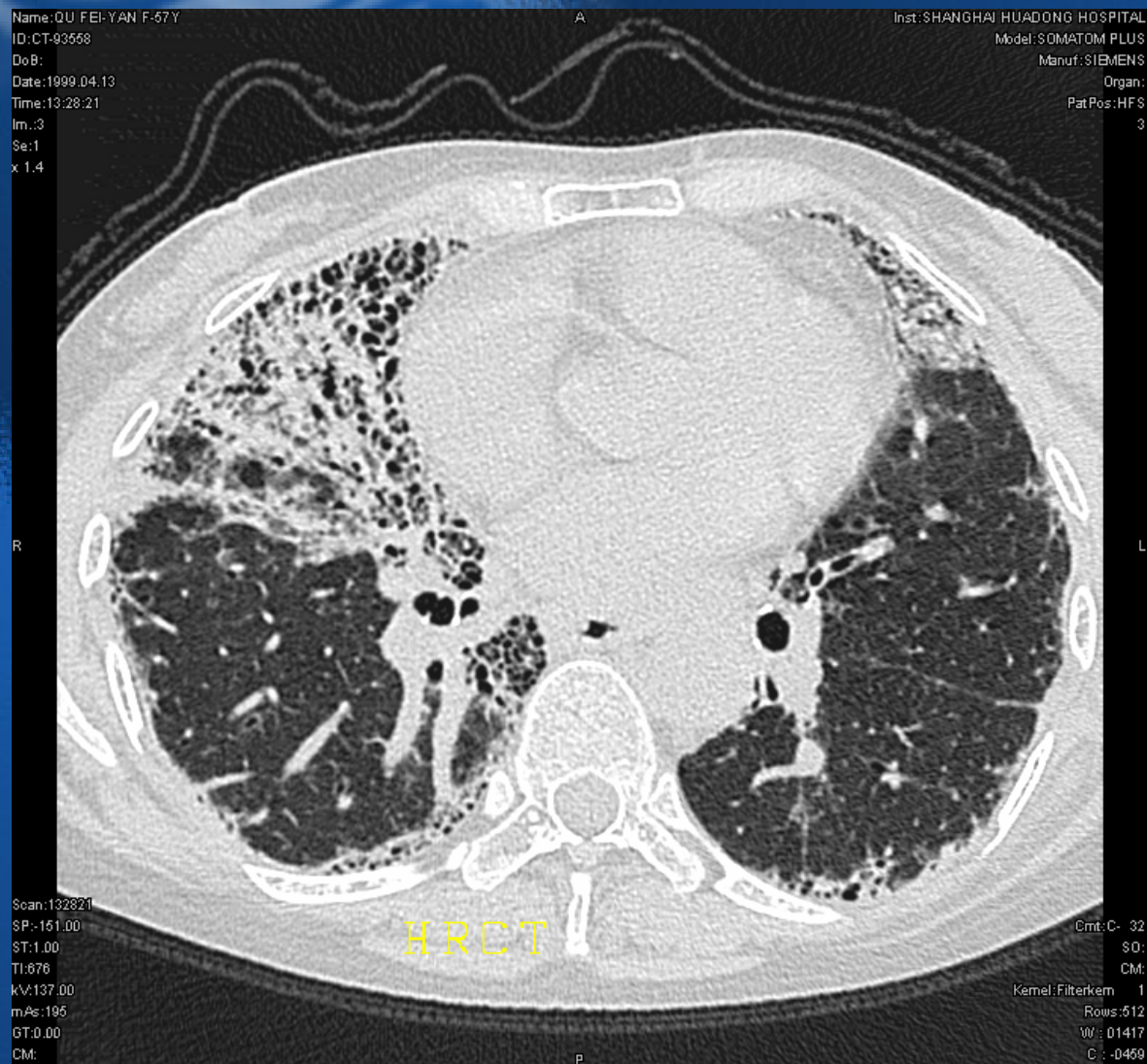


螺旋薄层CT扫描，骨算法重建



间质性肺炎

图32-肺间质病变



薄层 (1mm) 高分辨法  
CT扫描、重建

# 诊断与鉴别诊断

- ◆ 主要表现肺纹理增强、网状及小结节影、肺气肿，且多呈对称性。引起间质性改变的病因很多（如结缔组织病变、尘肺、组织细胞病X、结节病等），X线表现相似，应鉴别，还应与粟粒型肺TB鉴别。

# 严重急性呼吸综合征（SARS）

- ◆ 又称“非典”，是由SARS冠状病毒引起，主要通过近距离空气飞沫和密切接触传播的一种急性呼吸道新型传染病，传染性强，病死率高，已列入我国法定传染病管理的范畴。

# 病理

- ◆ 早期出现是肺水肿伴透明膜形成，而机化期肺泡腔中出现细胞性纤维粘液样机化渗出物。可见肺泡上皮脱落及多核巨细胞，肺间质可见单核细胞浸润。



# 临床表现

- ◆ (1) 起病急，以发热为首发病症状，呈弛张热或不规则热型；
- ◆ (2) 咳嗽以干咳为主，少数偶有血丝痰；
- ◆ (3) 患者症状与体征不相符；
- ◆ (4) 实验室检查：细菌培养<一>、WBC不高或偏低；
- ◆ (5) SARS病原学检查：SARS病毒基因RT-PCR检测（逆转录-多聚合酶链反应）或冠状病毒抗体-TgM阳性。
- ◆ (6) 影像学检查、胸部X线片：在发病过程中均出现浸润性病变。
- ◆ (7) 高发人群为密切接触史的密集人群，如医院、家庭、学校宿舍等。

# X线表现：多样性

- ◆ 1、病变以小片状或大片状阴影为多见，而且以两中下肺野为甚；
- ◆ 2、病灶变化快，在初步阶段肺内阴性或仅呈局限性肺纹理增多、增粗，在随后短时间内即出现片状影；
- ◆ 3、病变未能得到控制时，如体温升高、WBC正常或降低、气促加重，肺内病灶多由单侧发展至双侧或两肺内阴影扩大，出现磨玻璃样影——白肺；
- ◆ 4、两肺间质性改变者，病灶吸收较快，多不出现片状影等实变；
- ◆ 5、症状与X线表现不符合，部分出现临床症状轻，肺部阴影却较明显；
- ◆ 6、病灶呈游走性，如原发灶位于两下肺，经治疗后，下肺病灶有吸收，但病灶却向中、上肺蔓延；
- ◆ 7、病灶基本吸收后，仍在肺野内残留索条状影，严重的可引肺纤维化；
- ◆ 8、未见胸腔积液、肺气囊、肺不张。

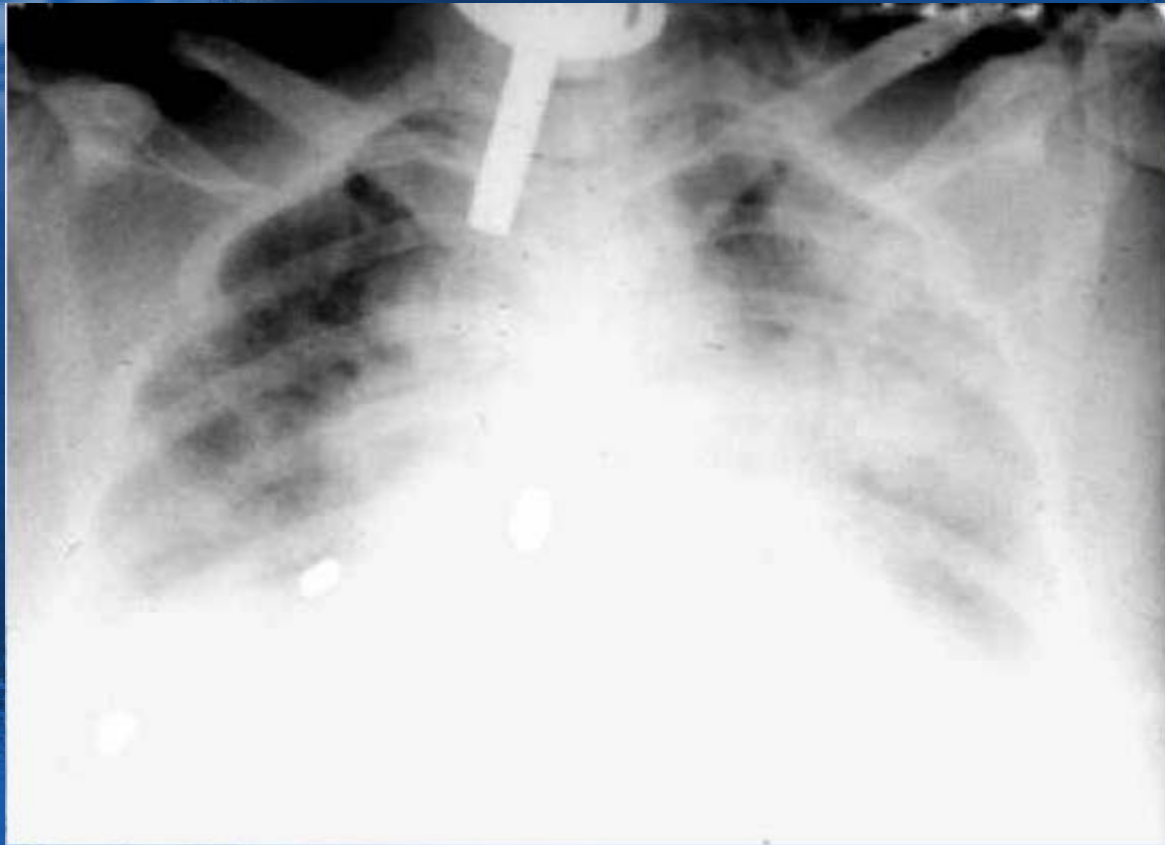
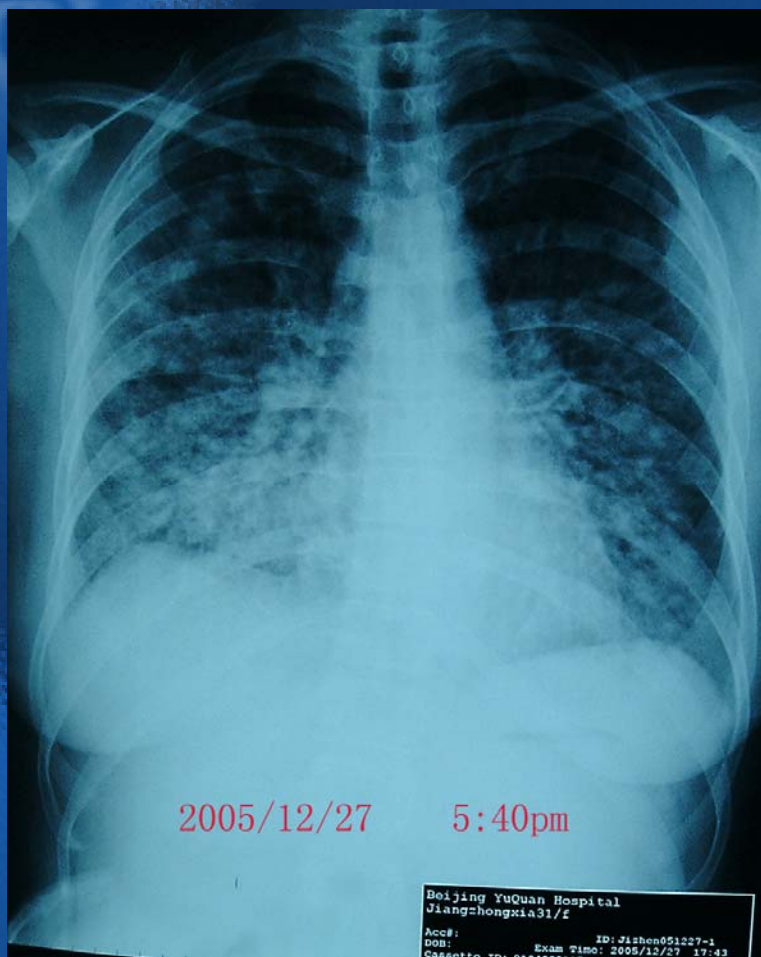


图4-13-3 急性呼吸窘迫综合征 (ARDS)



CT看胸水



A grayscale chest X-ray showing bilateral infiltrates, characteristic of Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS). The infiltrates are most prominent in the lower lung zones, with some perihilar haziness. The heart size appears normal. The ribs and spine are visible in the background.

**ARDS**

A grayscale chest X-ray showing bilateral lung fields. The left lung (viewer's right) shows a large, dense, wedge-shaped consolidation, likely representing a resected lung. The right lung (viewer's left) shows diffuse, bilateral opacities consistent with Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS). A yellow arrow points from the text 'ARDS' to the right lung field.

ARDS →

肺叶切除后支气管胸膜瘘

# 总结：

- ◆ 三片一间——大片状、小片状、斑片状影，大多出现间质性改变。
- ◆ 三多一不符——病灶两肺中下野多；磨玻璃样影多；游走性多（上下、左右游走）；症状与X线不符合；
- ◆ 一快一慢——病灶变化快，最终吸收慢（3周以上）。

# 肺炎性假瘤 (inflammatory pseudotumor)

- ◆ 本质为增生性炎症，由多种细胞组成并有纤维化，形成肿瘤样团块。
- ◆ 炎性假瘤是肉眼观察呈肿瘤样的增生性炎症，是慢性肺炎的一种特殊大体形态。
- ◆ 机化性肺炎是指炎症区域为增生的纤维结缔组织所代替，是一种炎性的转归，在大体标本上表现为不规则的实变区。
- ◆ 慢性肺炎是依据临床史的长短来划分，以增生改变为主。



# 病理:

- ◆ 是成纤维细胞、淋巴细胞、浆细胞、异物巨细胞、组织细胞及泡沫细胞等组成的肉芽肿。大体形态呈肿瘤样，为圆形或椭圆形，其直径多为1-7cm，边缘清（有假性包膜）或不清（无假性包膜，周围可有增殖性和轻微渗出性炎症），可分五型：
  - ◆ （1）组织细胞增生型：以组织细胞的增生为主；
  - ◆ （2）乳头状增生型：以肺泡上皮的乳头状增生为主；
  - ◆ （3）硬化血管瘤型：主要成分是血管增生和上皮乳头状增生，现归入肺内良性肿瘤；
  - ◆ （4）淋巴细胞型：以淋巴细胞为主；
  - ◆ （5）浆细胞型：以浆细胞为主。

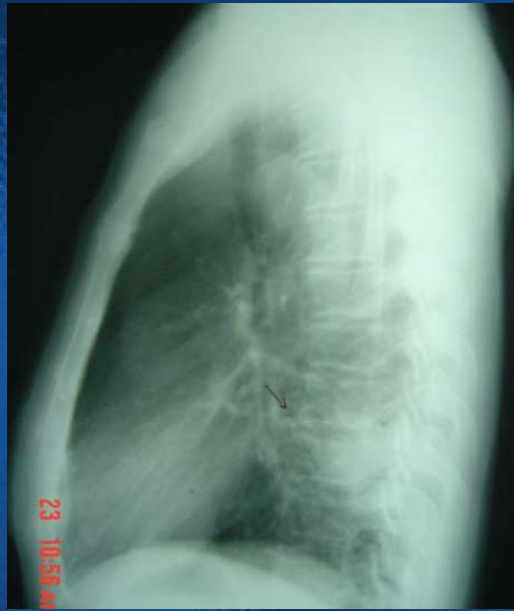
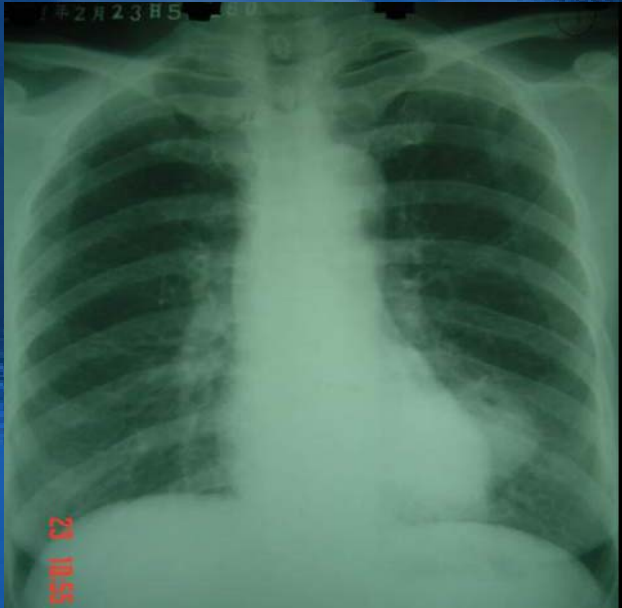
# 临床表现

- ◆ 年龄以30—40岁多见，男>女，常见症状是咳嗽，痰中带血少见，部分病人可无任何症状，追问病史，可有（亦可无）肺部炎症既往史。

# X线表现

- ◆ 1、发生部位：可发生在两肺任何部位，多位于肺表浅部，下叶居多；
- ◆ 2、形态：形态不一，可呈圆形、类圆形、驼峰型、马铃薯状或不规则形；
- ◆ 3、大小：多数直径在2-4cm，少数>5cm，甚至>10cm；
- ◆ 4、密度：中等密度，多均匀，可有钙化，亦可有空洞；
- ◆ 5、边缘：清（如乳头状增生型）或不清（如组织细胞增生型）；
- ◆ 6、邻近改变：邻近胸膜有胸膜改变应考虑炎性假瘤，偶可阻塞叶支气管，但无肺门淋巴结肿大，有的可出现“尖桃征”。
- ◆ 7、动态观察：数年不变；
- ◆ 8、少数可癌变。

## 肺炎性假瘤





# 诊断与鉴别诊断

- ◆ 缺乏特征性，常误诊。当鉴别有困难时，应行穿刺活检。

# 肺脓肿 (lung abscess)

- ◆ 多种化脓性细菌所引起破坏性疾病。早期肺实质呈化脓性病变，继而液化坏死，形成脓肿。右肺较左肺多见，以上叶后段、下叶背段为好发部位，根据病程及病变演变可分为急、慢性两种。
- ◆ 按感染途径分：
  - ◆ (1) 吸入性感染：最多见；
  - ◆ (2) 血源性感染：继发于金葡菌引起的的脓毒血症，病变为多发性；
  - ◆ (3) 直接蔓延感染：如由胸壁、膈下、肝脓肿直接蔓延到肺。

# 病理

- ◆ 1、急性期：病变区肺组织坏死、液化，并与支气管相通形成空洞，洞内含有大量脓液。有效治疗，脓液顺利排出，空洞缩小闭合，周围炎症消退，可不留或遗留少许疤痕，有的可形成长期存在的大泡。
- ◆ 2、慢性期：若引流不畅，治疗不及时，则急性肺脓肿可迁延不愈，洞壁大量肉芽组织和纤维组织增生，使洞壁纤维化性增厚而形成慢性肺脓肿。慢性期脓液向邻近肺组织蔓延，形成许多窦道，且通过窦道形成多房性肺脓肿。

# 临床表现

- ◆ 1、急性者起病急、高热、寒战、咳嗽、咳脓痰、痰中有腥臭味，静置后可分三层，有时痰中带血。全身中毒症状较明显，有多汗和虚汗。WBC增多。
- ◆ 2、慢性者呈消耗性体质，有慢性咳嗽、咳脓痰或脓血痰、胸痛、又有杵状指（趾），血WBC总数不高。



# X线表现

- ◆ 1、急性肺脓肿
- ◆ 1) 脓肿未形成
  - ◆ (1) 吸入性感染者表现为大片状均匀致密影，边模糊，累及一段或数段；
  - ◆ (2) 血源性感染者病变多位于两侧或一侧周边肺野胸膜下区，表现为多发类圆形致密影，边缘清楚；
  - ◆ (3) 直接蔓延者多靠近原发灶。
- ◆ 2) 脓肿形成——主要表现厚壁空洞，壁外缘有广泛炎症浸润而模糊不清，内壁多光滑，洞内有宽大液平面。
- ◆ 3) 可伴少量胸水
- ◆ 4) 若引流支气管阻塞，则形成张力性空洞，变圆变大变薄。



# X线表现

- ◆ 2、慢性肺脓肿
- ◆ 1) 空洞影
  - ◆ (1) 单一空洞：壁厚，内外壁边清楚，有或无液平，周围有排列紊乱的索条影及斑片状影；
  - ◆ (2) 多房性空洞：不规则圆形蜂窝状，其中有高低不一的液平面，可多房相连，多支相通，多叶受侵；
  - ◆ (3) 可伴支扩、脓胸及胸膜增厚、粘连。
- ◆ 2) 团块状致密影：系引流支气管阻塞，空洞内脓液不能排出而干涸，使脓腔完全闭塞所致，即所谓闭锁空洞。

# 肺脓肿

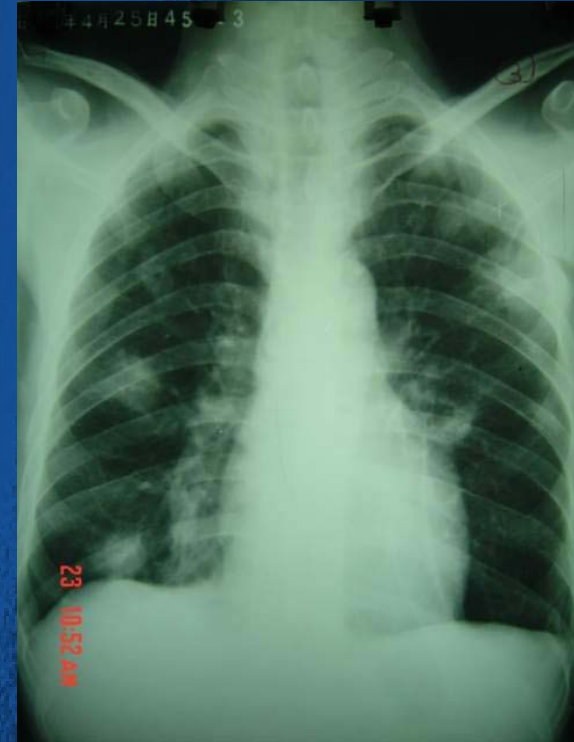
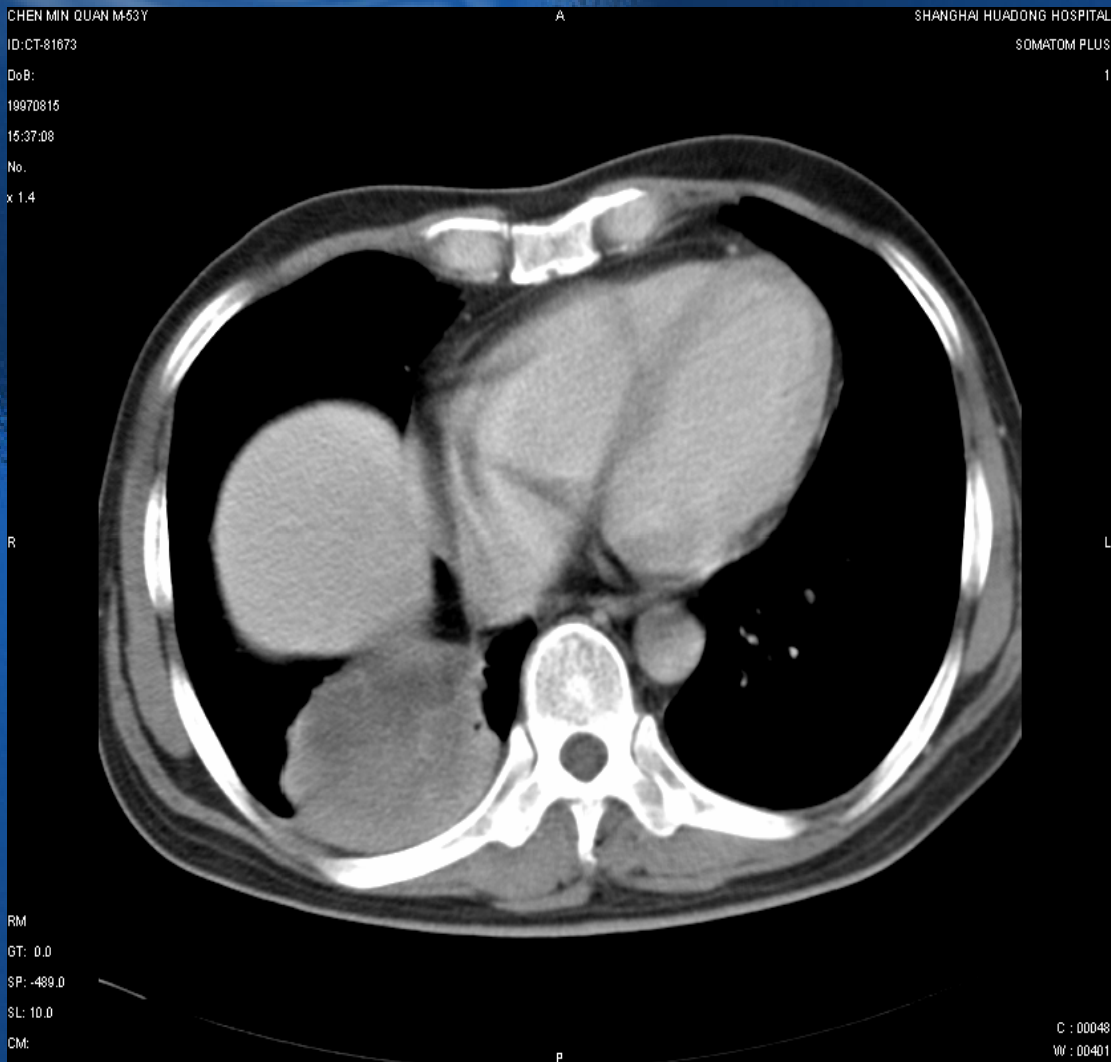




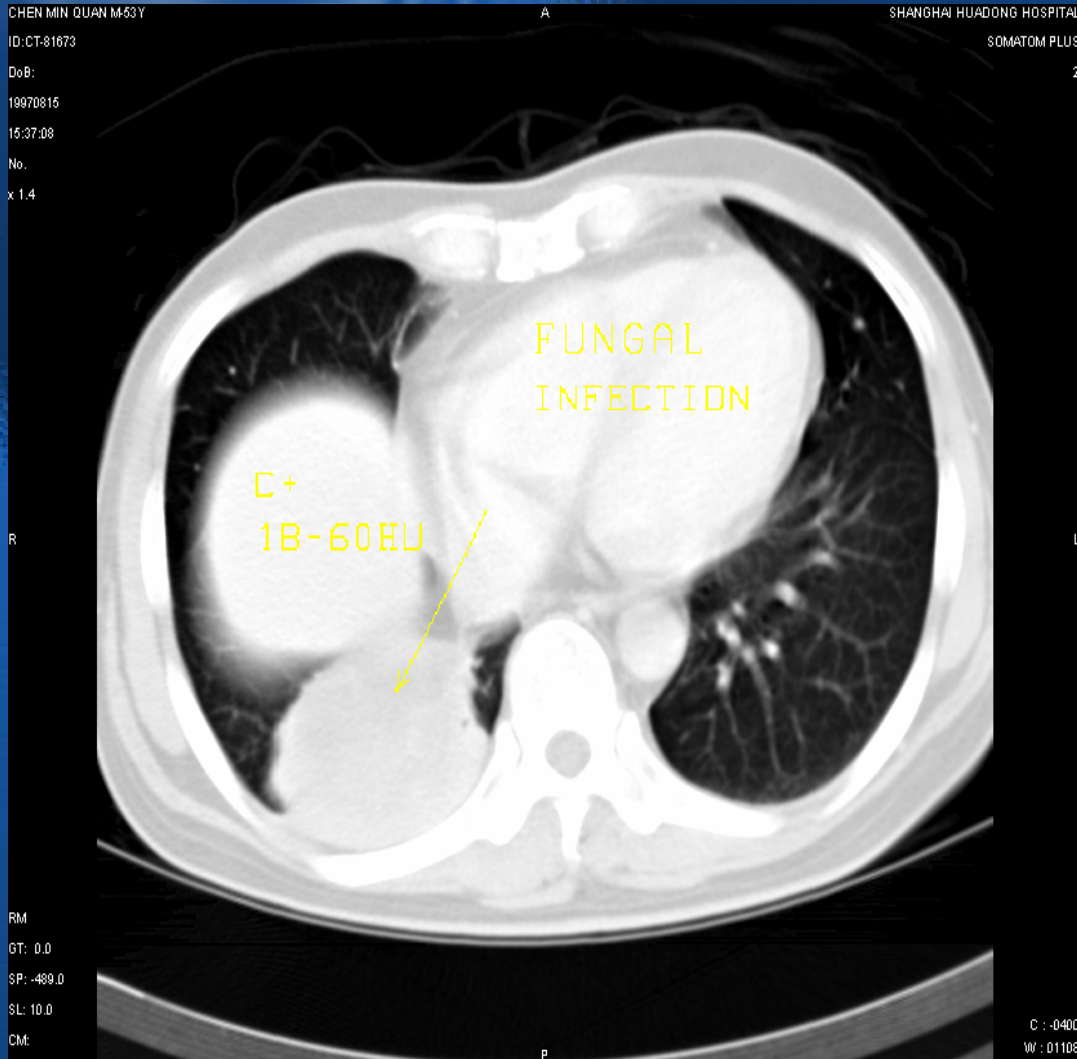
图72-肺脓疡



右肺下叶大块状病灶，  
其内密度不均匀，可见  
更低密度的坏死区，CT  
值约18Hu



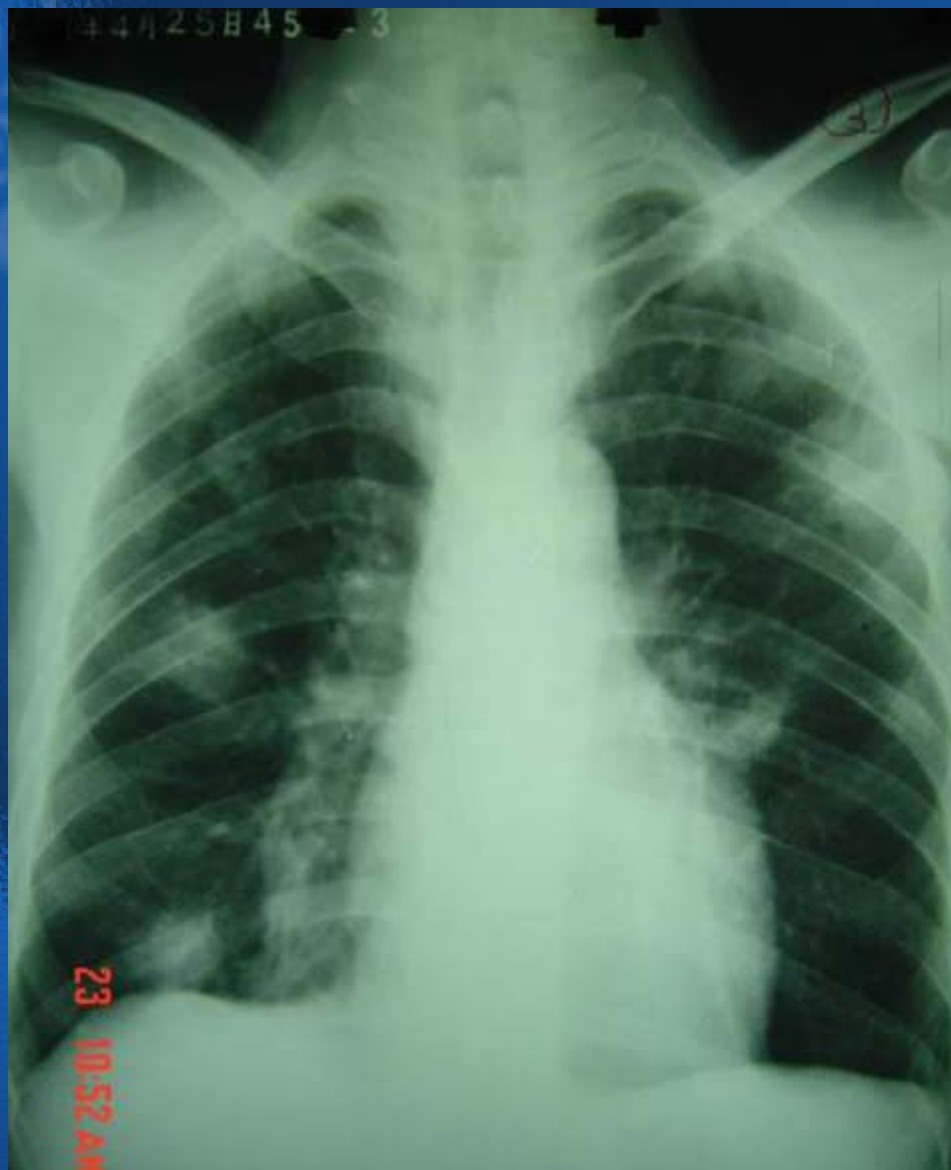
图73-肺脓疡



病灶实质部分CT值60Hu  
(增强扫描), 边缘部分  
欠清, 为隐球菌性肺脓疡



# 多发血源性肺脓肿



# 鉴别诊断

- ◆ 与TB性、癌性空洞鉴别。

# 慢性肺炎 (chronic pneumonia)

- ◆ 慢性非特异性肺部炎症，可由急性演变而来，也可原发即为慢性，无急性发病过程。

# 病理

- ◆ 基本病理变化包括变性、增生和渗出，一般渗出轻微。
- ◆ 以增生硬化为主慢性肺炎——表现为成纤维细胞、血管内皮细胞和组织细胞的增生，并有支气管上皮、腺上皮和肺泡上皮的增生。
- ◆ 以化脓破坏为主慢性肺炎——除增生硬化的改变外，还可见大小不同的脓腔，根据大体形态，可分局限型和弥漫型：
  - ◆ （1）弥漫型——弥漫分布于两肺，主要累及支气管壁和支气管周围组织、肺小叶间隔、等肺间质结构，常为支气管炎和支扩的并发病变，可合并肺不张和肺气肿。
  - ◆ （2）局限型——局限于某肺叶、肺段或肺段的一部分，主要累及肺实质，表现为肺叶或肺段实变，也可表现为炎性团块。有时其内可见支扩或小脓肿。

# 临床表现

- ◆ 多见老年人，男性多，以咳嗽、气喘、咯血及咳嗽为主要症状（弥漫型）。局限型者以咳嗽、咯血及胸痛为主要症状。其病程长短不等，可以几个月至几年甚至十几年。



# X线表现

- ◆ 1、肺纹理增强：两肺纹理增强，走行紊乱，伴有形态不规则，分布不均匀的条索状病变，并可同时伴有肺血管的扭曲，表现为蜂窝状影。
- ◆ 2、结节和斑片状影：支气管周围的渗出、增生改变的轴位相和腺泡病变在胸片上均呈结节状阴影，支气管的狭窄、扭曲，可引起小叶肺不张或（和）盘状肺不张，呈斑片状或（和）条索状影；
- ◆ 3、肺段、肺叶及团块状阴影：表现为肺段、肺叶范围的密度增高影，病变皱缩，体积缩小，由于常合并有支扩、肺气肿、肺大泡及肺小脓腔，使其密度不均匀，团块影边缘密度较清楚，其周围可见不规则条索影，肺段多见，叶性多位中叶；
- ◆ 4、蜂窝状及杵状影：为支扩表现；
- ◆ 5、肺气肿：两肺普遍性或邻近肺气肿，尚可合并肺大泡。



**Medscape**

<http://www.medscape.com>

# 诊断与鉴别诊断

- ◆ 临床及X线表现均缺乏特征性，若有急性发病过程多可诊断，需与支扩、肺TB、肺癌鉴别。

# 艾滋病的肺部感染

- ◆ 机遇性感染是AIDS的主要合并症，其中以肺部感染最高，是AIDS患者主要死因，病原多，如病毒、细菌、霉菌、原虫等，亦可混合致病。

## ◆ 1、肺TB

- ◆ 发病早，发病率为3.6%~3.8%，约60%伴有V型TB。
- ◆ 当CD4计数在200/mm<sup>3</sup>以上时，其影像与普通继发性肺TB相似（局限性、多发性）
- ◆ 当CD4细胞明显至极度减少，肺TB多以原发感染，即肺内实变伴肺门和纵隔淋巴结肿大，支播、血播、胸水及肺外TB。

## ◆ 2、卡氏肺孢子虫（PCP）肺炎

- ◆ 是AIDS最重要机遇性感染之一。晚期达85%左右，约25%AIDS患者死于本病。卡氏囊虫的滋养体引起I型肺泡上皮细胞损害，II型肺泡上皮增生和间质性肺炎等，导致肺间质纤维化。
- ◆ 临床表现为进行性呼吸困难、咳嗽、发热、WBC增加，PCP相关检测阳性。
- ◆ X线示双肺弥漫性间质性影像，细颗粒状、网状及磨玻璃影小叶间隔增厚及网状影。可出现囊性病变，自发性气胸及肺实变，经治疗后可残留纤维化。

## ◆ 3、AIDS合并细菌感染

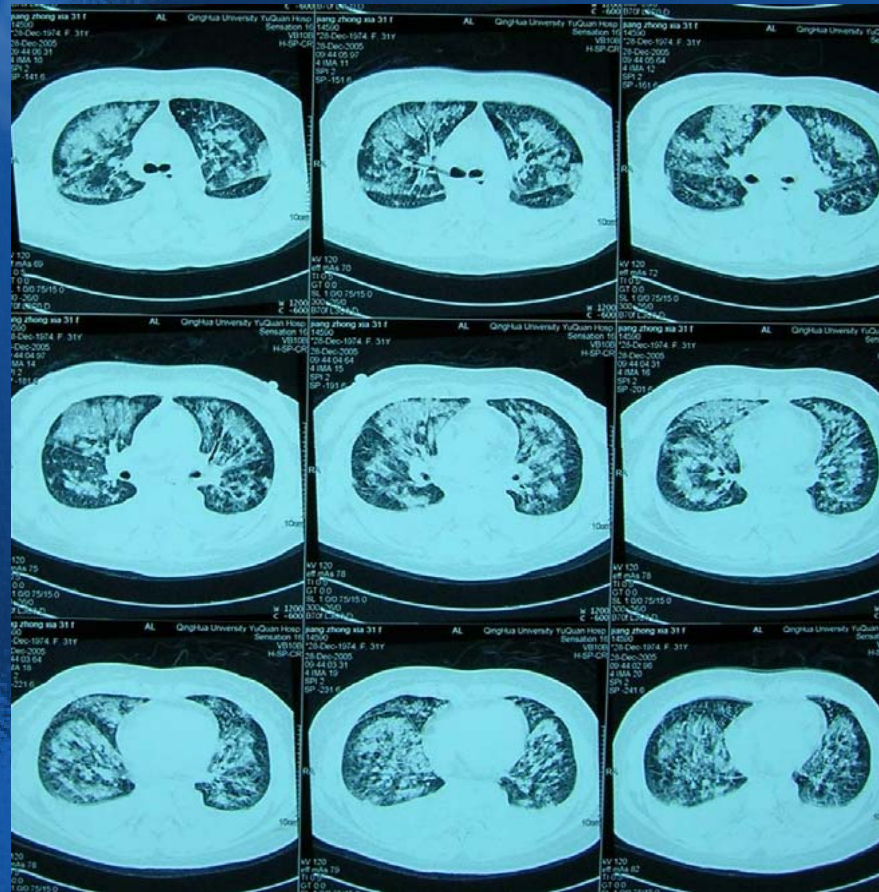
- ◆ 占30%以上，多为肺炎链球菌及G-杆菌肺炎，致外带肺野炎性反应，蔓延迅速，引起大范围实变及磨影。若合并军团菌肺炎，易发生空洞与脓胸，但也可发生间质性浸润。

## ◆ 4、AIDS合并霉菌感染

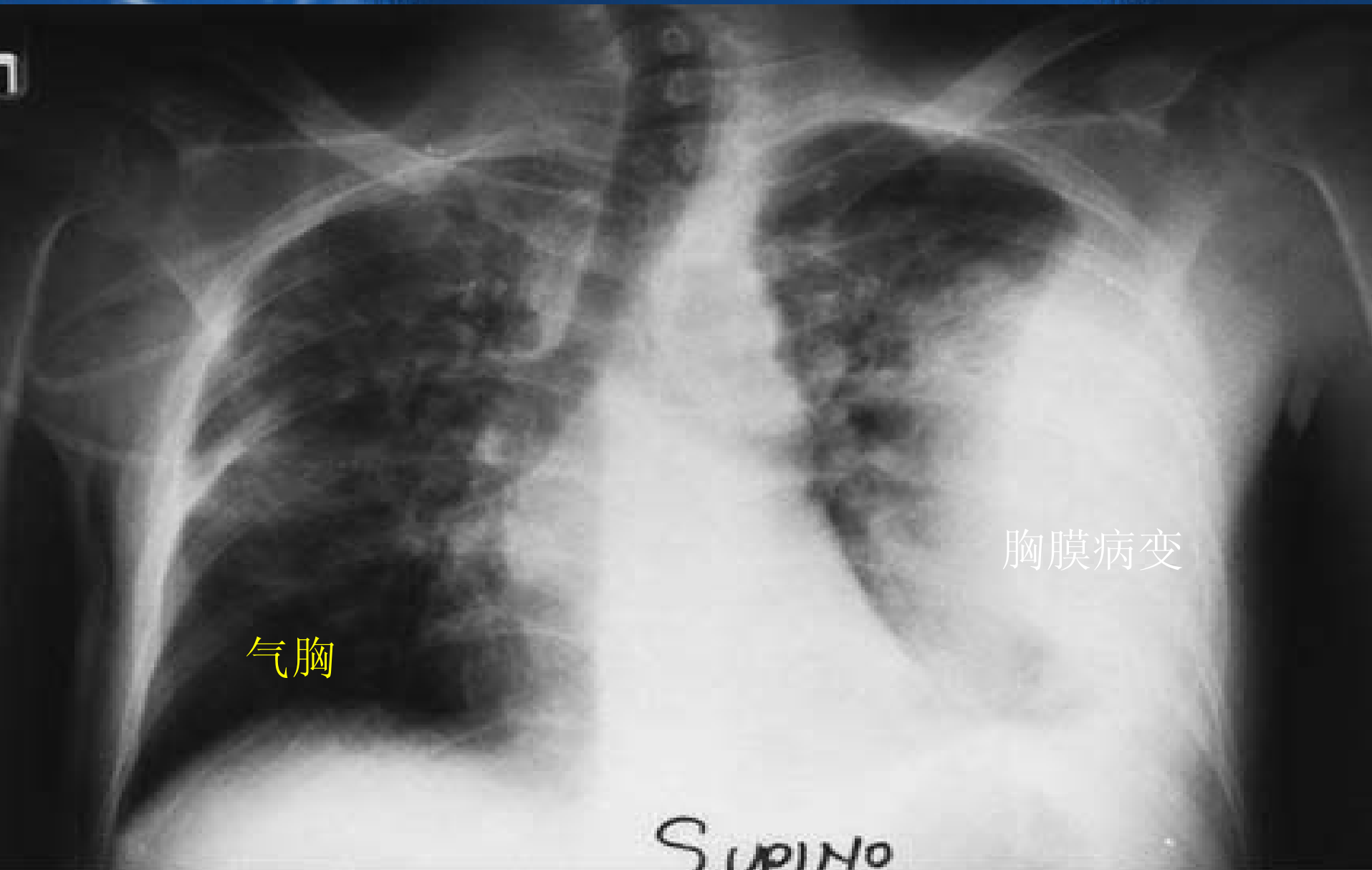
- ◆ 多为全身播散性，表现为边缘模糊的结节和肿块、空洞、肺实变、网状结节影、纵隔淋巴结肿大。



# 急性肺感染的CT相



# 肺部感染气胸 - AIDS



气胸

胸膜病变

谢谢!