

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

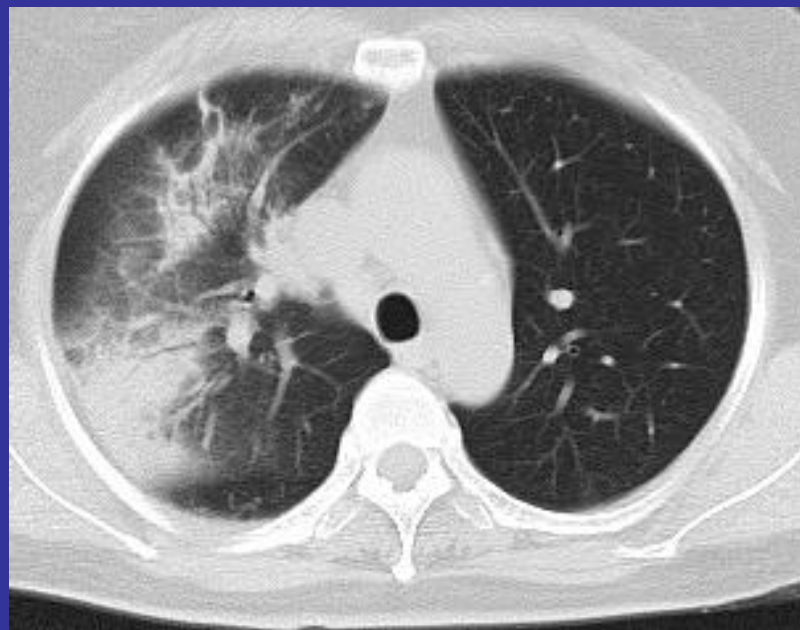
医院获得性肺炎：

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

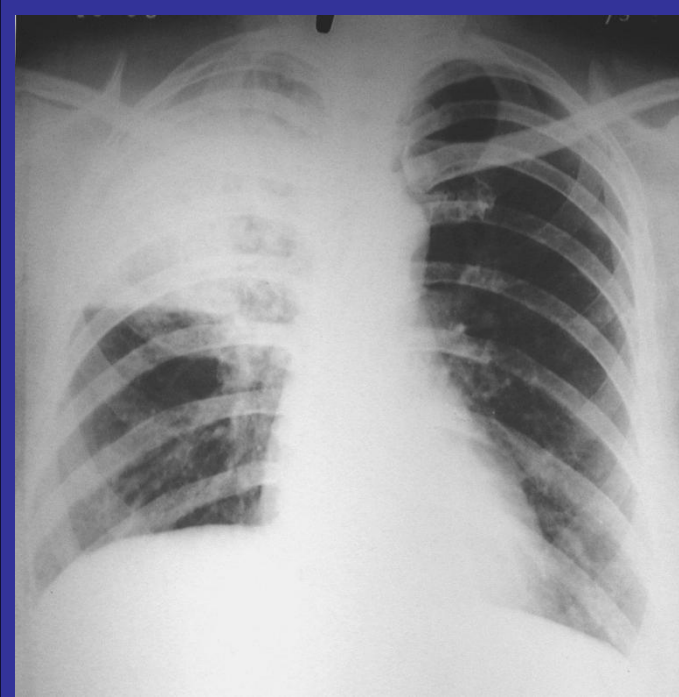
(1) 浸润影或片状影

- 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



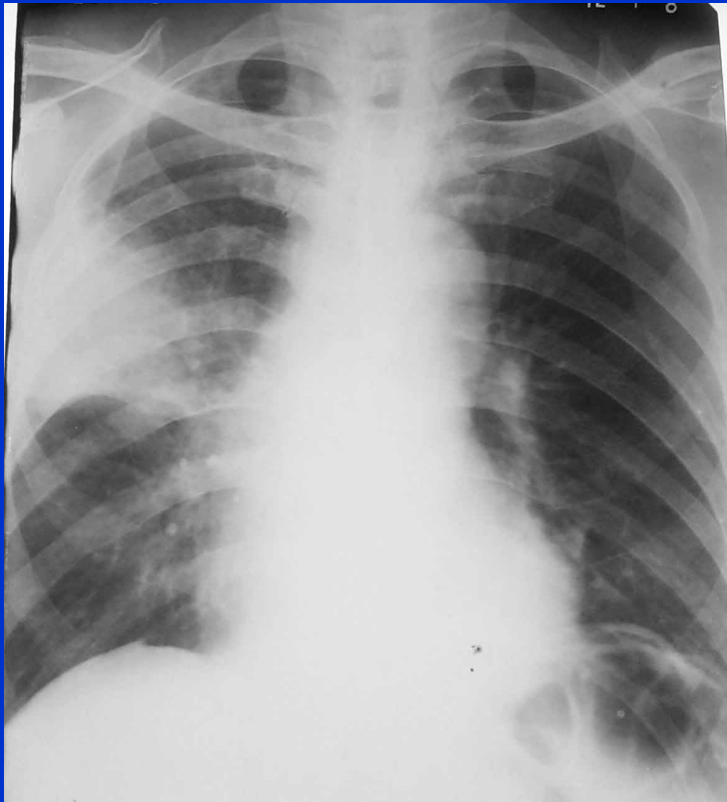
(2) 肺叶实变影

大叶性肺炎：肺叶范围的实性密度影：比血管密度高



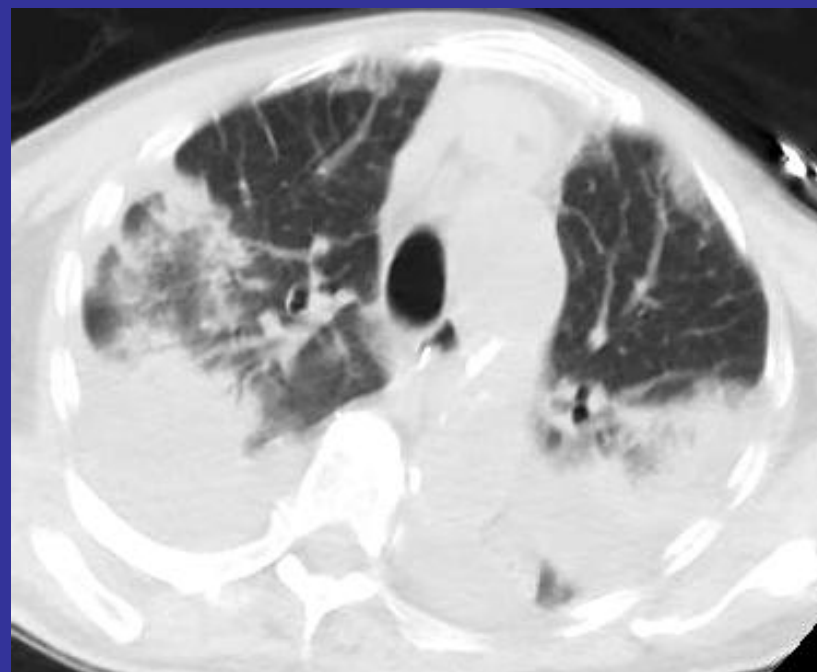
(3)肺段实变影

肺段肺炎，肺段范围的实性密度影



(4) 多个肺叶、肺段影

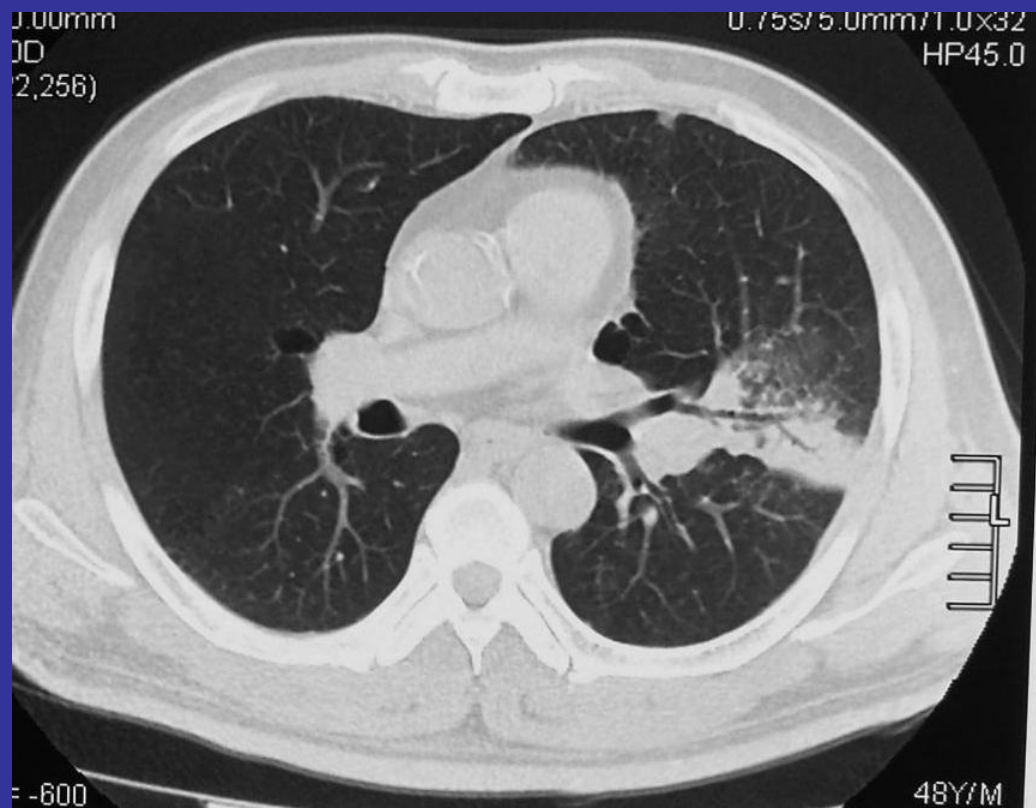
多见于免疫损害患者
及医院获得性肺炎
可合并模糊结节,肺脓肿,
胸腔积液



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

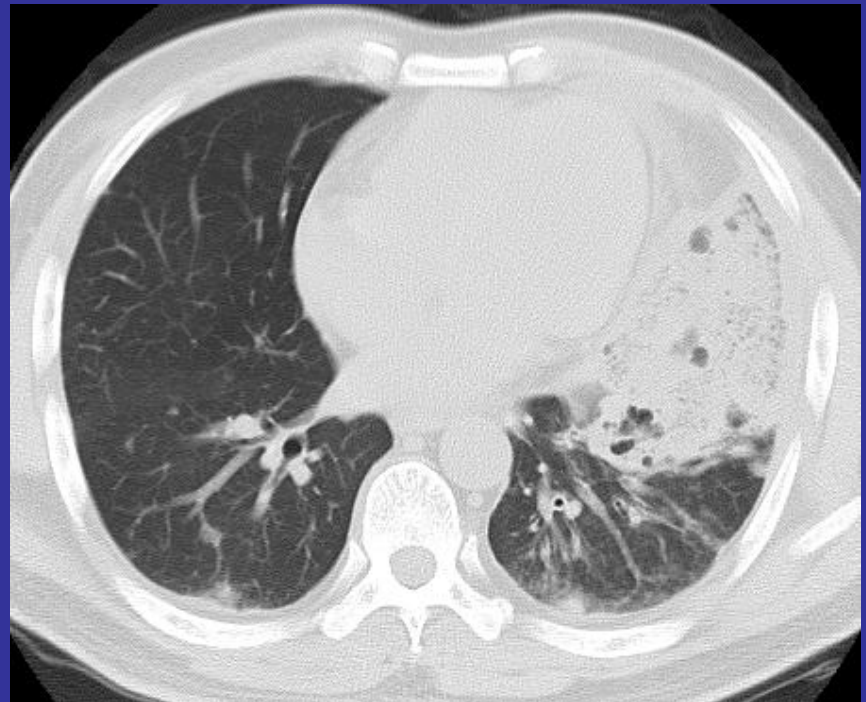
肺叶体积增大，叶间裂
向临近肺叶隆起

见于肺泡性肺炎：肺炎
球菌和克雷白杆菌

原因：

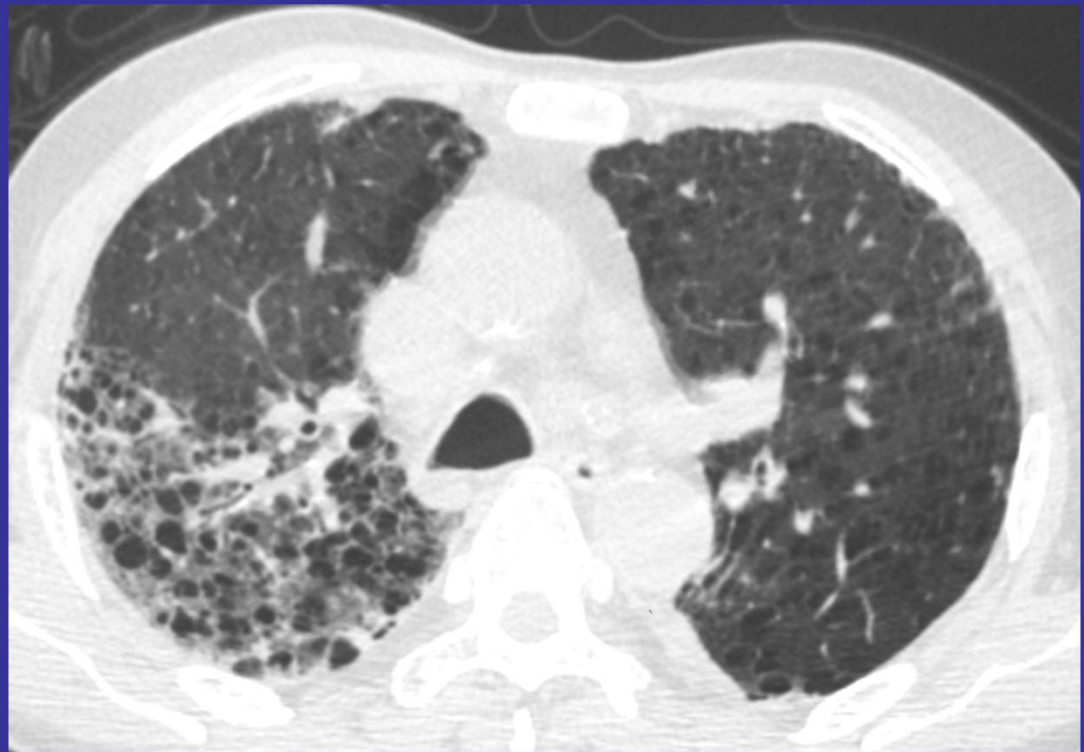
肺泡性肺炎产生大量的
渗出液，病变肺叶体积
增大。

或肺炎坏死液化，张力
增加，主要见于克雷白
杆菌肺炎



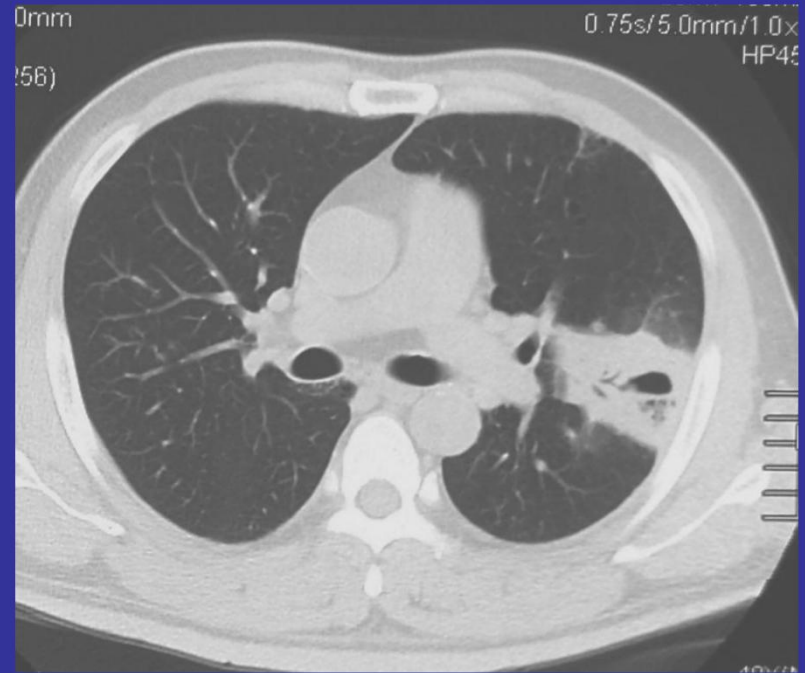
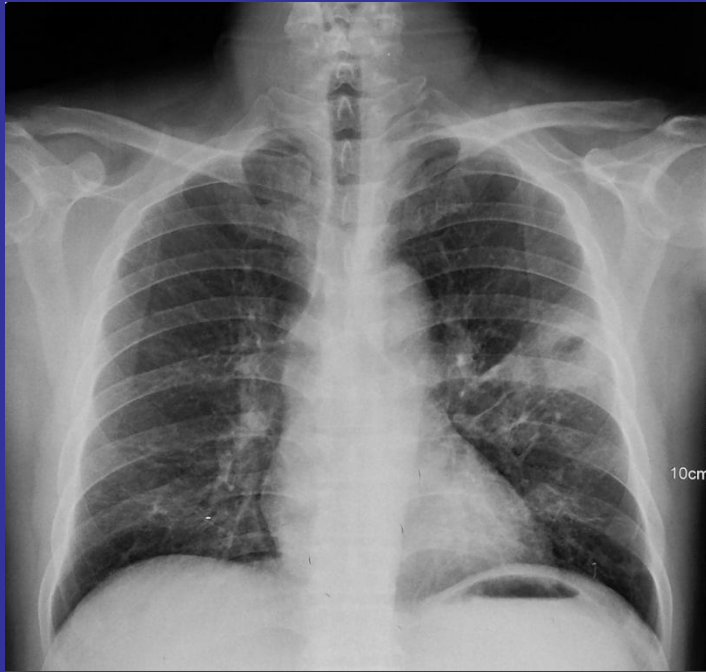
3.肺炎的特殊表现

(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

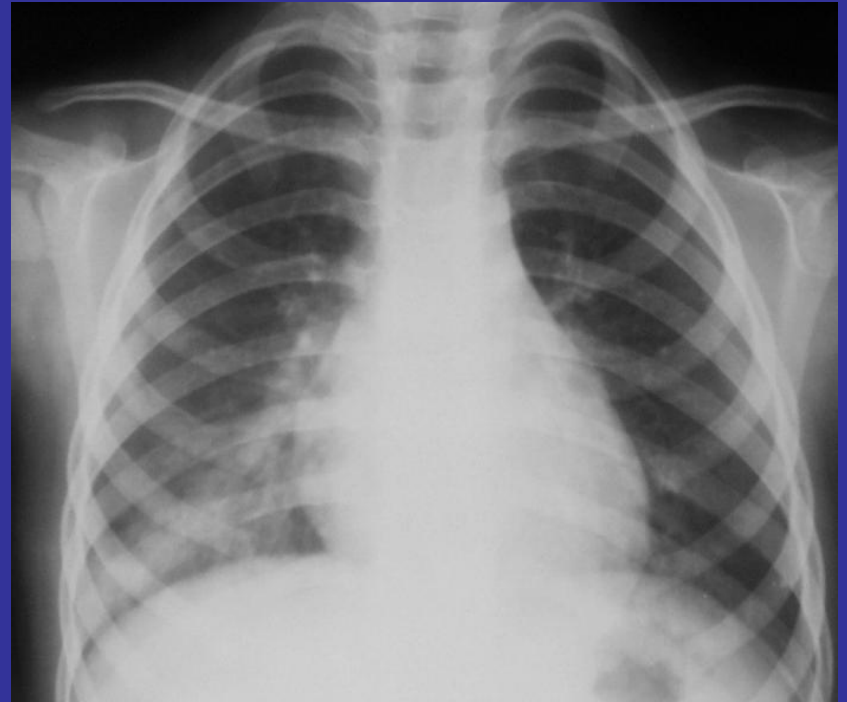
(1) X线胸片:

肺纹理增重模糊

沿肺纹理有多发斑片及模糊
结节影

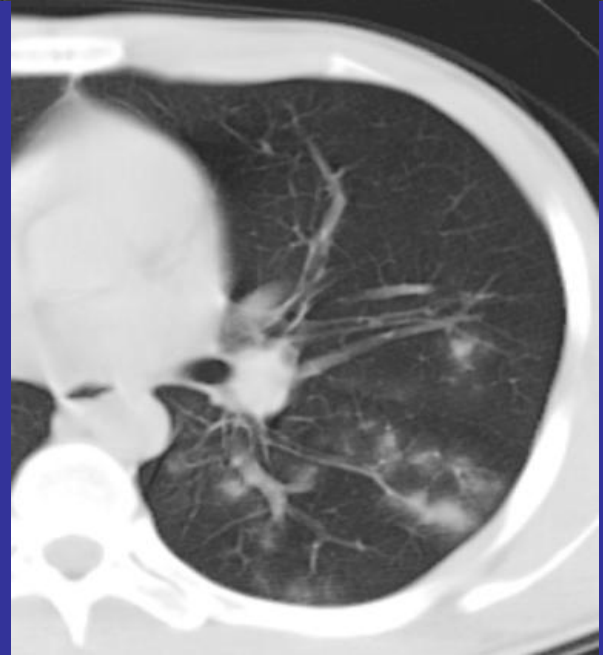
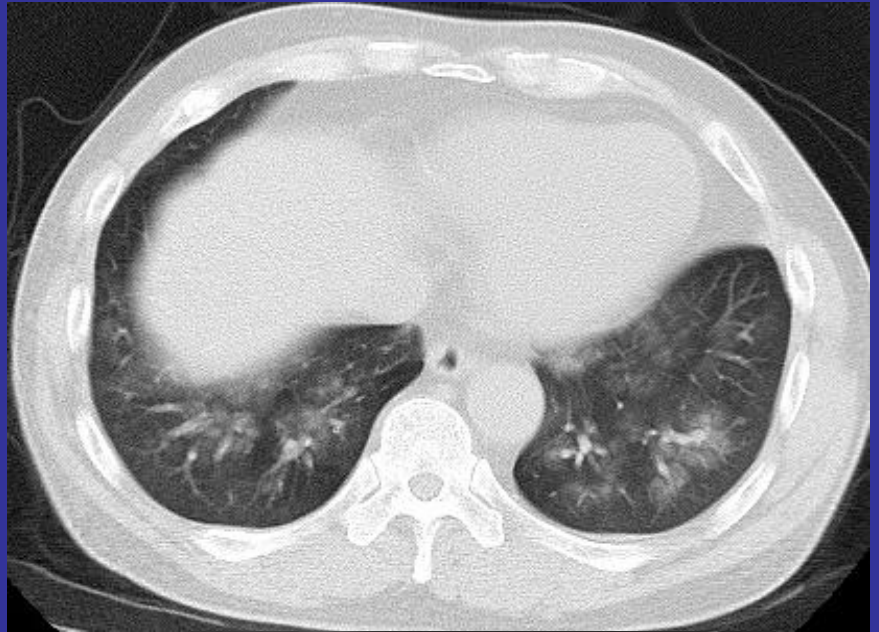
下叶多见

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

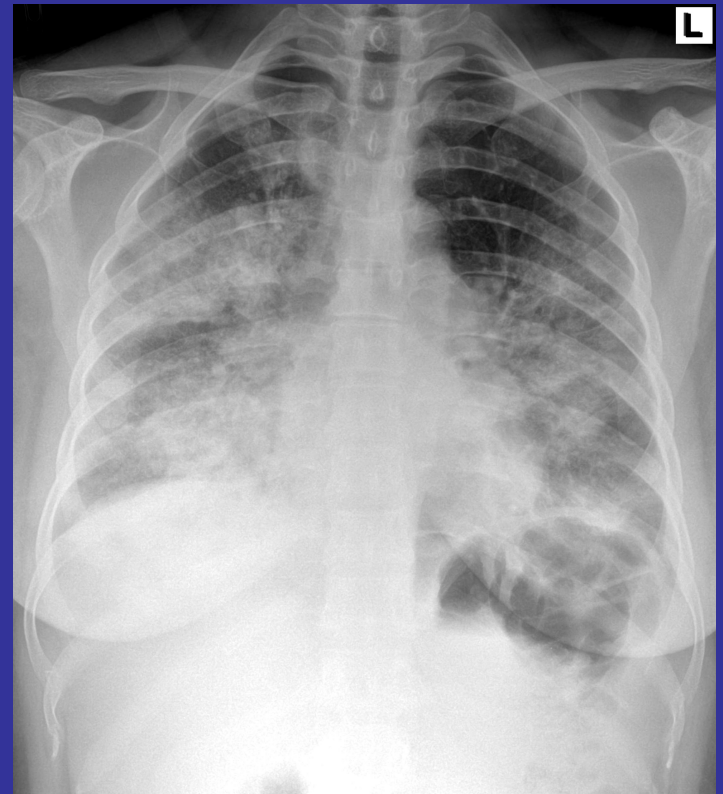
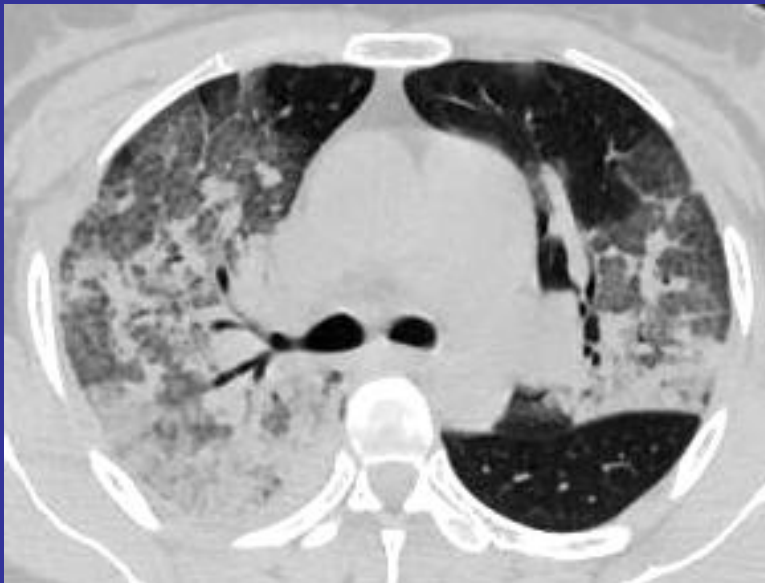
影像学表现

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

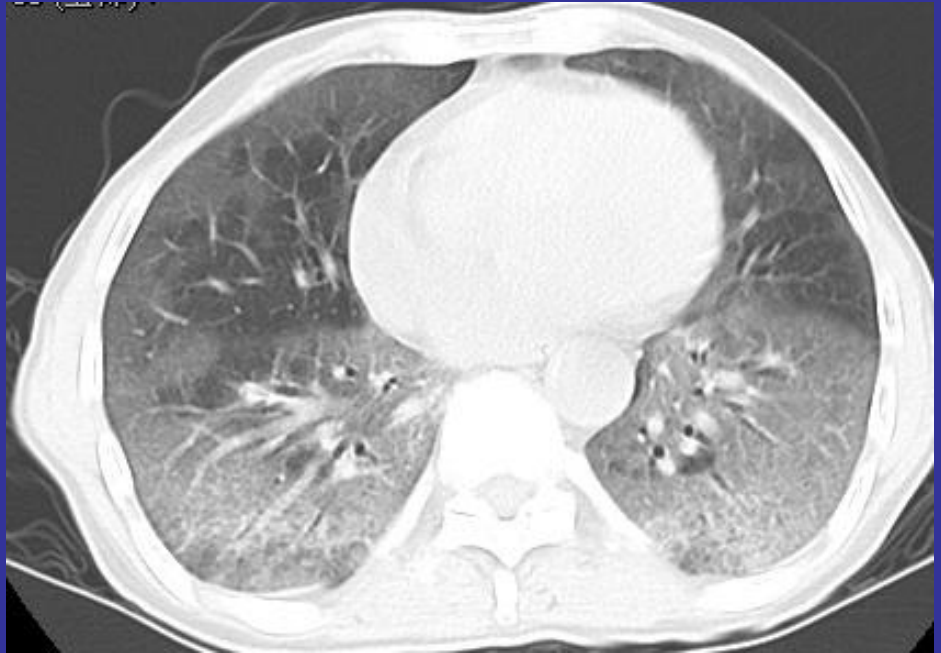
可合并细菌和真菌感染

重症发生ARDS



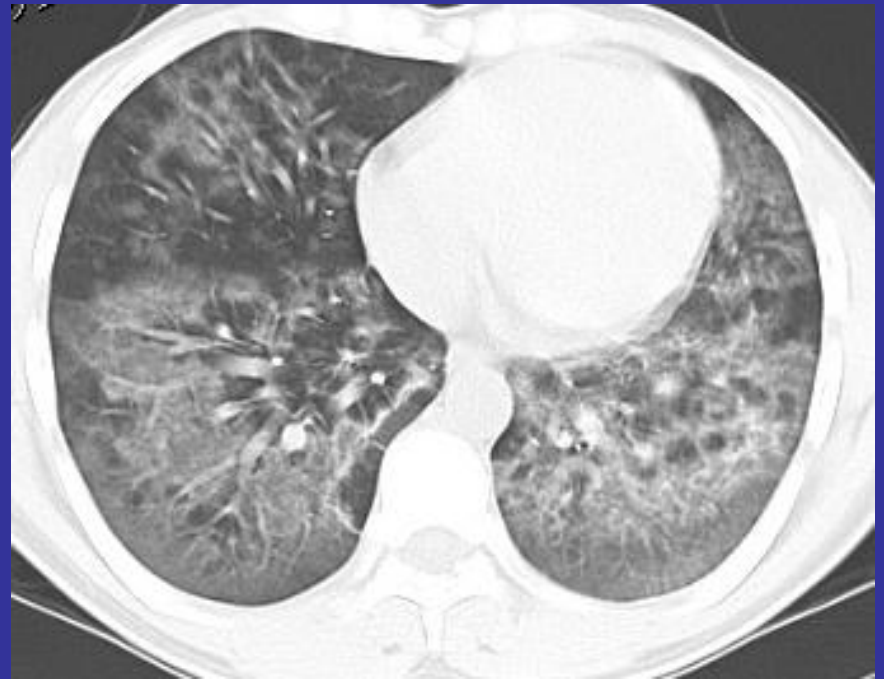
巨细胞病毒肺炎

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:

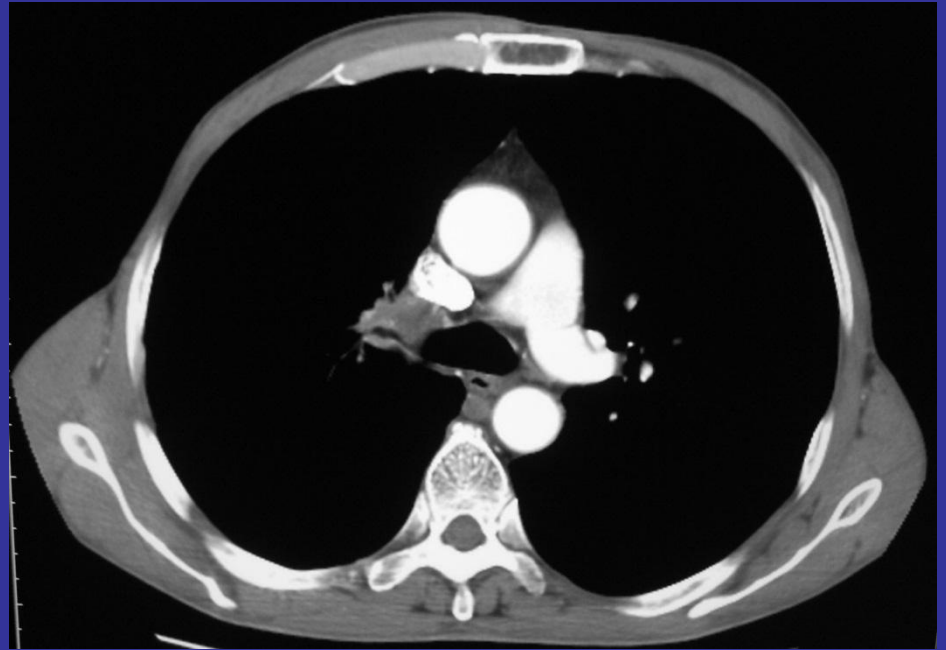
支气管腔内良性肿瘤及肿瘤样病变

支气管结核

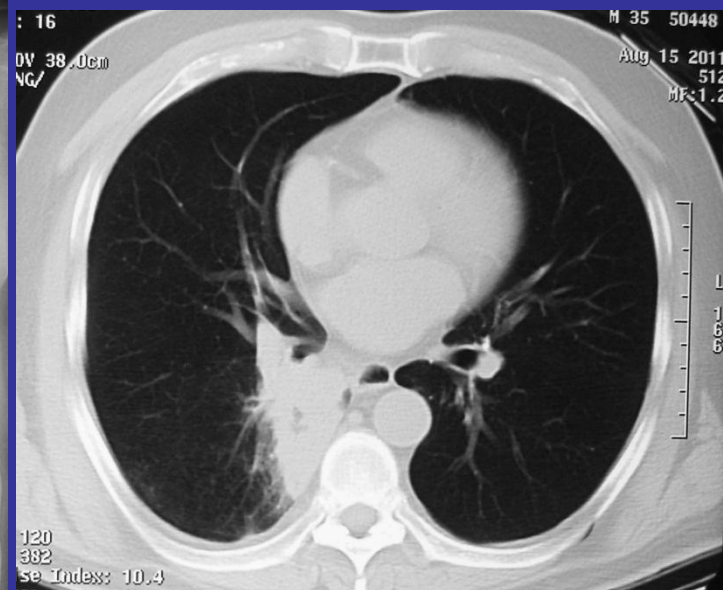
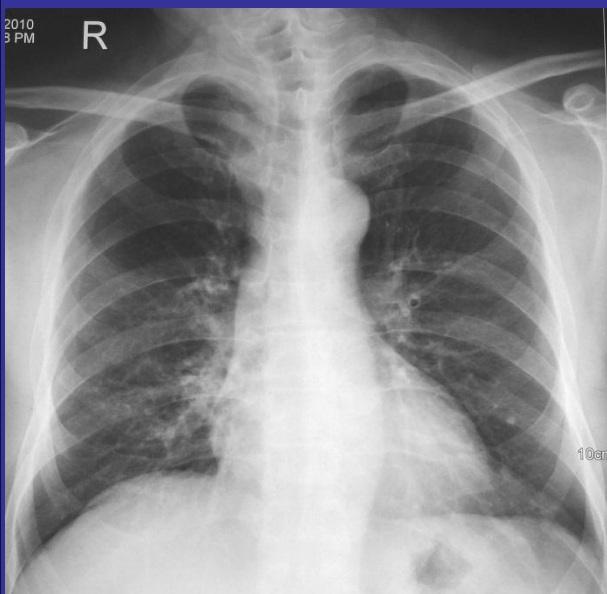
支气管异物

中央型肺癌的阻塞性肺炎

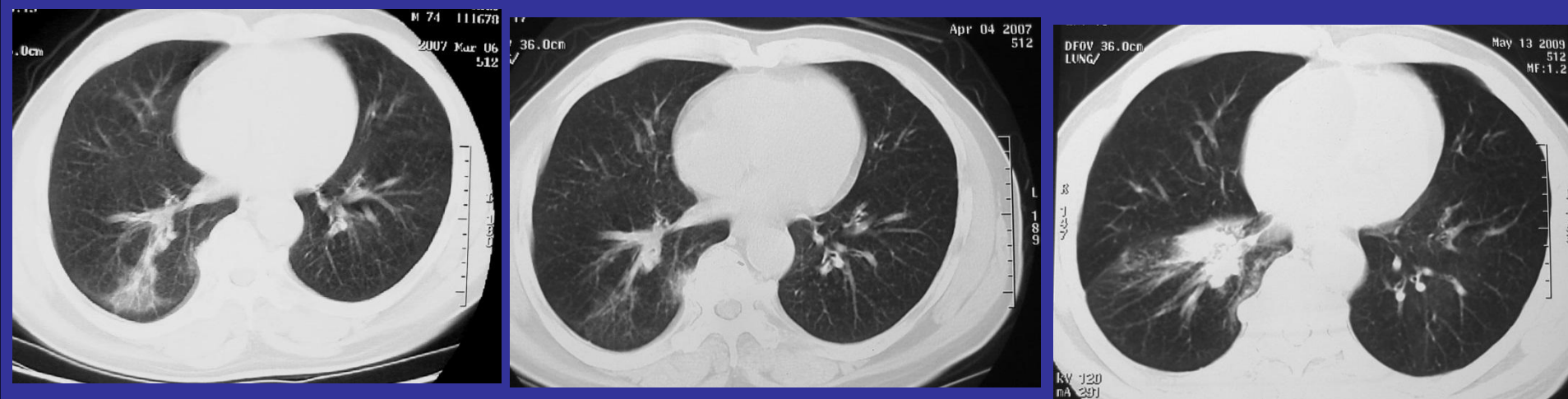
- 中央型肺癌使支气管管腔阻塞，引起阻塞性肺炎
- 中央型肺癌的阻塞性肺炎影像表现类似一般肺炎



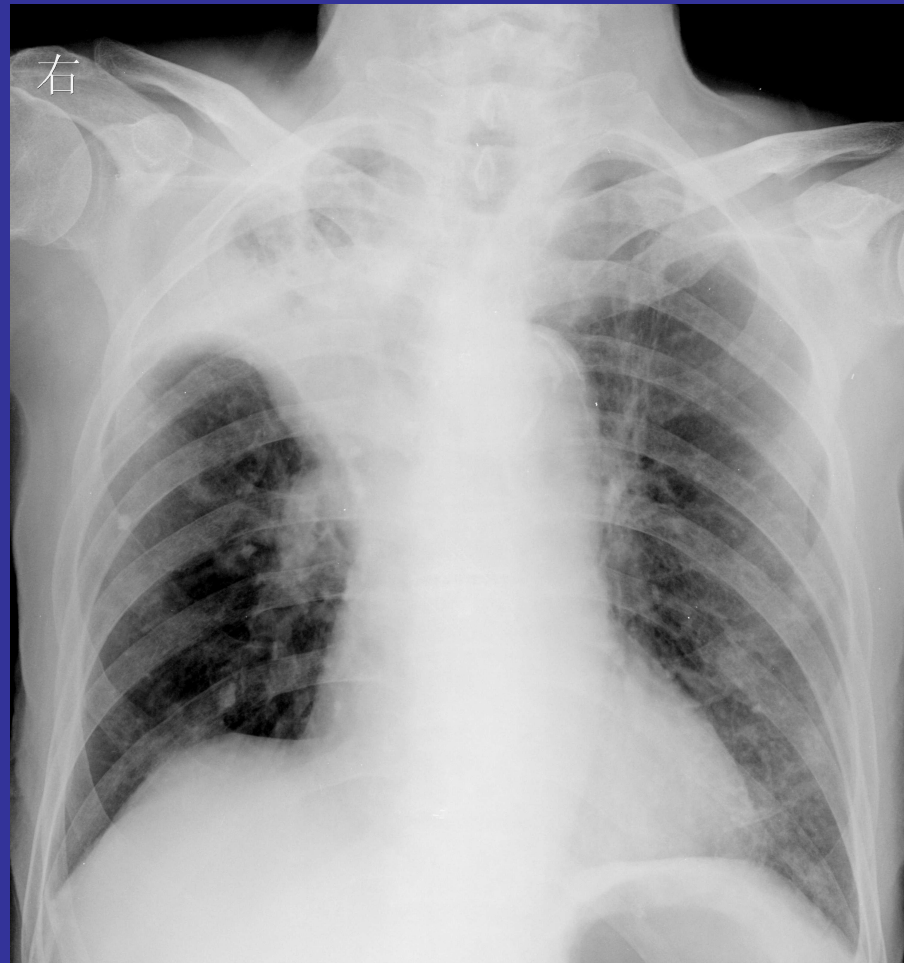
(1) 片状影不易吸收： 右肺下叶肺炎长期不吸收



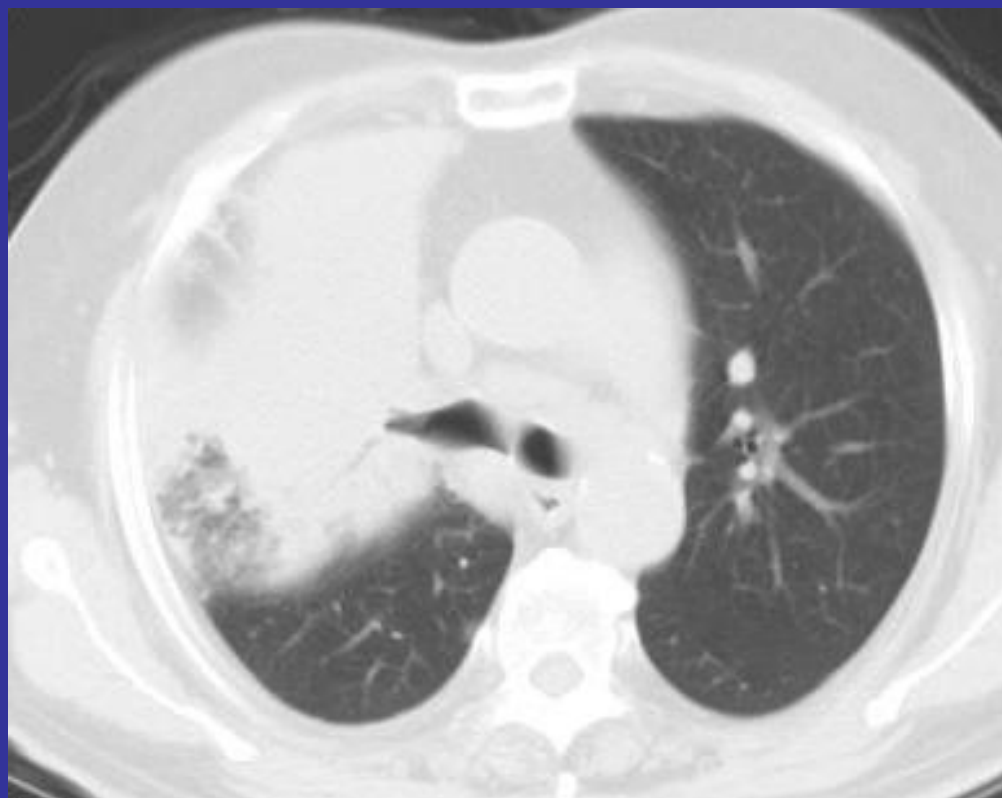
(2) 片状影在同一部位反复出现 右肺下叶肺炎反复发作



(3) 肺门肿块，肺门密度增高，合并肺不张

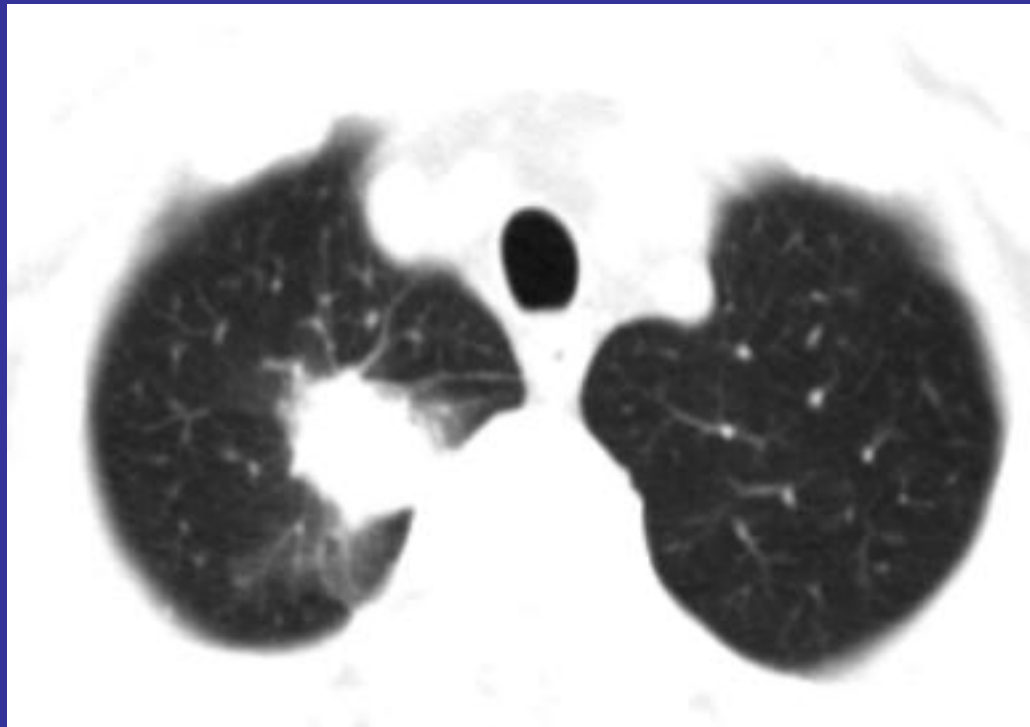


(4) 支气管阻塞
无空气支气管征



(二)球形肺炎的鉴别诊断

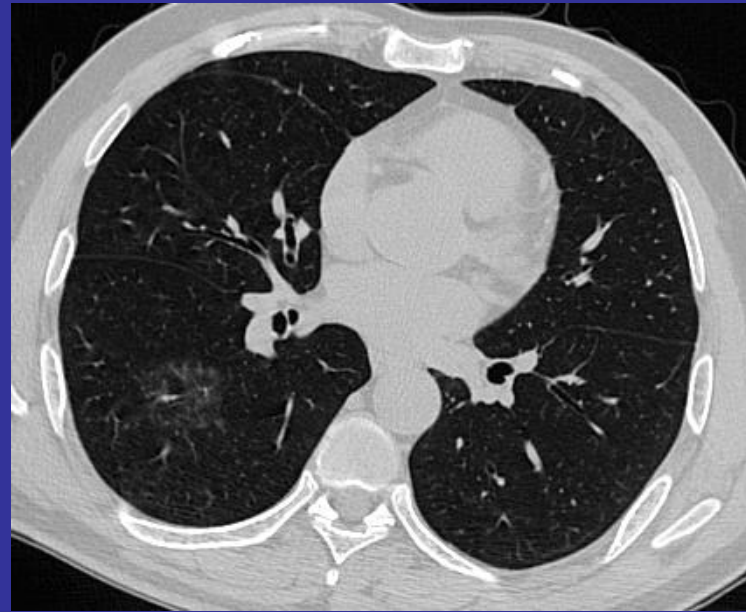
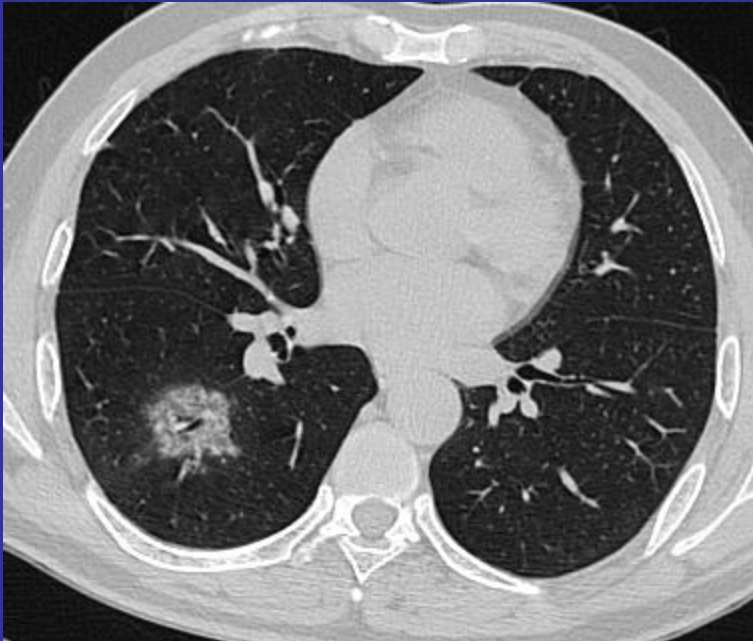
(1) 结节、肿块影或不规则状
边缘尖角状或平直



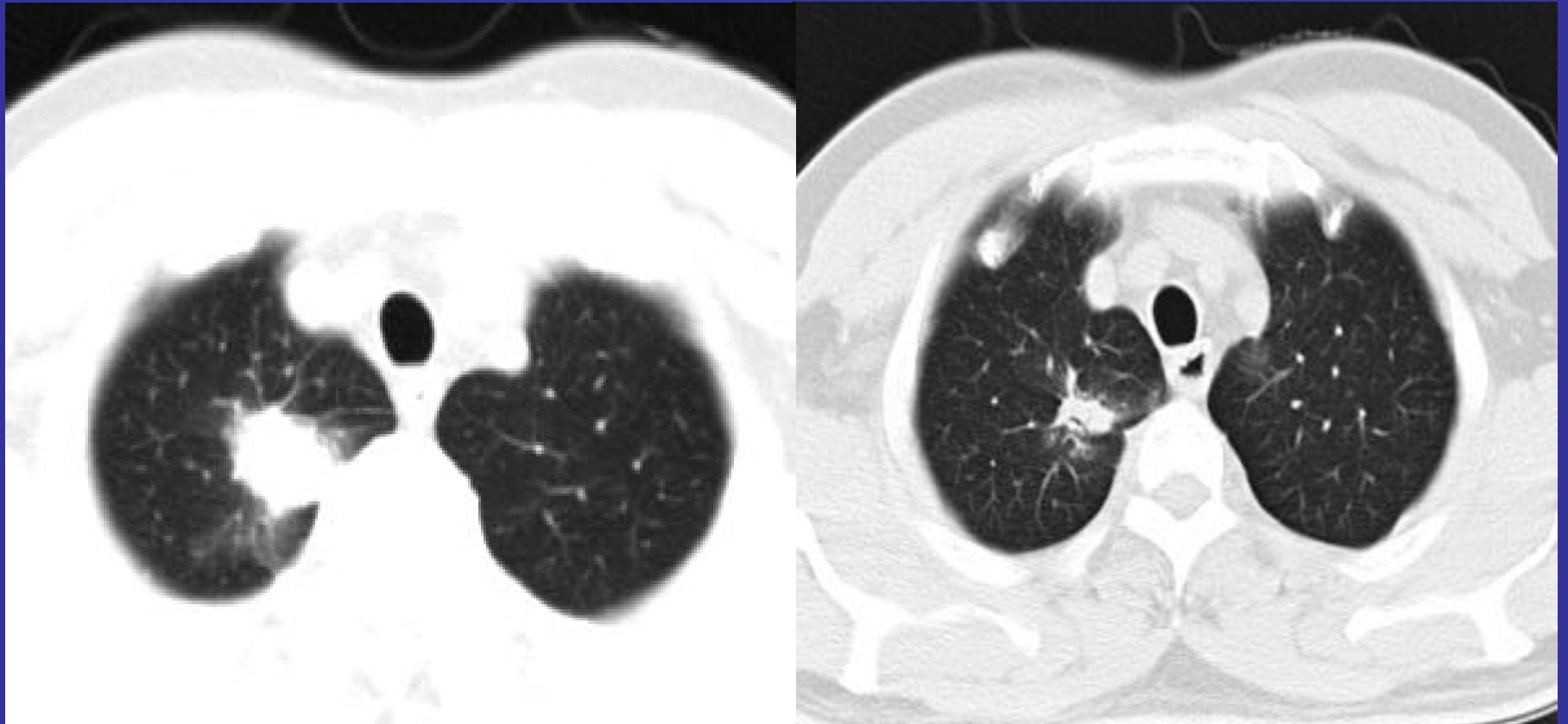
(2) 边缘模糊，合并片状影



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

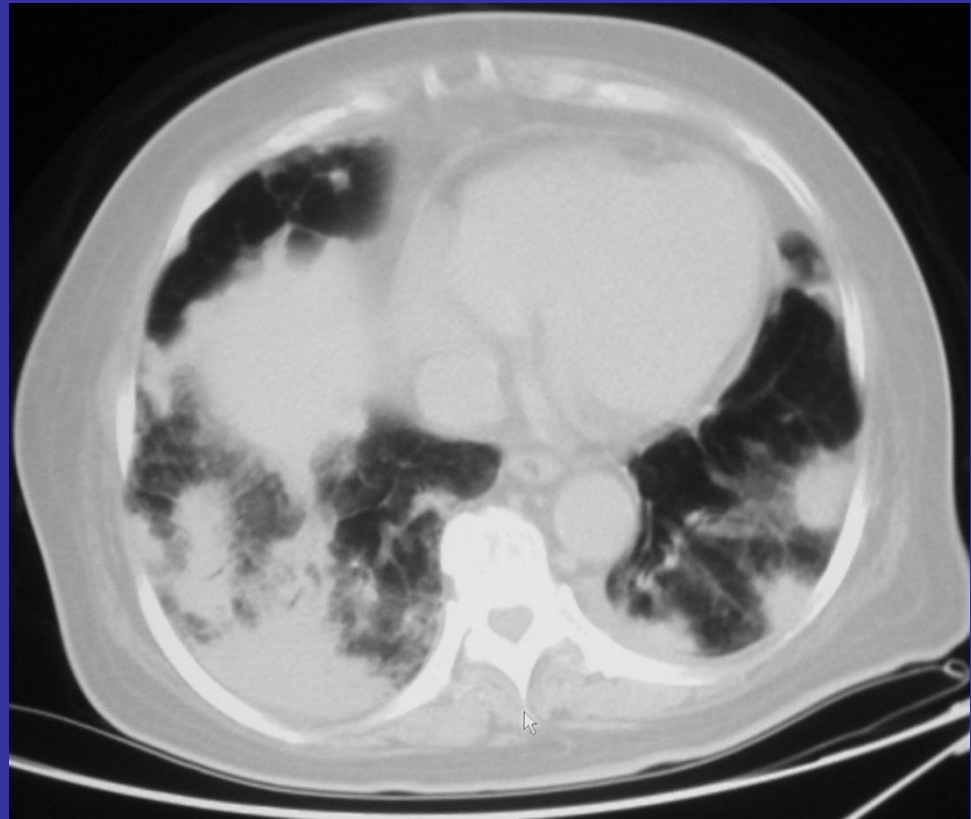
下肺多见

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

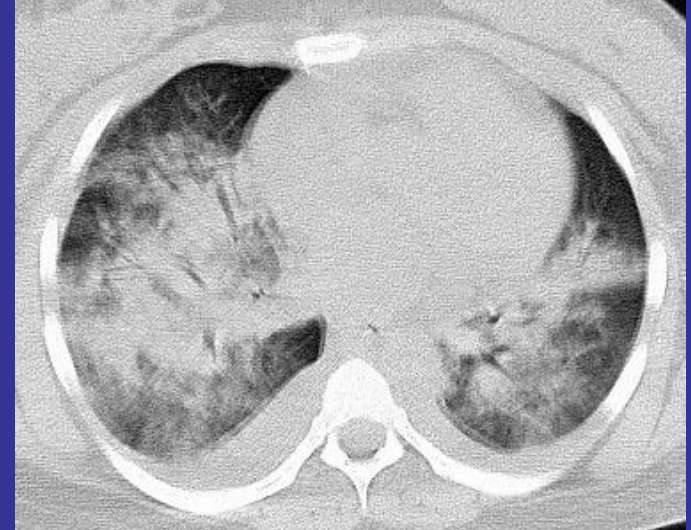
心源性肺水肿

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:

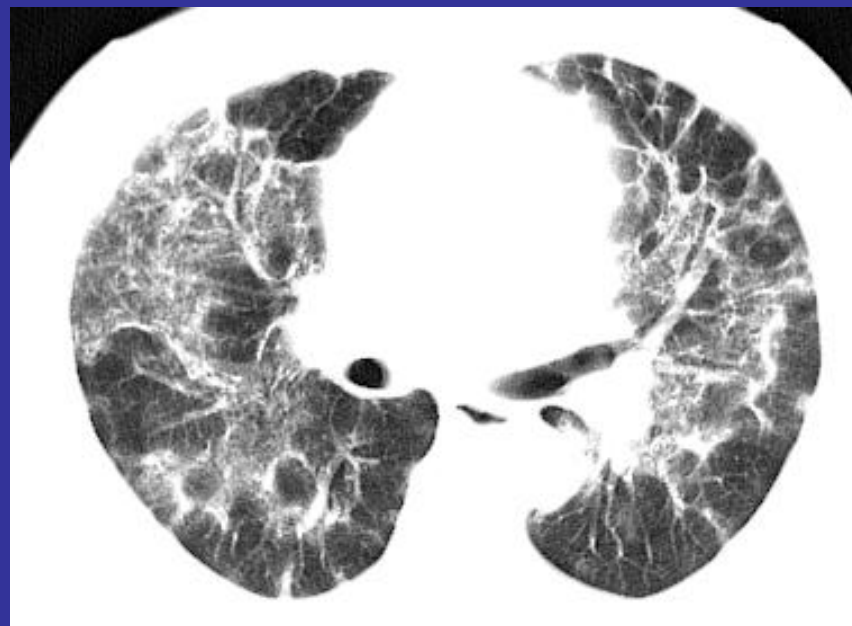
CT: 弥漫磨玻璃影, 合并实变影、小叶中心结节

- 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

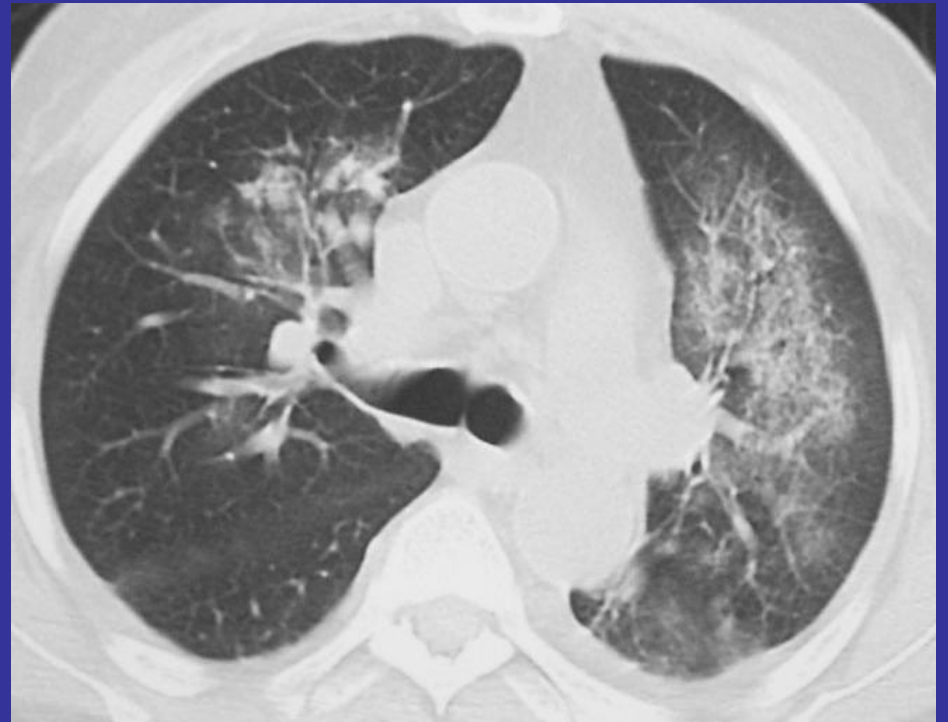
临床表现:呼吸困难、咯血、血尿

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



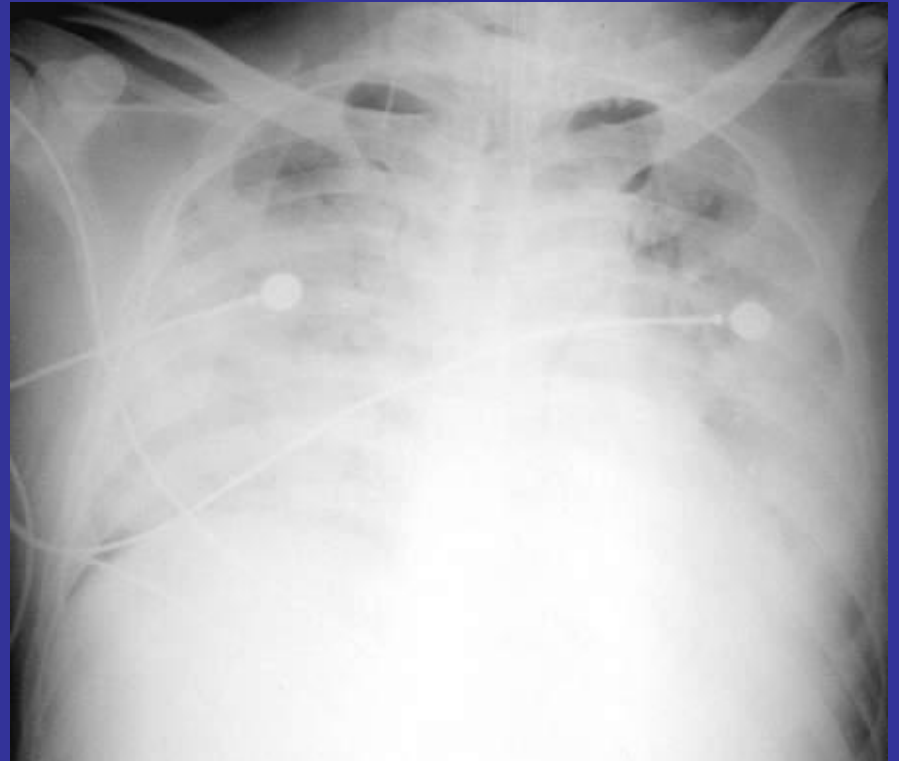
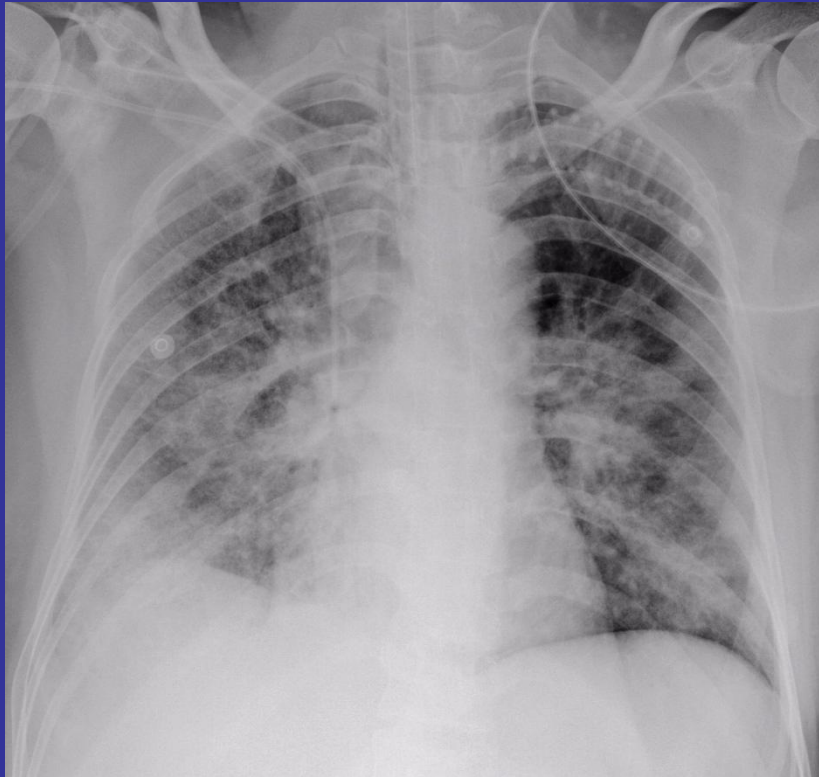
四、急性呼吸窘迫综合症（ARDS）

- 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

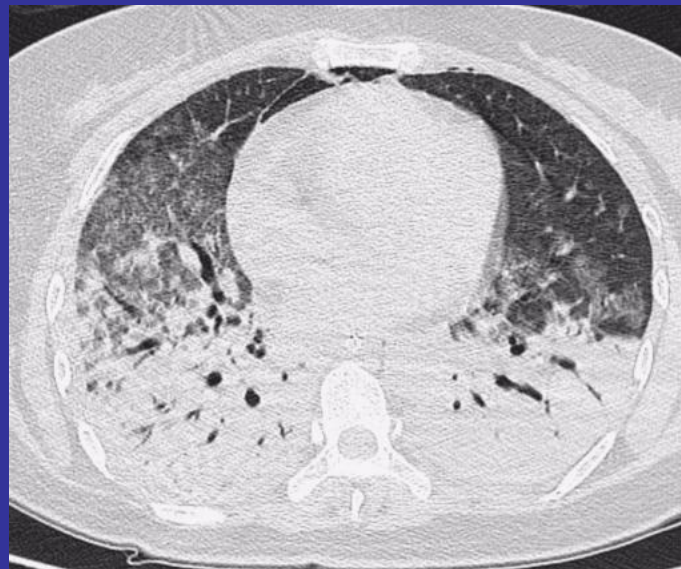
- 肺内片状阴影
- 发病初期：为原有肺炎的影像表现，
病变发展后：两肺多发弥漫片状阴影
白肺：广泛的肺实变使两肺密度明显增高



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