

# 肺炎的影像诊断

首都医科大学附属北京友谊医院放射科  
马大庆

# 一、肺炎的影像表现

肺炎最常见的感染途径为经气道感染  
在影像上分为3种基本形态：

肺泡性肺炎

支气管肺炎

间质性肺炎

## （一）肺泡性肺炎

常见病原：细菌多见

社区获得性肺炎：

肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、金黄色葡萄球菌

医院获得性肺炎：

鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、嗜肺军团杆菌等

# 1.肺泡性肺炎的形态

## (1) 浸润影或片状影

- 边缘模糊的密度增高影
- 在肺炎初期位于肺脏外围部
- 易跨越肺段界限，向邻近肺段发展
- 在一个肺段完全实变之前，已经累及其他肺段
- 实性及磨玻璃密度



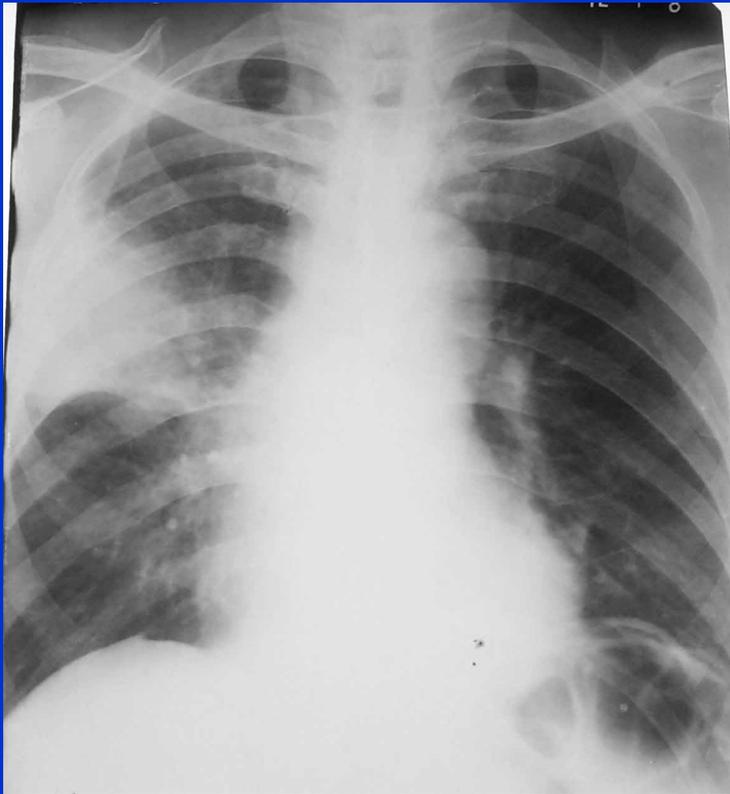
## (2) 肺叶实变影

大叶性肺炎：肺叶范围的实性密度影：比血管密度高



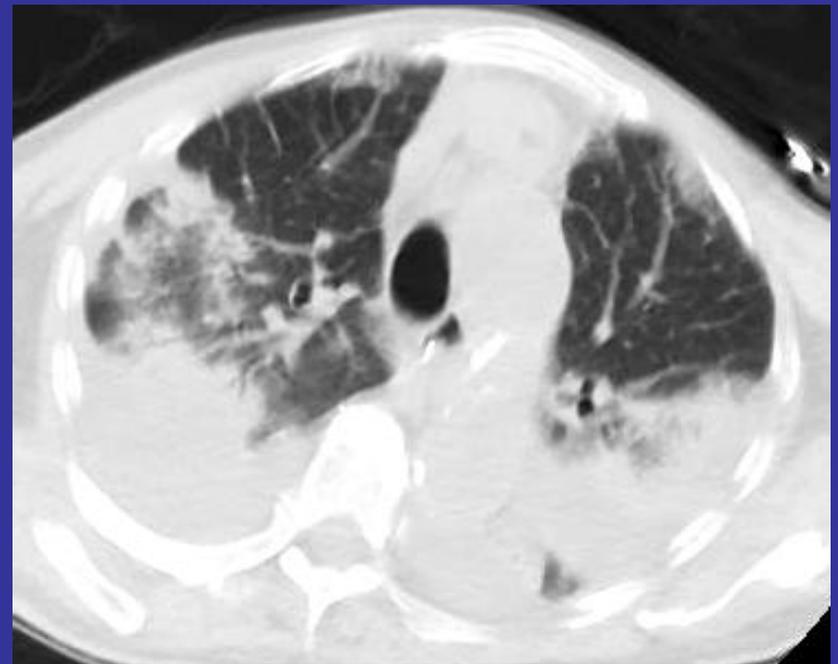
### (3)肺段实变影

肺段肺炎，肺段范围的实性密度影



## (4) 多个肺叶、肺段影

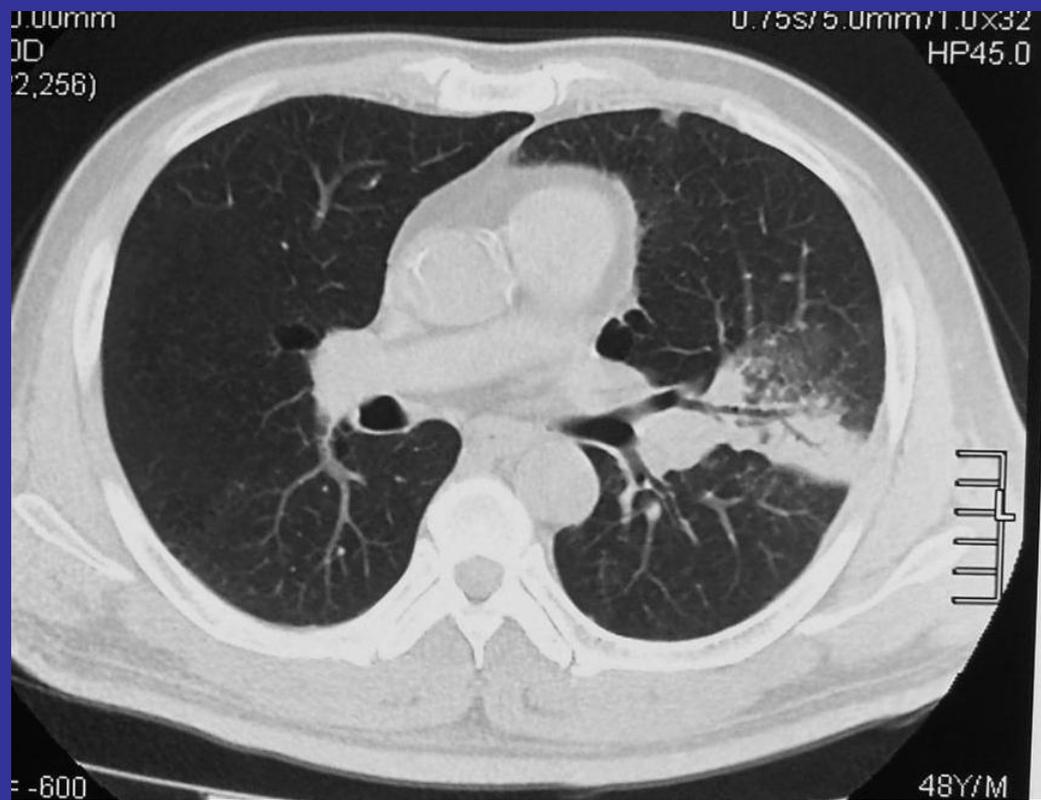
多见于免疫损害患者  
及医院获得性肺炎  
可合并模糊结节,肺脓肿,  
胸腔积液



铜绿假单胞肺炎

## 2. 常见征象

### (1) 空气支气管征



# 叶间裂膨隆征

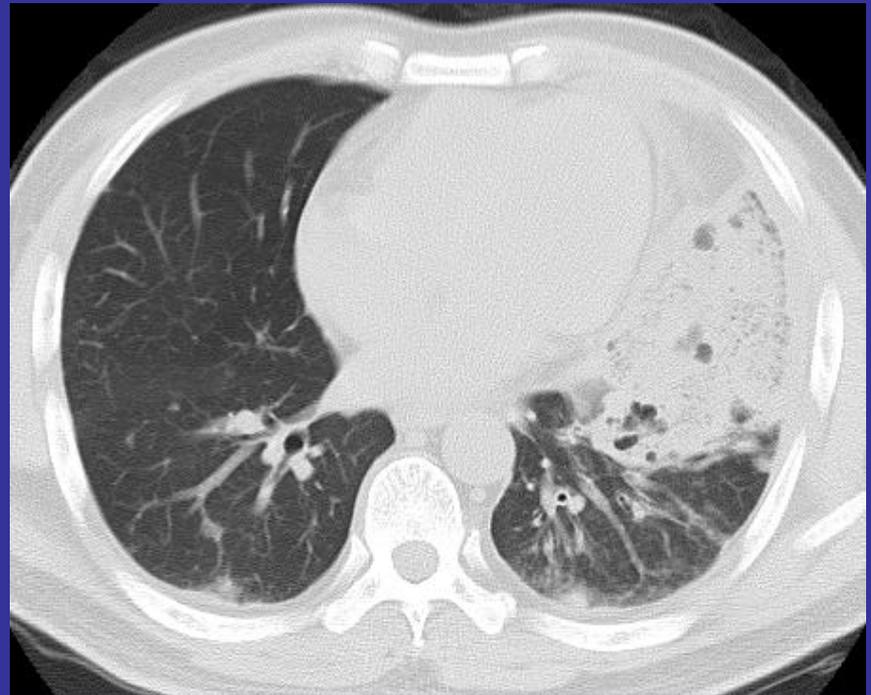
肺叶体积增大，叶间裂  
向临近肺叶隆起

见于肺泡性肺炎：肺炎  
球菌和克雷白杆菌

原因：

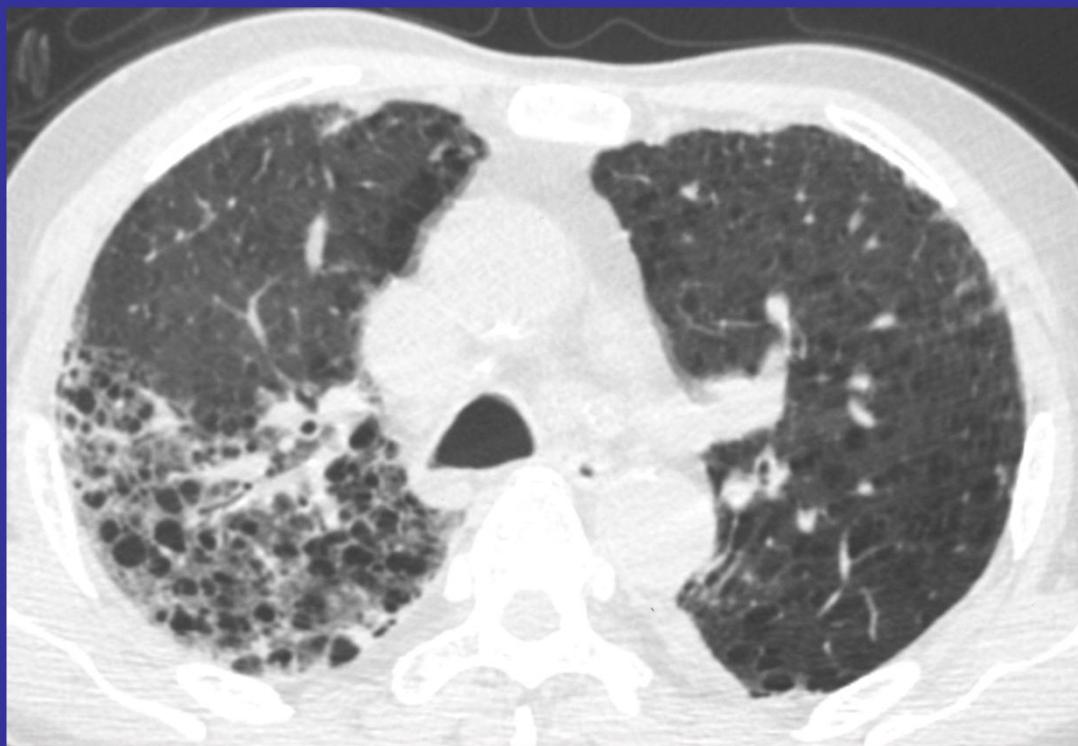
肺泡性肺炎产生大量的  
渗出液，病变肺叶体积  
增大。

或肺炎坏死液化，张力  
增加，主要见于克雷白  
杆菌肺炎



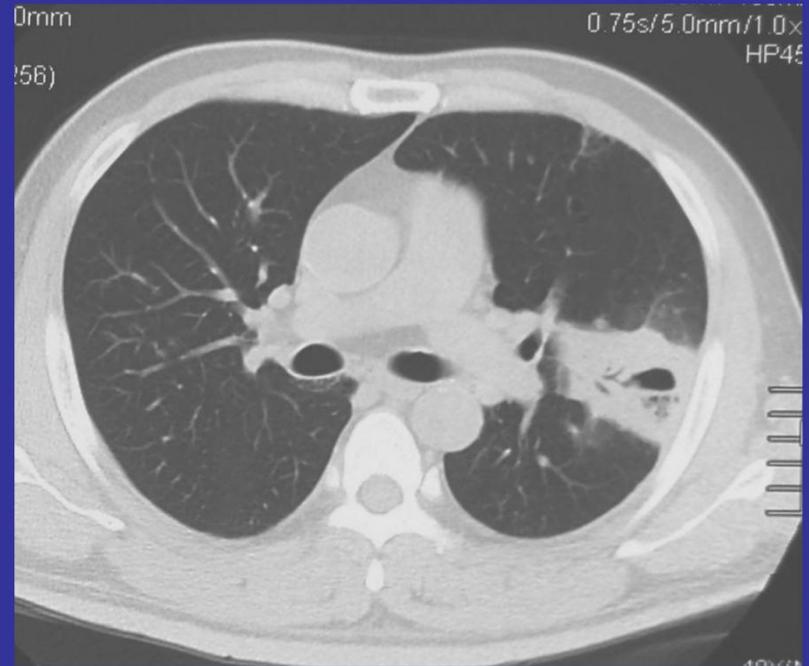
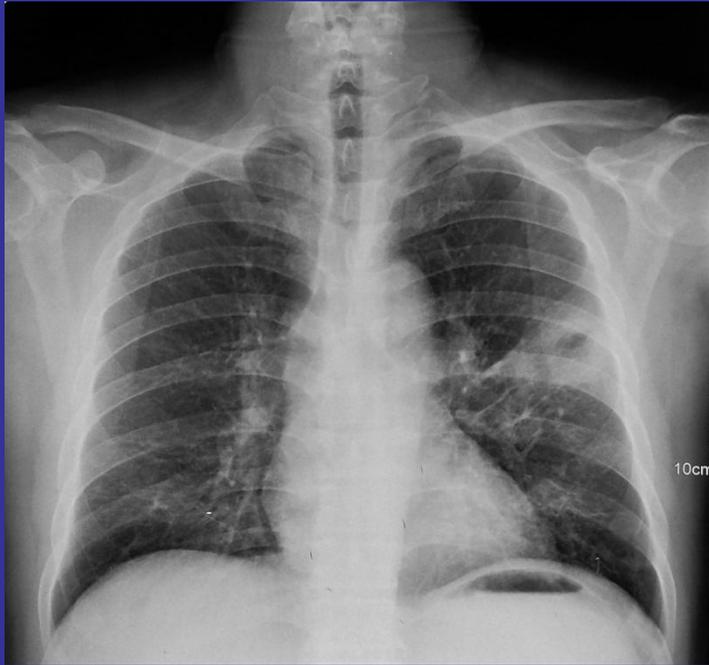
### 3.肺炎的特殊表现

(1)肺气肿合并肺炎  
形态类似蜂窝



## (2)肺炎合并肺脓肿

肺炎链球菌肺炎合并金黄色葡萄球菌感染,形成肺脓肿  
有空洞和液平



## (二) 支气管肺炎

又称为小叶性肺炎

见于各种病原:

- 细菌

肺炎链球菌

金黄色葡萄球菌

革兰氏阴性杆菌

- 支原体
- 病毒
- 真菌

# 支气管肺炎的影像表现

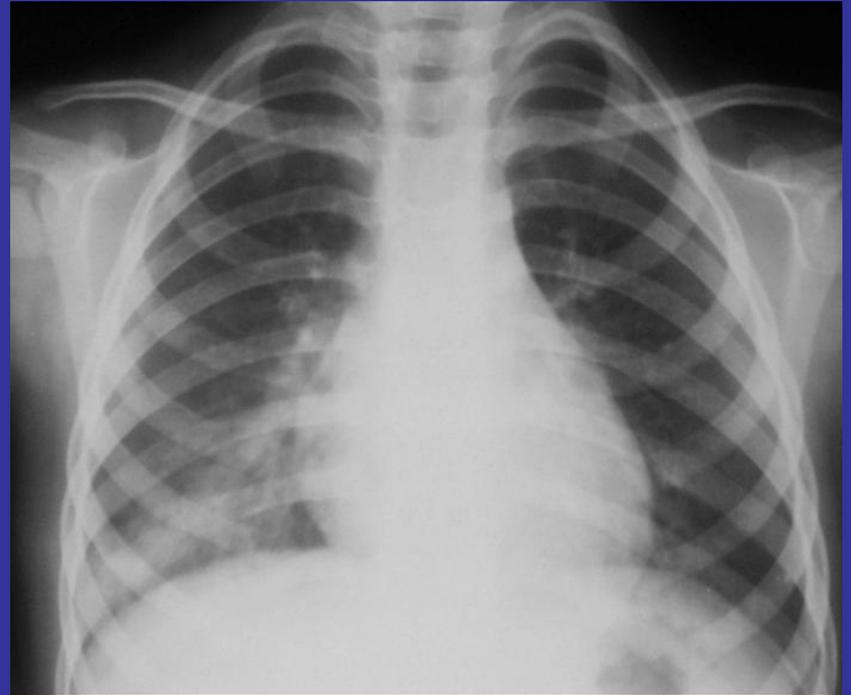
## (1) X线胸片:

肺纹理增重模糊

沿肺纹理有多发斑片及模糊  
结节影

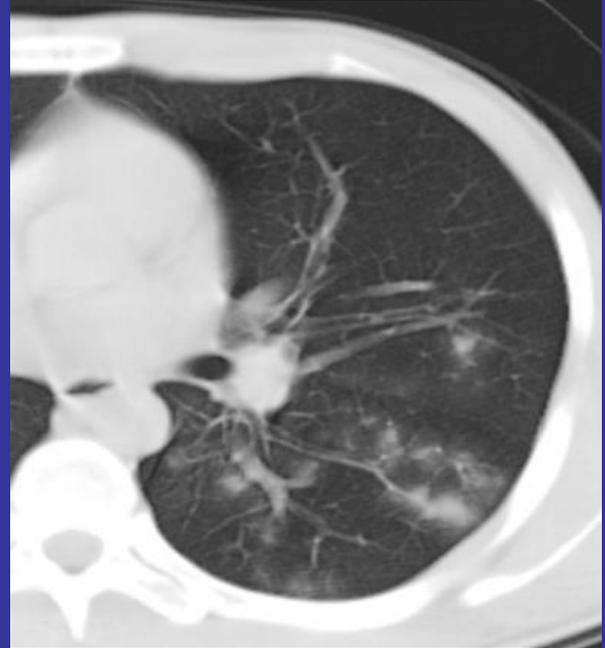
下叶多见

可累及两肺多个肺叶、肺段



## (2) CT

- 肺小叶实变:  
约2cm左右  
支气管周围分布  
多个肺小叶病变融合较大的片状影
- 小叶中心腺泡结节影  
10mm左右, 边缘模糊  
树芽征



## （三）间质性肺炎

- 常见的病毒性肺炎：  
流感、副流感病毒、腺病毒及呼吸道合胞病毒等
- 近年的病毒：  
甲型 H 1 N 1 流感病毒  
散发禽流感：  
H 5 N 1 、 H 7 N 9 和 H 1 0 N 8
- 免疫损害患者肺炎  
巨细胞病毒肺炎  
耶氏肺孢子虫肺炎（PCP）

# 肺炎的形态和征象

## (1) X线表现

片状阴影

密度不均

局限或弥漫

一般不按肺叶、

肺段分布



腺病毒肺炎

## (2) CT表现

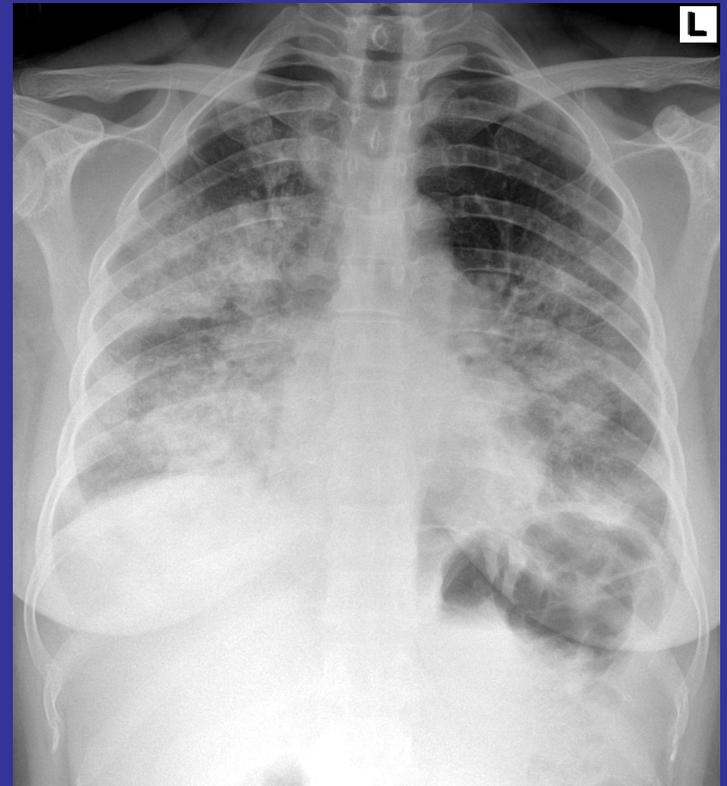
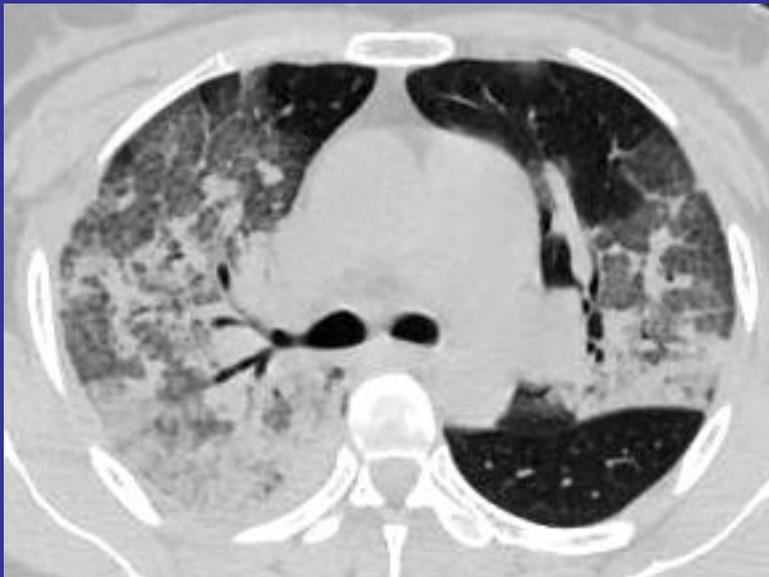
磨玻璃密度影：  
密度比血管低  
小叶中心结节和树芽征  
重症病人后期肺间质增生



# 甲型H1N1病毒肺炎

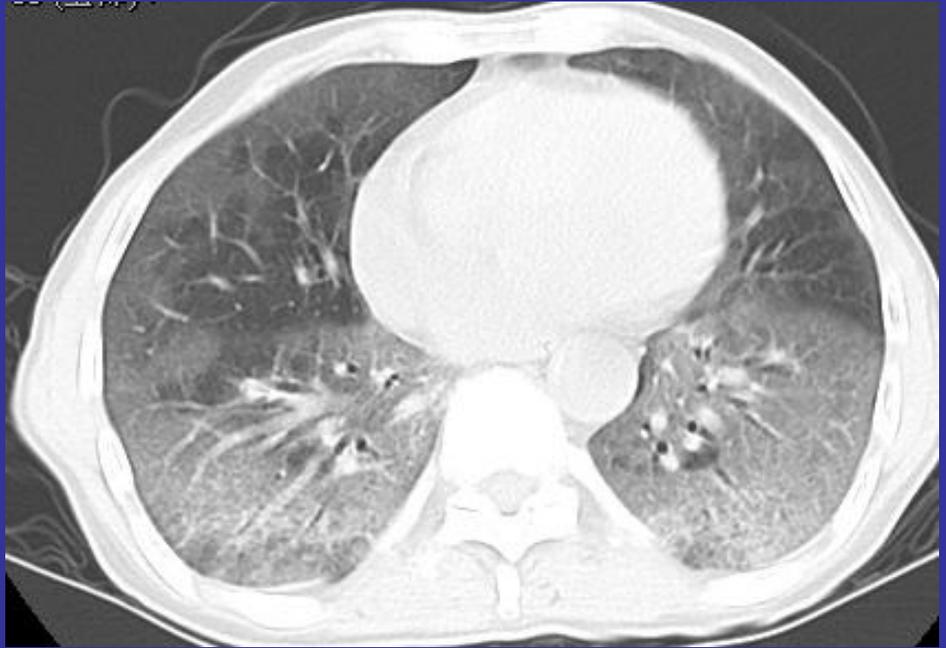
## 影像学表现

局限或弥漫磨玻璃影、合并肺实变。  
双侧多发，动态变化快，可合并胸腔积液  
可合并细菌和真菌感染  
重症发生ARDS



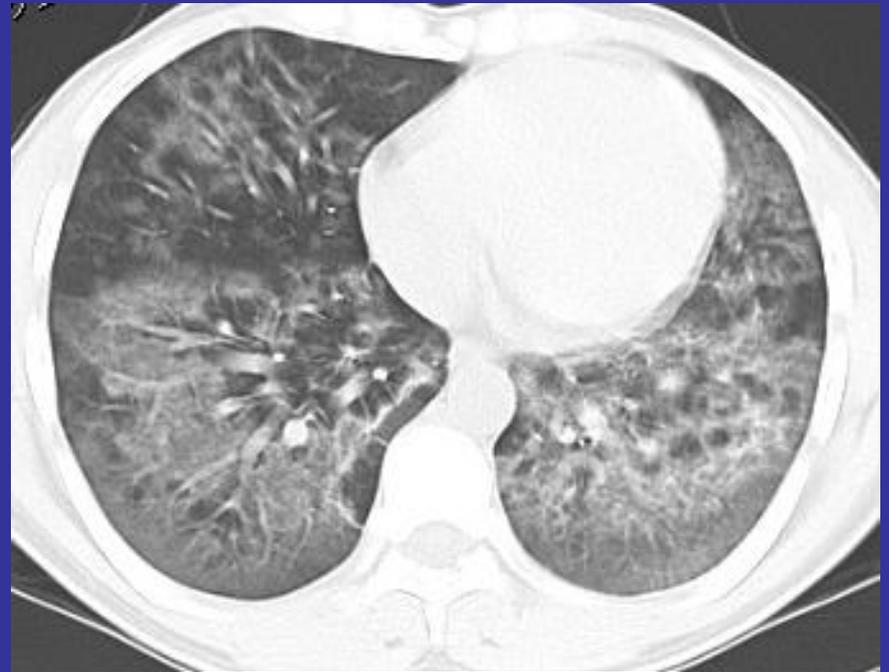
# 巨细胞病毒肺炎

主要见于免疫损害患者  
两肺弥漫或局限性  
磨玻璃密度影  
小叶中心结节



# 耶氏肺孢子虫肺炎(PCP)

见于免疫功能损害病人  
两肺弥漫或局限性  
磨玻璃密度影  
后期可合并囊状影



## 二、肺炎的鉴别诊断

1. 阻塞性肺炎
2. 球形肺炎
3. 肺泡实变影
4. 弥漫性磨玻璃密度影

## (一)阻塞性肺炎的鉴别诊断

- 主要鉴别的疾病:

中央型肺癌

- 其他鉴别的疾病:

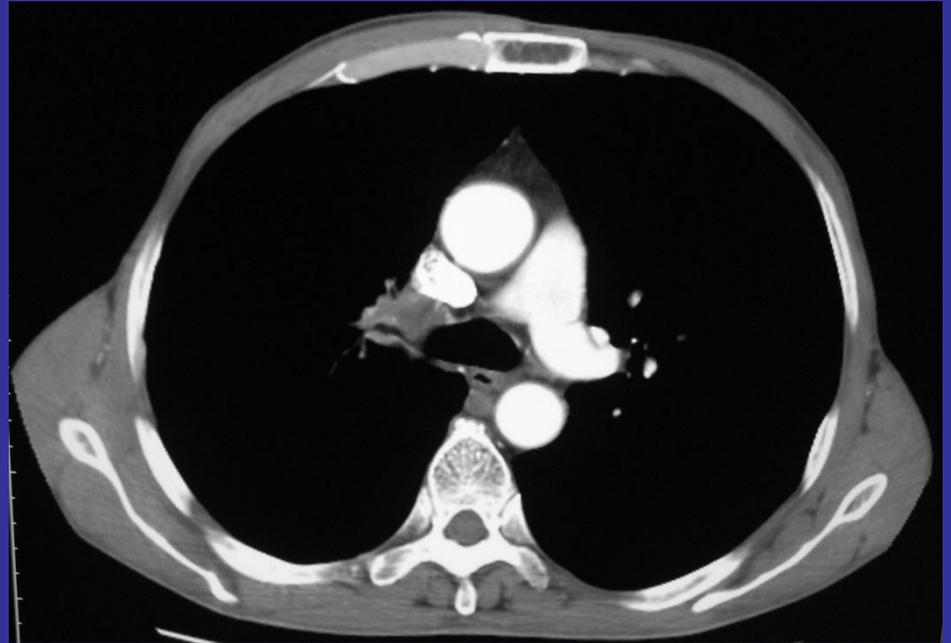
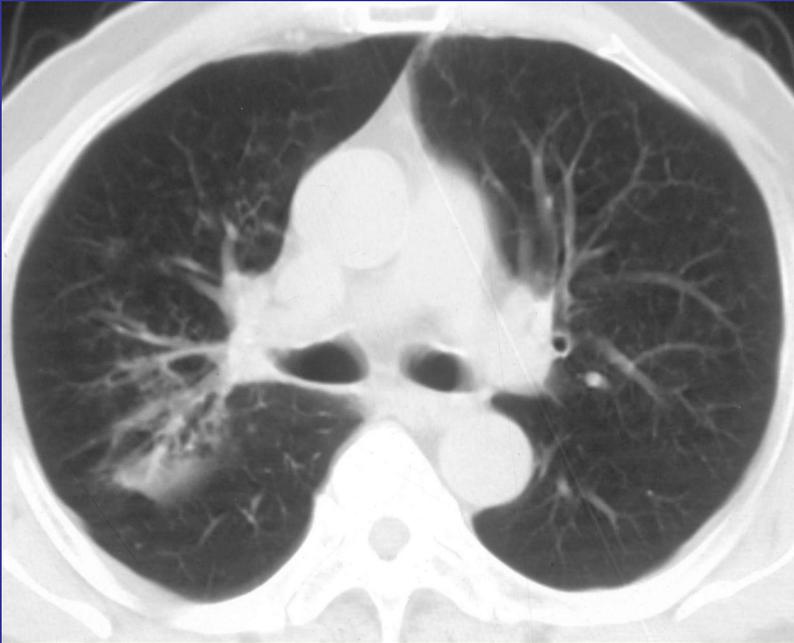
支气管腔内良性肿瘤及肿瘤样病变

支气管结核

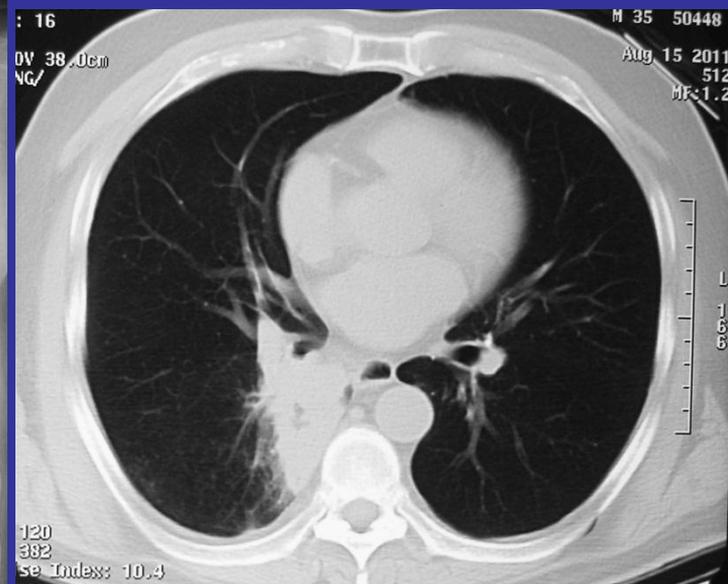
支气管异物

# 中央型肺癌的阻塞性肺炎

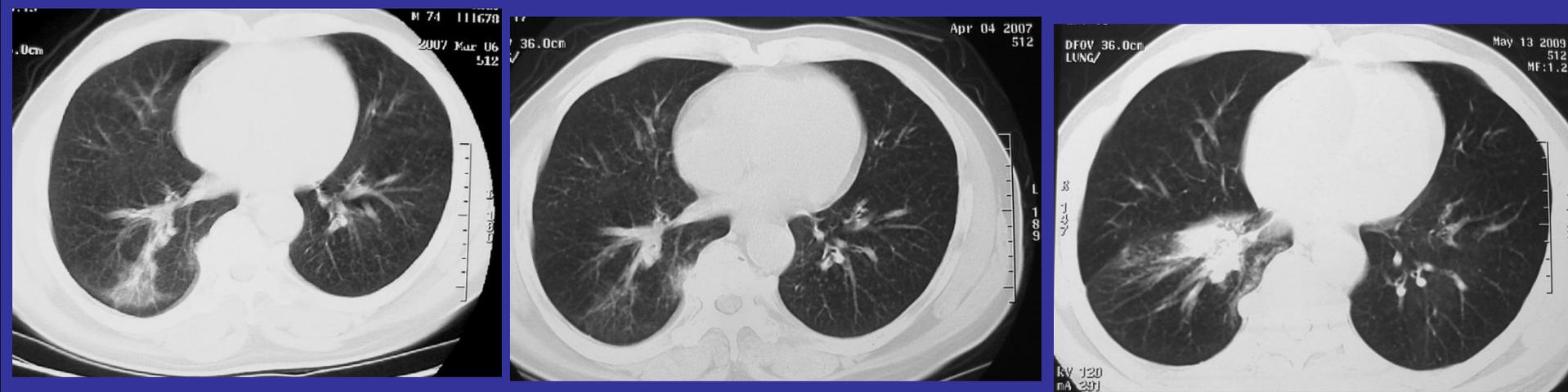
- 中央型肺癌使支气管管腔阻塞，引起阻塞性肺炎
- 中央型肺癌的阻塞性肺炎影像表现类似一般肺炎



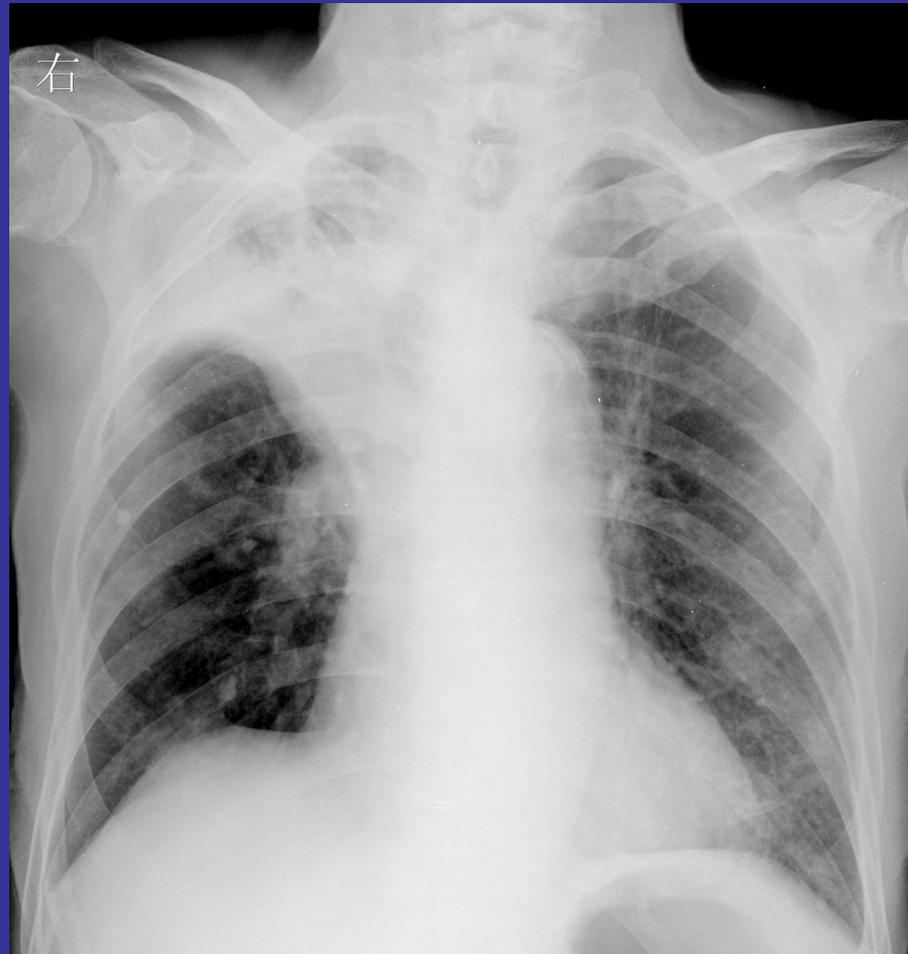
# (1) 片状影不易吸收： 右肺下叶肺炎长期不吸收



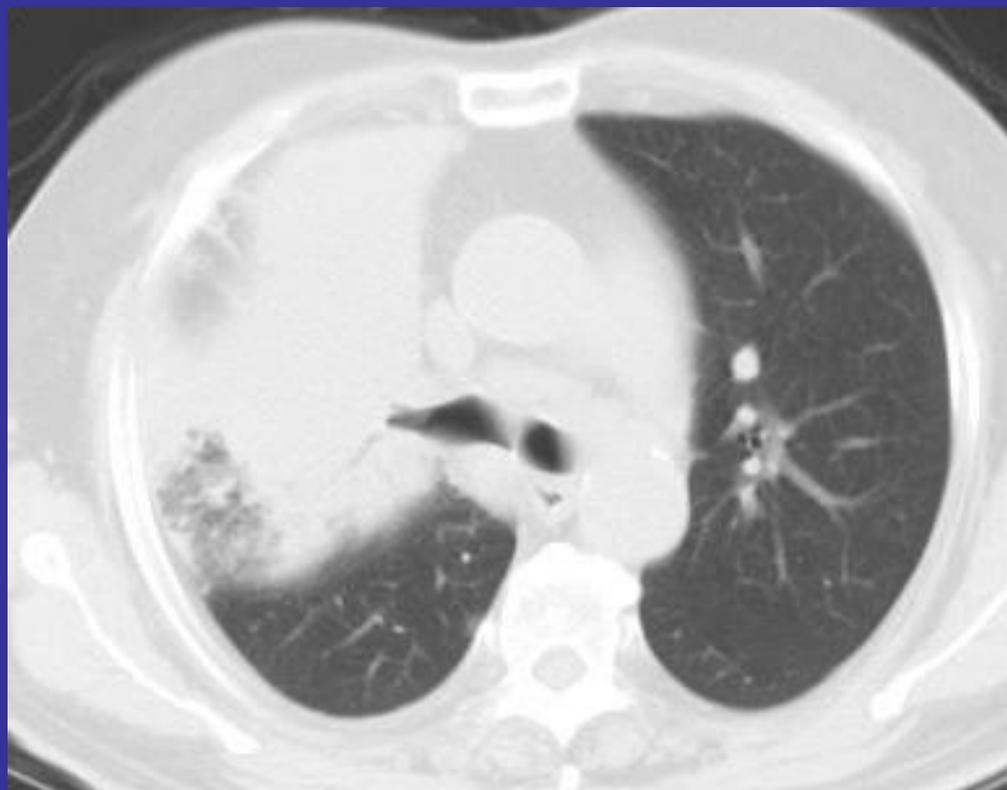
## (2) 片状影在同一部位反复出现 右肺下叶肺炎反复发生



(3) 肺门肿块，肺门密度增高，合并肺不张

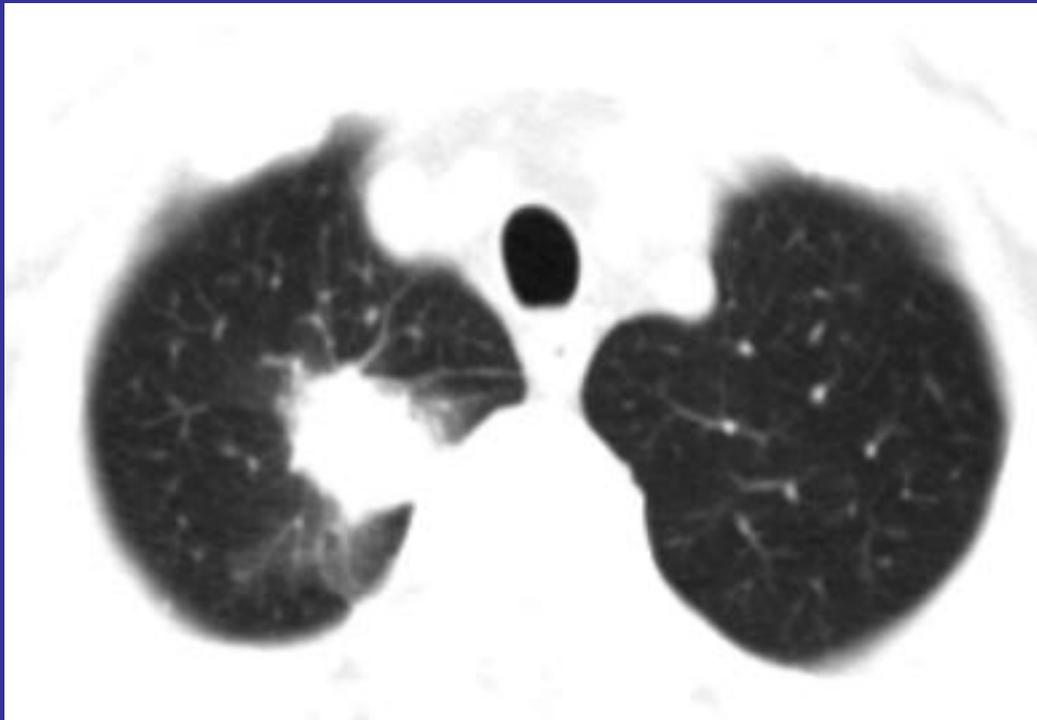


(4) 支气管阻塞  
无空气支气管征

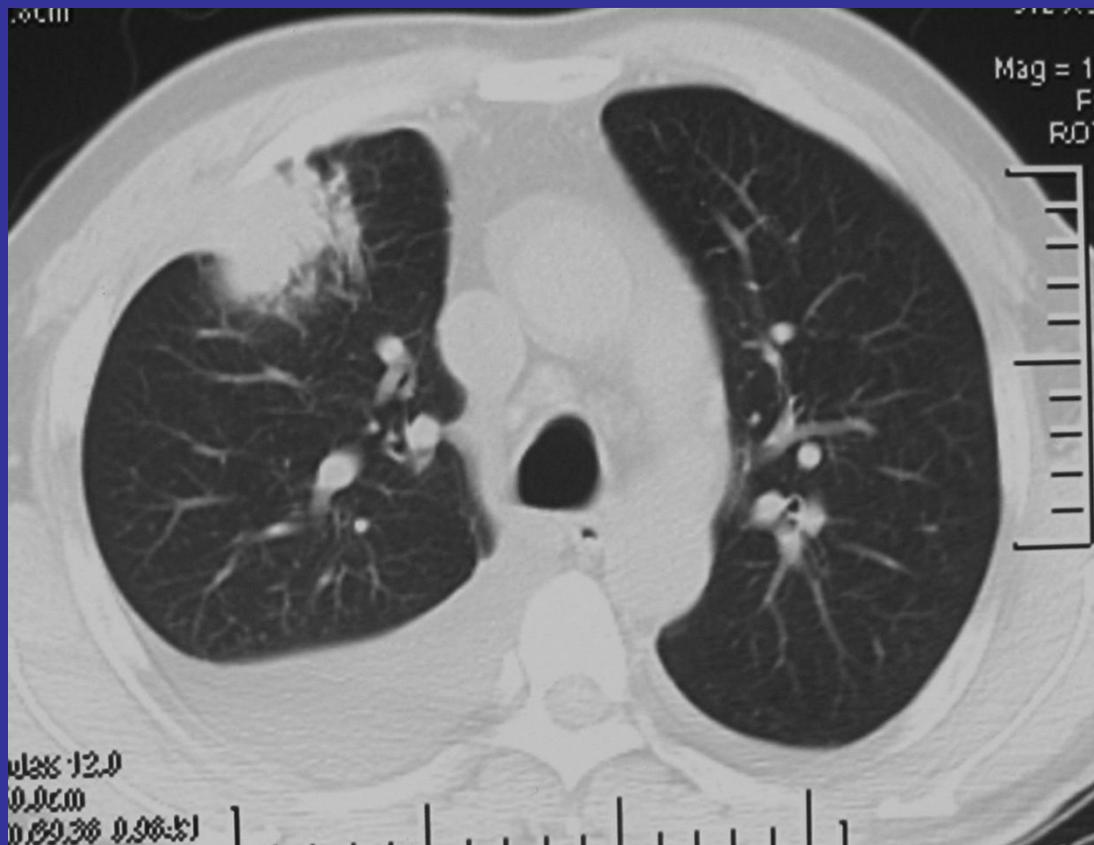


## (二)球形肺炎的鉴别诊断

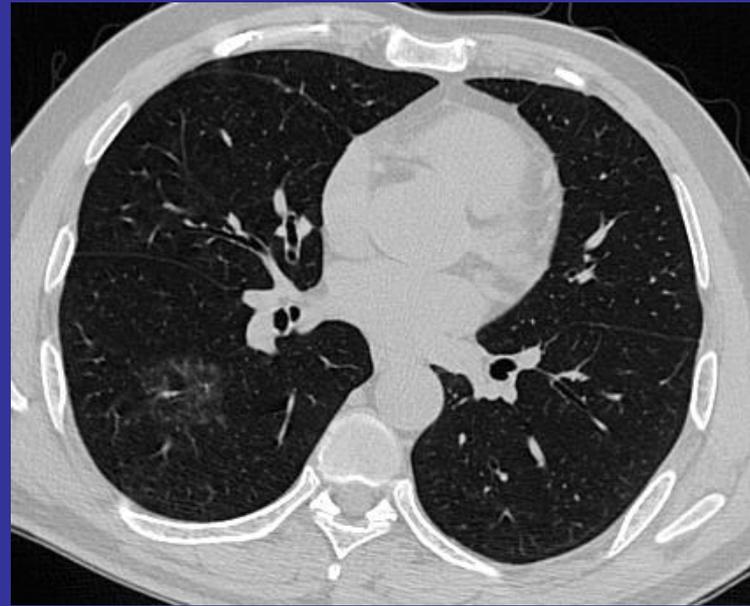
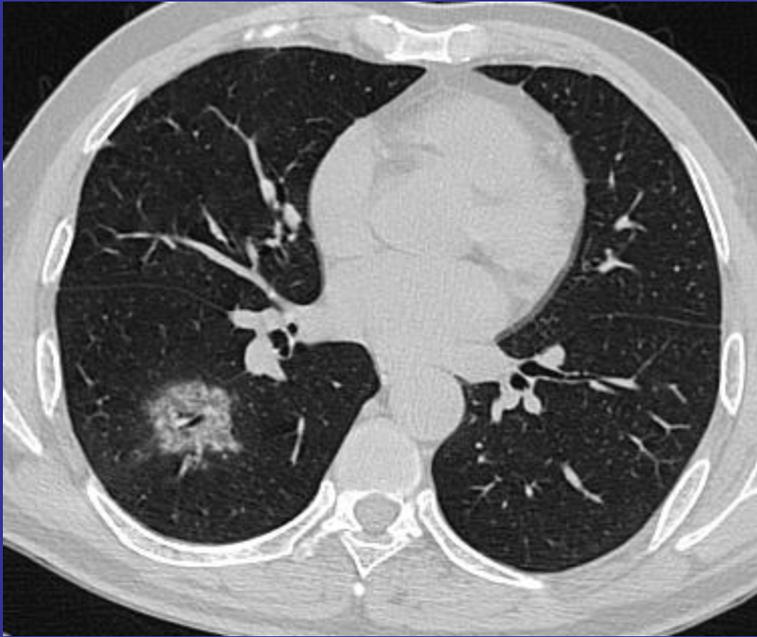
(1) 结节、肿块影或不规则状  
边缘尖角状或平直



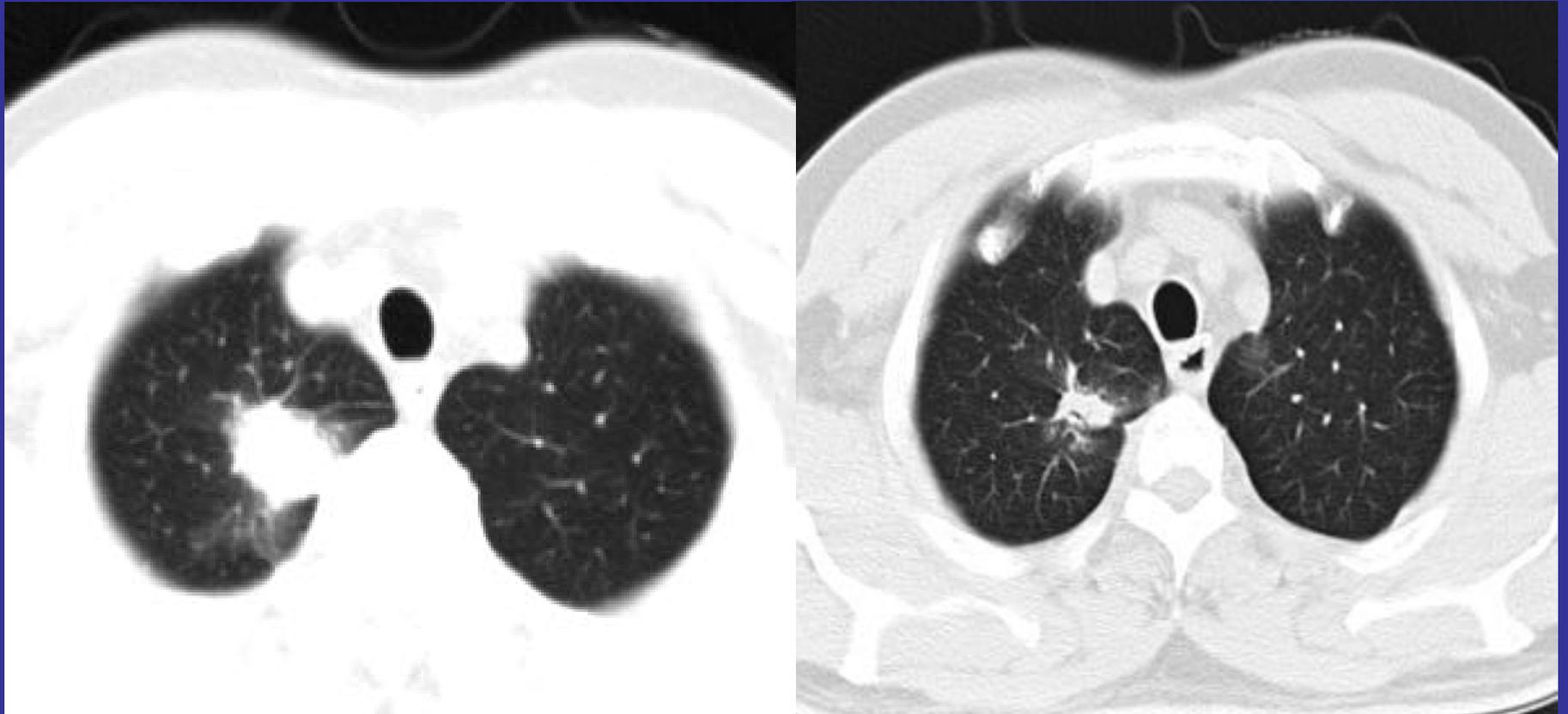
## (2) 边缘模糊，合并片状影



### 3.磨玻璃密度结节或部分实性结节



## 4. 病灶减小及吸收



2018-7-28

## （三）肺泡实变影

### 1.肺炎性肺癌（侵袭性黏液腺癌）

肺癌高危人群 肺炎长期不吸收，应与肺炎性肺癌鉴别  
形态：

片状影、肺段、肺叶或多发病变

密度：

肺实变及磨玻璃密度

征象：

空气支气管征，不规则

**CT血管造影征**



## 2. 肺结核干酪性肺炎

肺叶、肺段实变和片状影像

好发部位:

上叶尖、后段, 下叶背段

征象:

虫噬状空洞

空洞与支气管相连

树芽征

动态变化慢



# 3.淋巴瘤

肺实变影

结节及肿块影

单发或 多发

淋巴管周围结节

淋巴结肿大



女 55岁

## 4. 隱原性机化性肺炎

两肺实变影

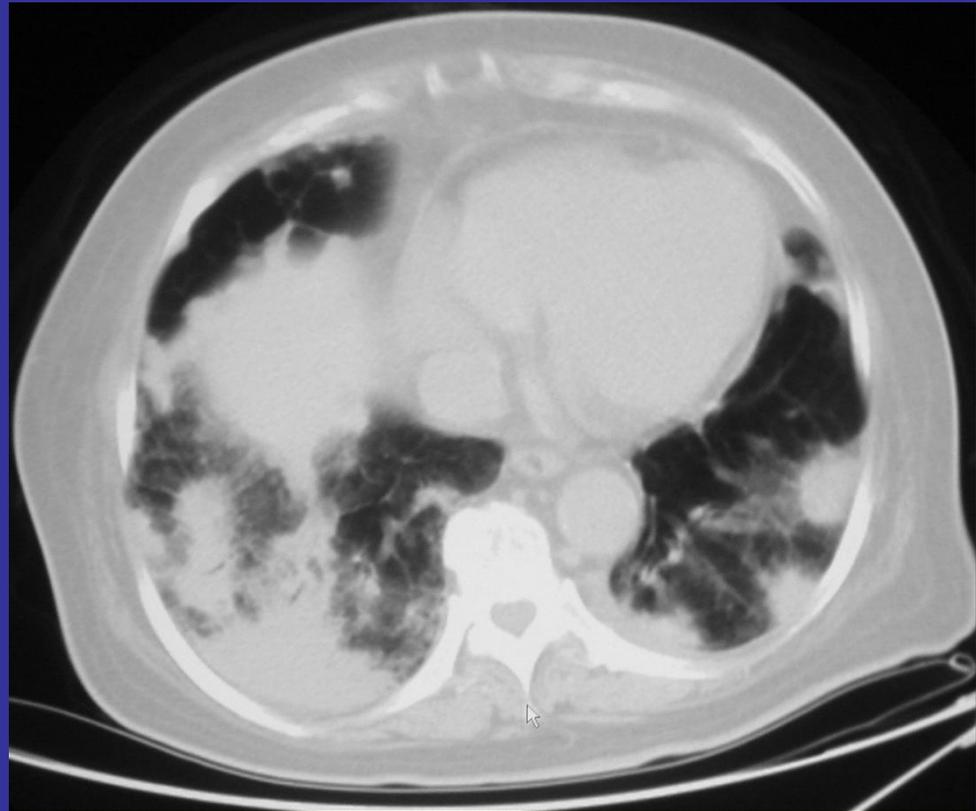
下肺多见

多位于胸膜下，

或沿支气管分布

空气支气管征

反晕轮征



## (三)间质性肺炎鉴别诊断

### 临床表现和病史

- 外源性病变: 过敏性肺炎、药物引起肺部病变和放射性肺炎等
- 全身性疾病: 如胶原血管疾病, 弥漫性肺泡出血
- 血液循环障碍性疾病: 肺水肿
- 特发性间质性肺炎
- 其他: 肺泡蛋白沉着症, 等

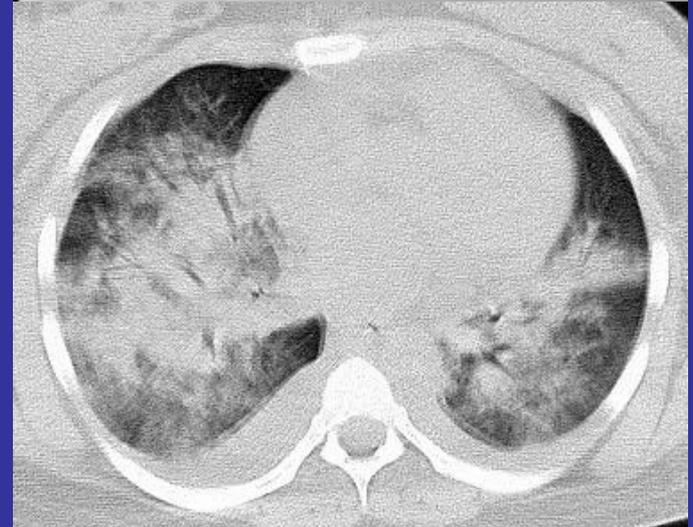
# 心源性肺水肿

间质性肺水肿:

小叶间隔增厚, 肺血管增粗、模糊

肺泡性肺水肿:

两肺大片状影,  
位于肺门旁、中内带  
胸腔积液



# 过敏肺炎

- 急性过敏性肺炎

接触抗原后4~6小时出现症状:

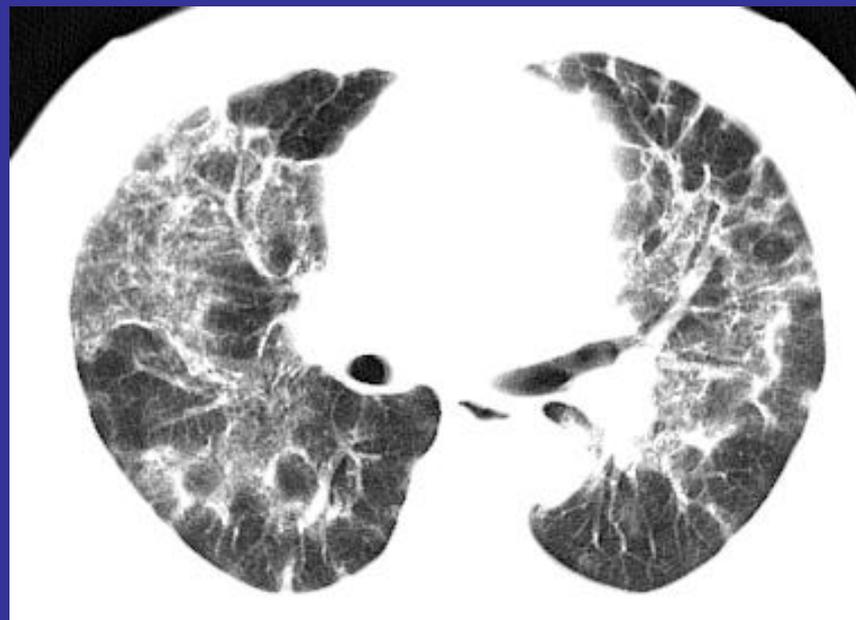
CT: 弥漫磨玻璃影, 合并实变影、小叶中心结节

- 亚急性过敏性肺炎

CT: 小叶中心结节、磨玻璃影、马赛克密度影

- 慢性过敏性肺炎

肺间质纤维化



# 显微镜下多血管炎

临床表现:呼吸困难、咯血、血尿

抗中性粒细胞胞浆抗体(ANCA)阳性.

CT表现:

大片磨玻璃样和实变影

晚期可合并肺纤维化



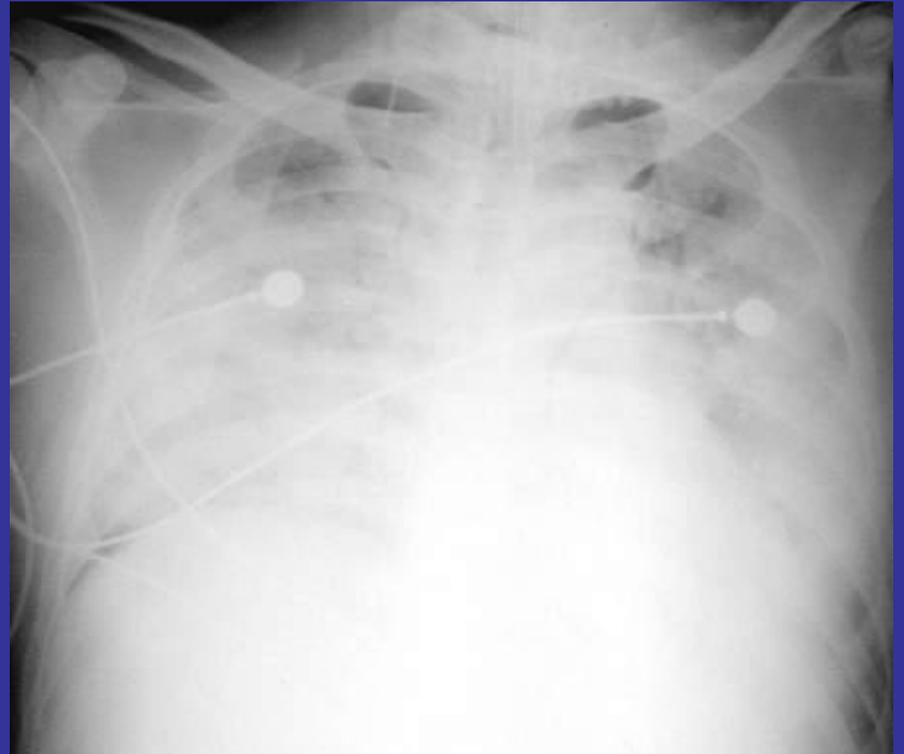
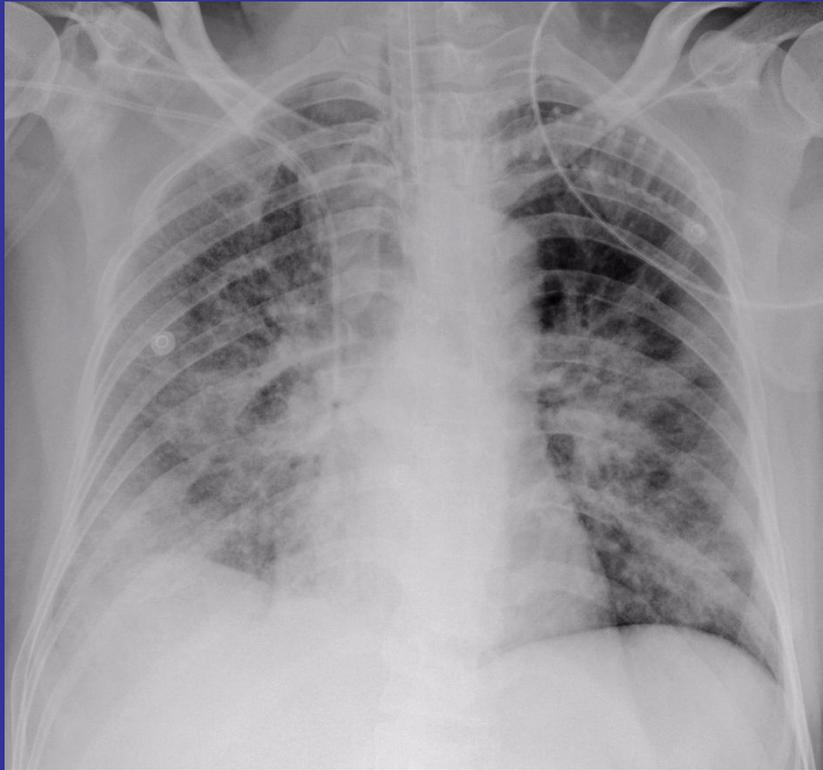
## 四、急性呼吸窘迫综合症（ARDS）

- ARDS是肺炎严重的合并症
- 重症肺炎患者可能发生ARDS
- 肺炎发生ARDS是根据临床、影像表现和动脉血气分析等项指标综合诊断
- 其他原因的ARDS应与肺炎鉴别

# 1.X线表现

一般采用床旁胸片检查

- 肺内片状阴影
- 发病初期：为原有肺炎的影像表现，  
病变发展后：两肺多发弥漫片状阴影  
白肺：广泛的肺实变使两肺密度明显增高



2018-7-28

## 2.CT表现

- CT:  
肺实变影一般位于肺部的背侧，  
磨玻璃密度影多偏向腹侧，  
肺含气部分位于腹侧
- 肺炎引起的ARDS:  
由于肺炎影像的存在，实变与  
磨玻璃影可发生在肺脏任何  
部位，或混杂存在



# 3.AARDS的诊断标准

- 1.急性发病：具有明确病因，1周内症状发生或加重
- 2.胸部X线/CT:两肺模糊影，无法用积液、肺不张或结节解释
- 3.呼吸衰竭：无法完全用心力衰竭和血容量负荷过重解释
- 4.低血氧症
  - 轻度： $PaO_2/FiO_2 \leq 300\text{mmHg}$  ( $PEEP \geq 5\text{cmH}_2\text{O}$ )
  - 中度： $PaO_2/FiO_2 \leq 200\text{mmHg}$  ( $PEEP \geq 5\text{cmH}_2\text{O}$ )
  - 重度： $PaO_2/FiO_2 \leq 100\text{mmHg}$  ( $PEEP \geq 5\text{cmH}_2\text{O}$ )

# 总结

- 1.肺炎的常见影像表现
- 2.肺炎的鉴别诊断
- 3.肺炎合并ARDS

谢谢