




# 感染性空洞样病灶的放射学诊断

西安交通大学医学院第一附属医院

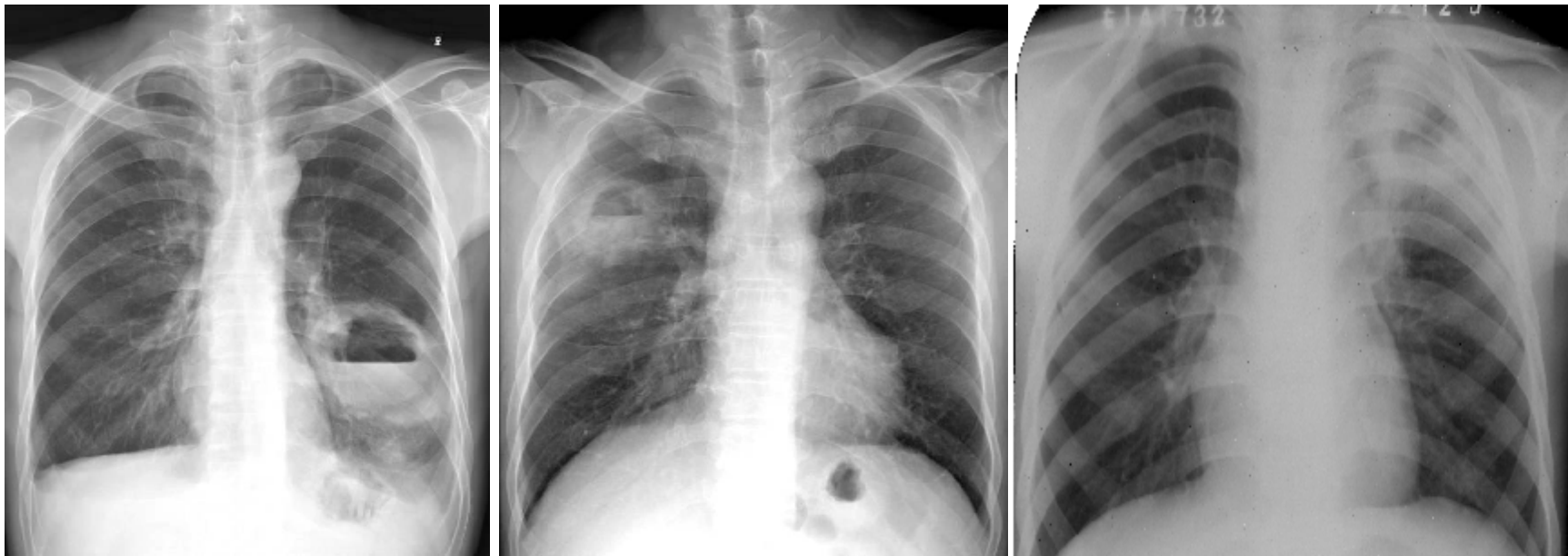
郭佑民

- 
- p 空洞样病变指的是肺内含气的囊腔，绝大多数是由于与支气管相通，外界的空气进入，少数是由产气菌感染所致。空洞性病变内无肺纹理分布，可有或无内容物。**
  - p 空洞的壁可厚、可薄或不规则。空洞可以单发或多发。**
  - p 感染性空洞样由感染性病变引起，如细菌性炎症、霉菌或寄生虫感染、肺结核、大多数空洞样病变在胸片上都可以发现，但在CT上可以发现更小、更多、更早期的多发性空洞。**

# 金黄色葡萄球菌感染空洞

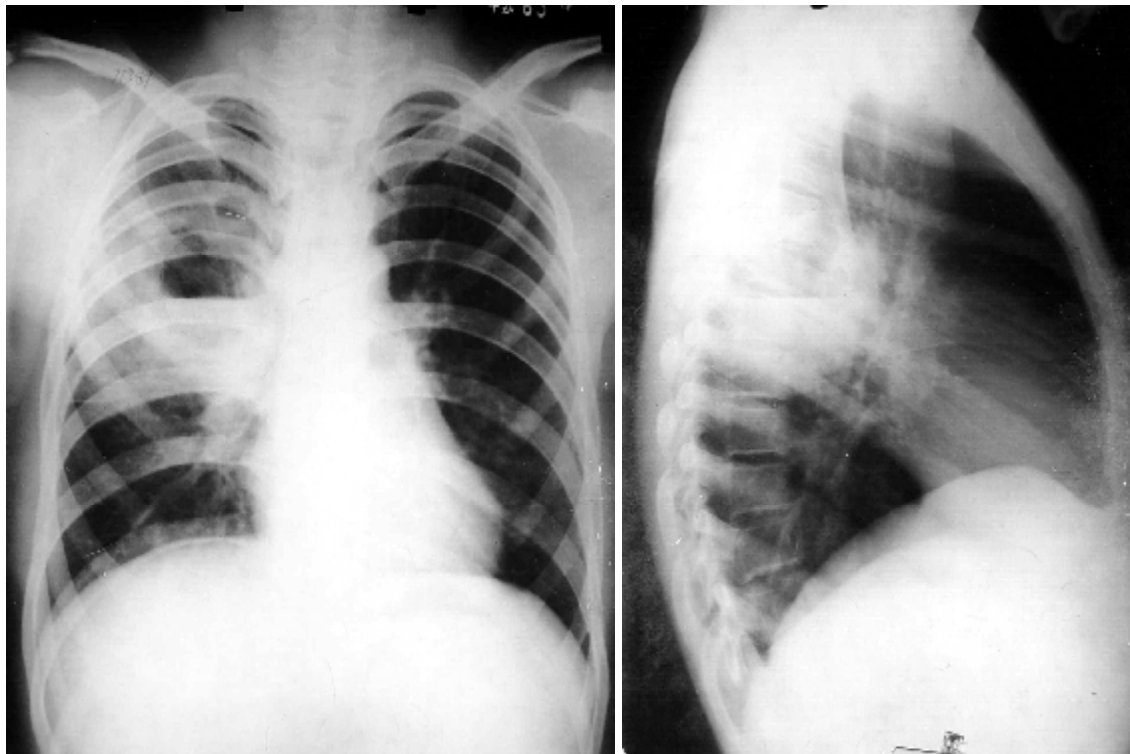
- 金黄色葡萄球菌而致的空洞可见于任一肺叶，壁常较厚，内壁常凹凸不平，儿童常见胸腔积液，成人较少见。
- 成人中的空洞多源于肺组织坏死；儿童的空洞样病变多为肺气囊形成；葡萄球菌性脓毒症可引起双肺弥漫分布的小脓肿。

# 金黄色葡萄球菌感染空洞



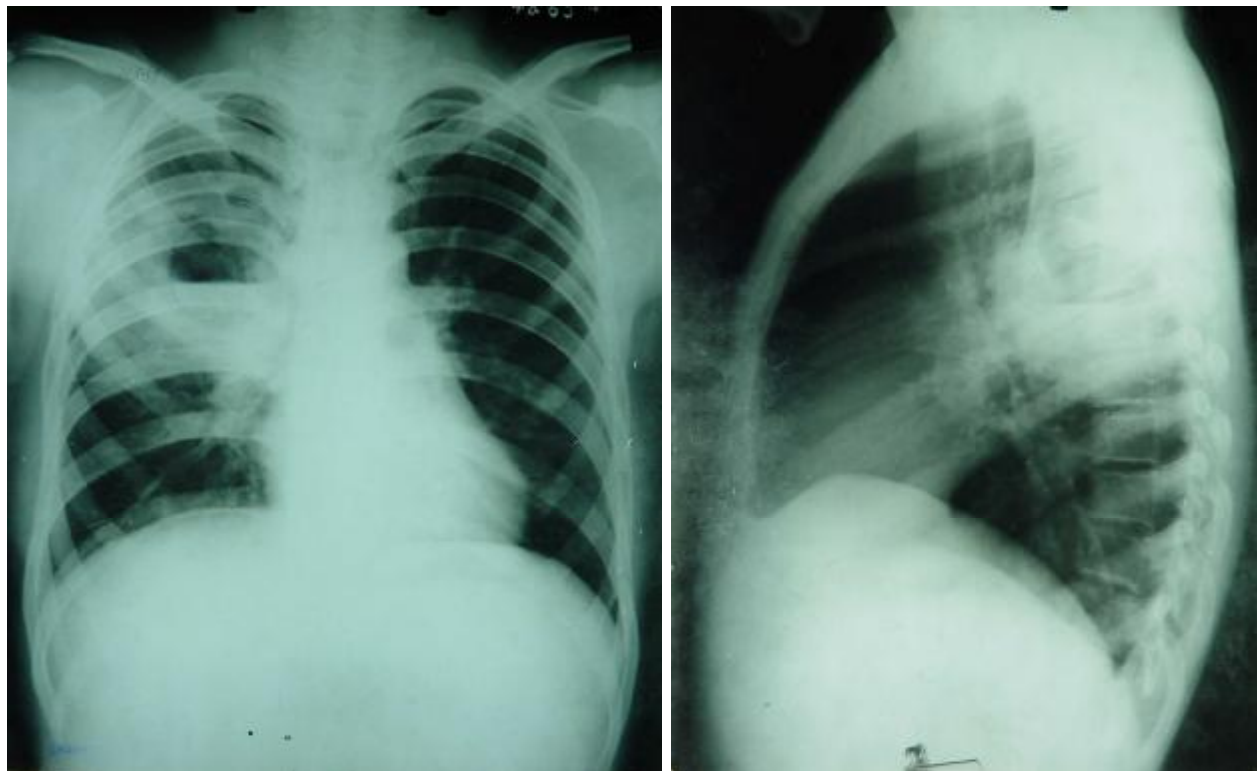
金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞



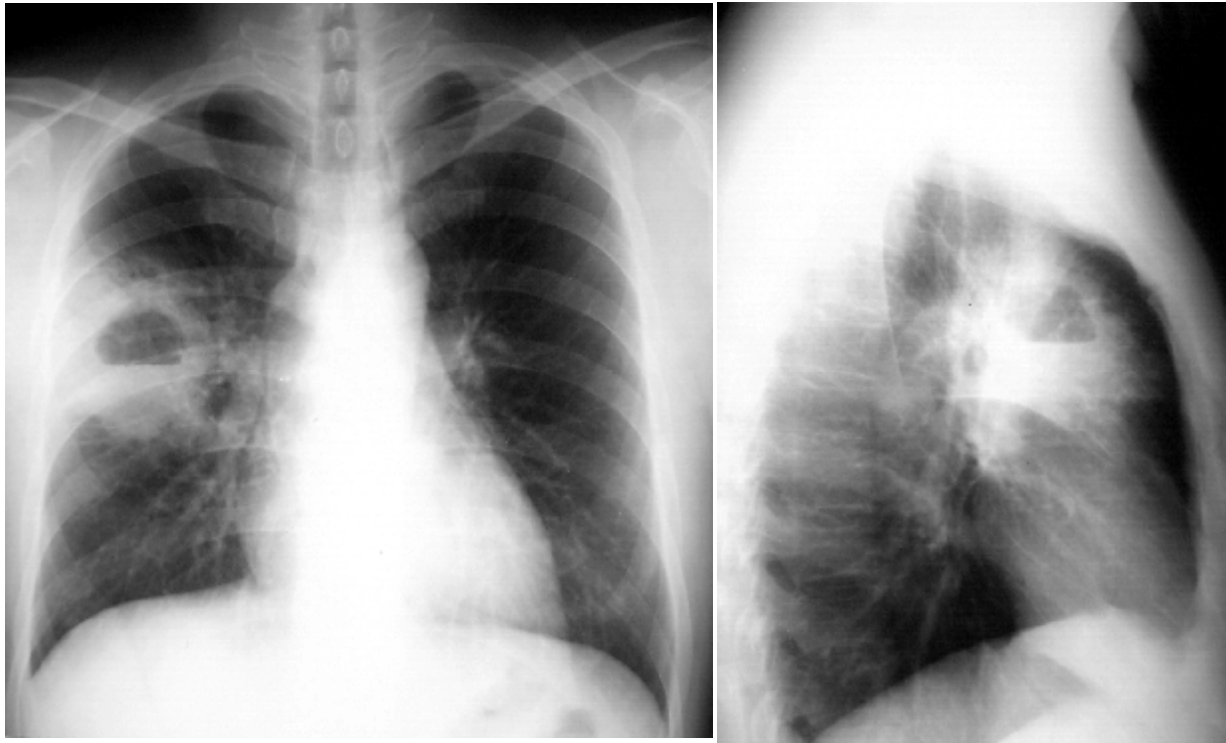
金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞

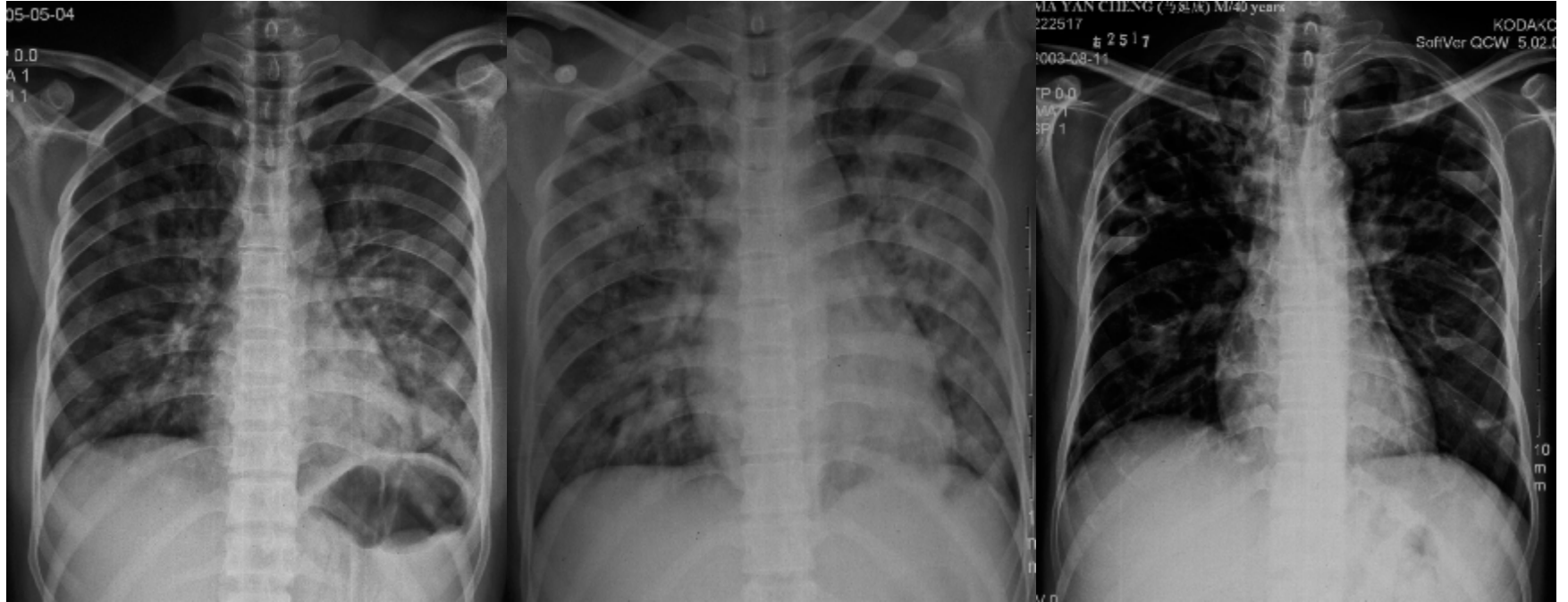
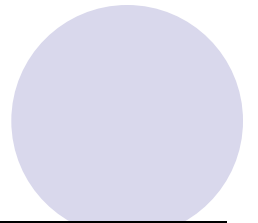
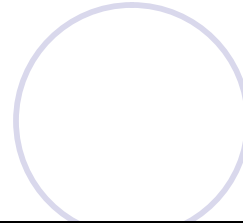
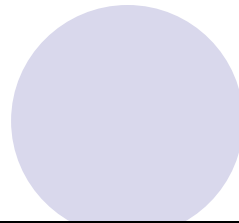
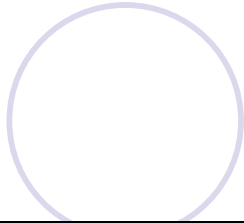
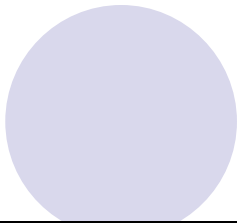


金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞

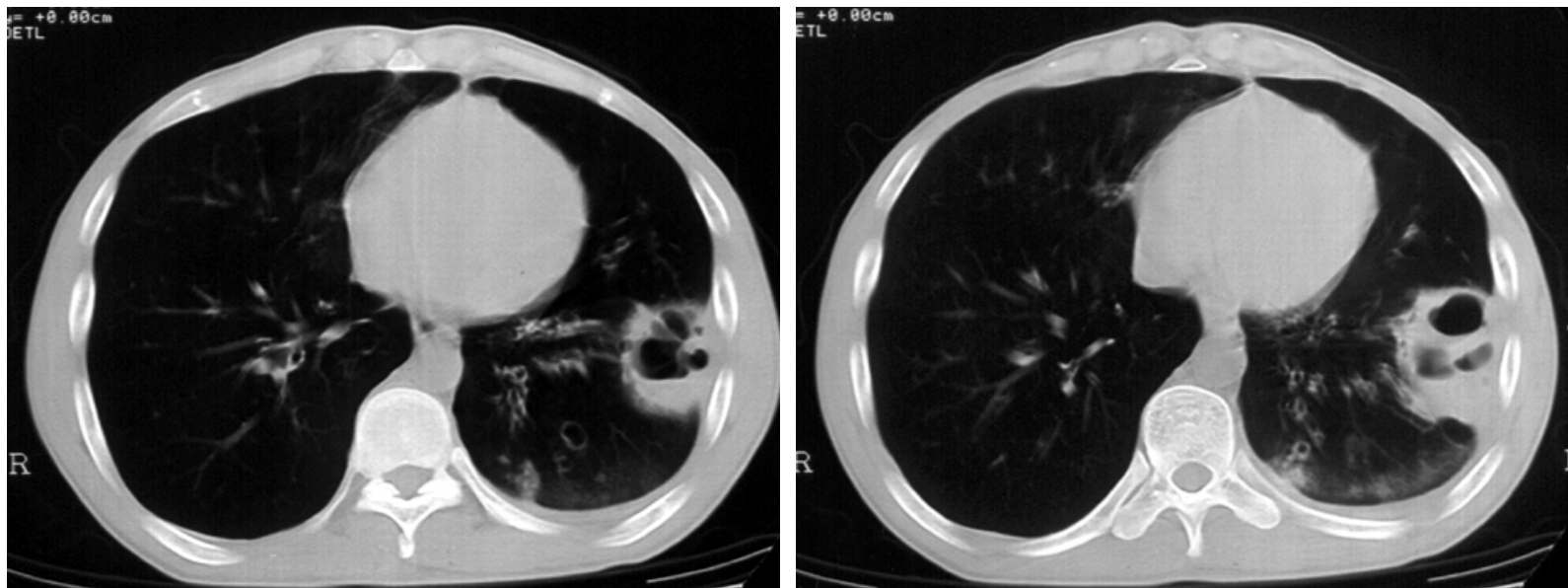


金黄色葡萄球菌感染空洞



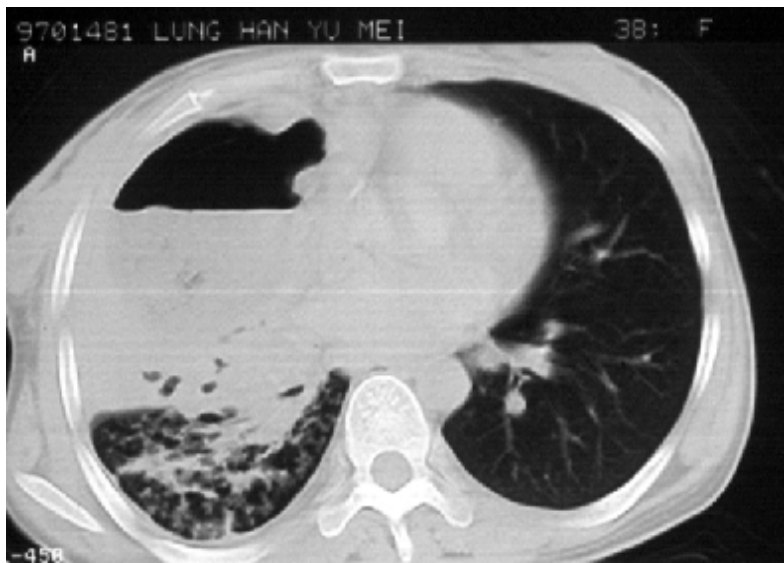


# 金黄色葡萄球菌感染空洞



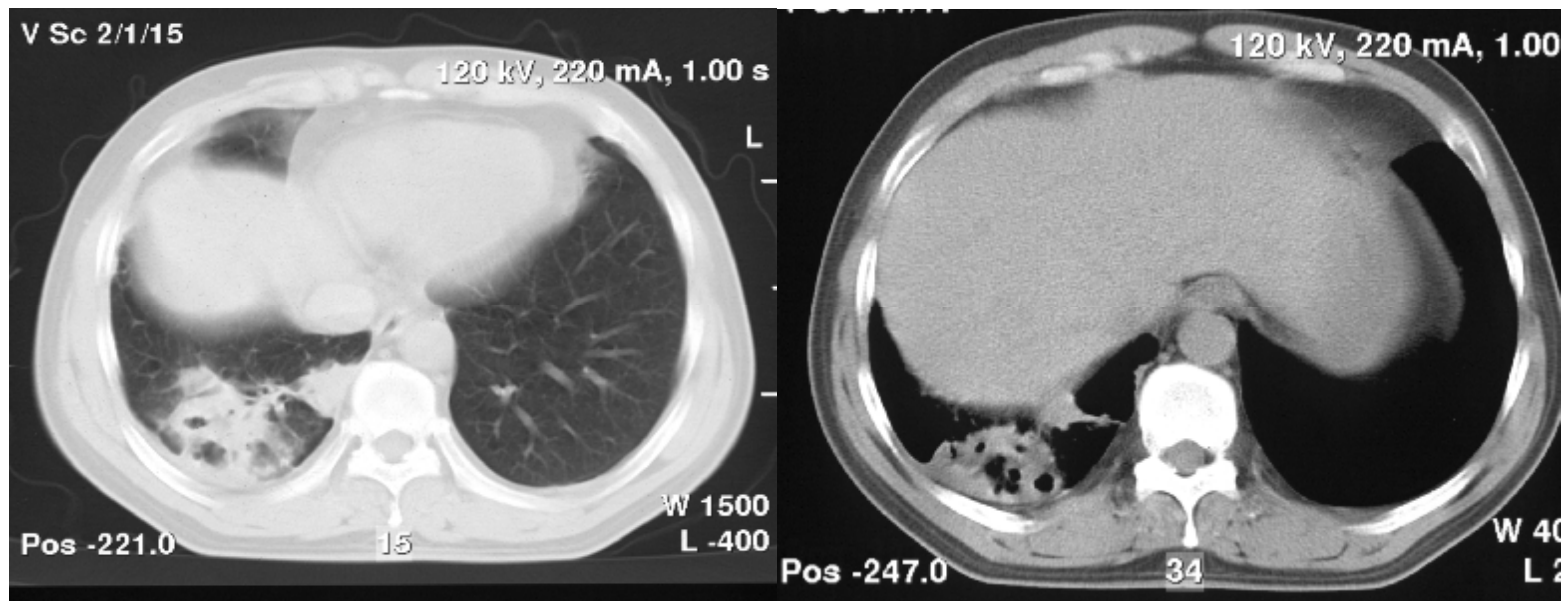
金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞



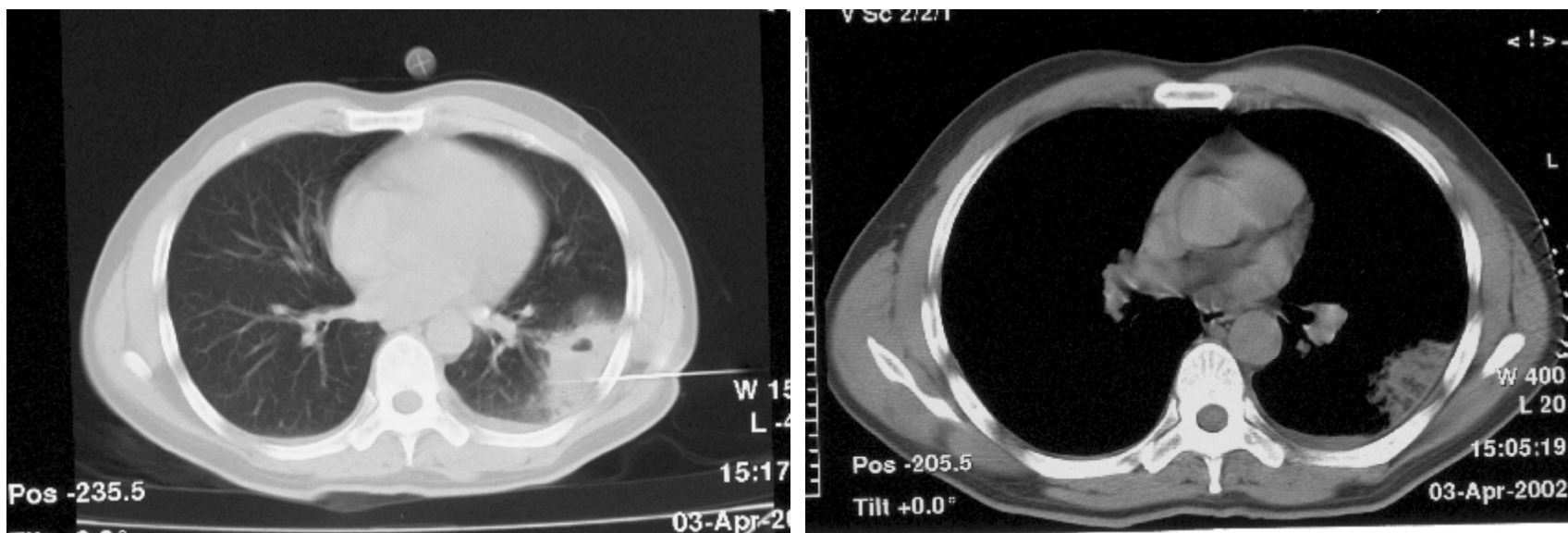
金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞



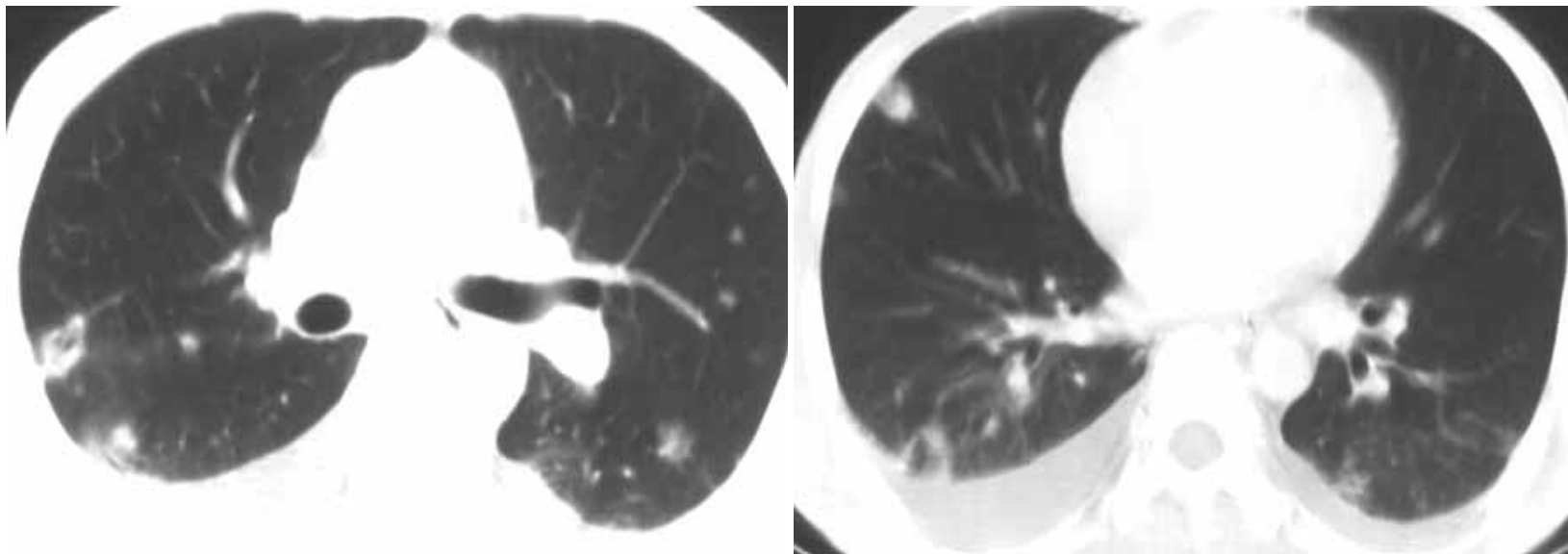
金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞



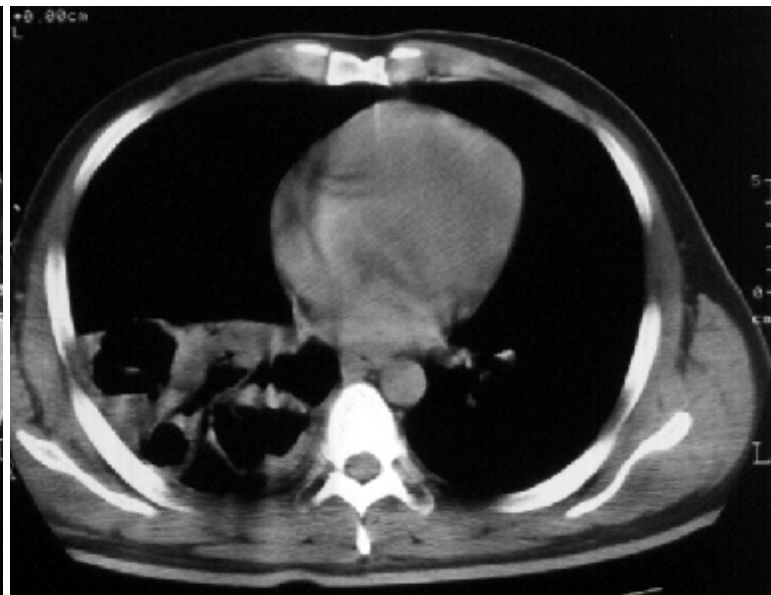
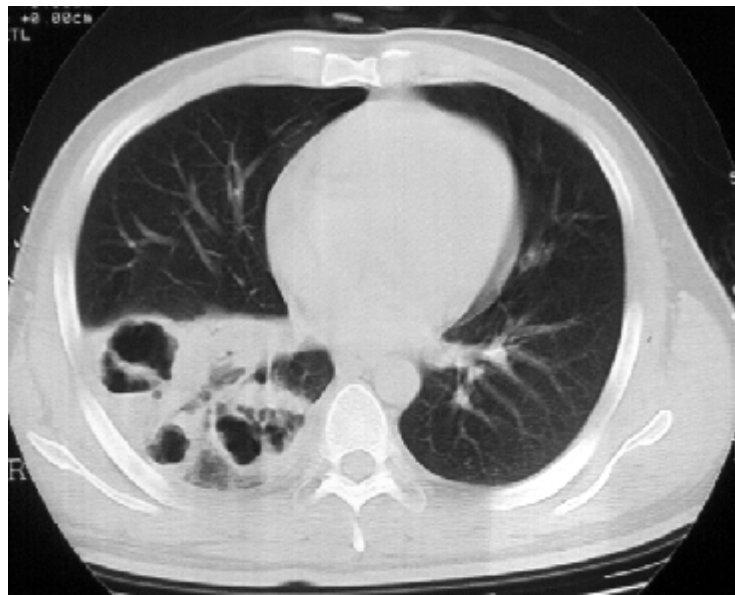
金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞



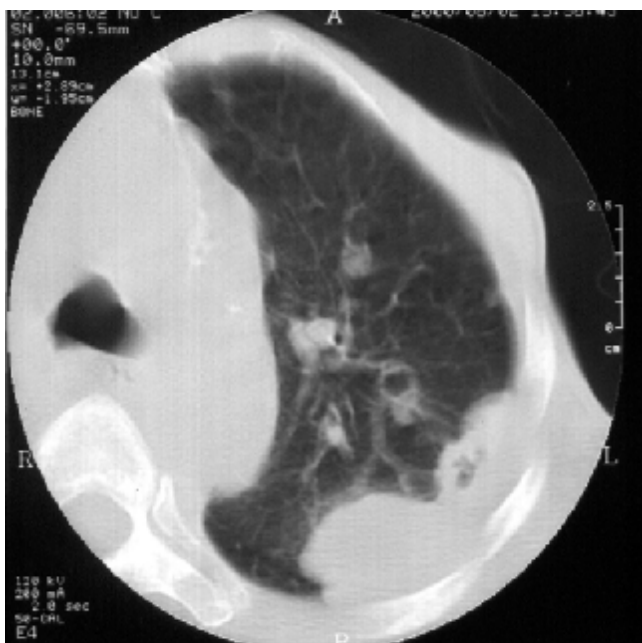
金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞



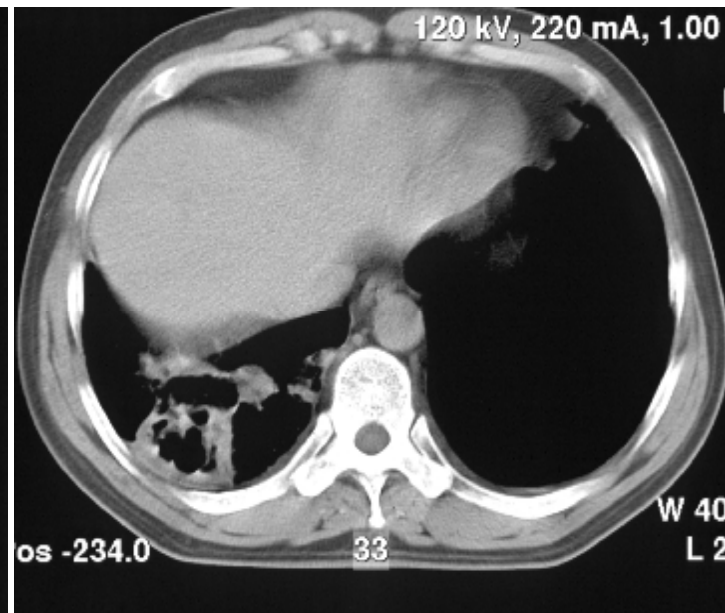
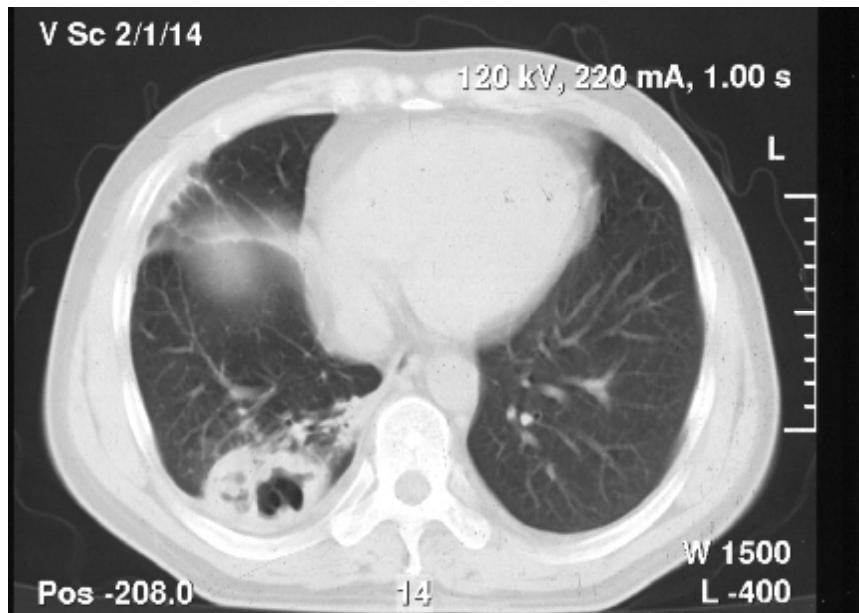
金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞



金黄色葡萄球菌感染空洞

# 金黄色葡萄球菌感染空洞



金黄色葡萄球菌感染空洞

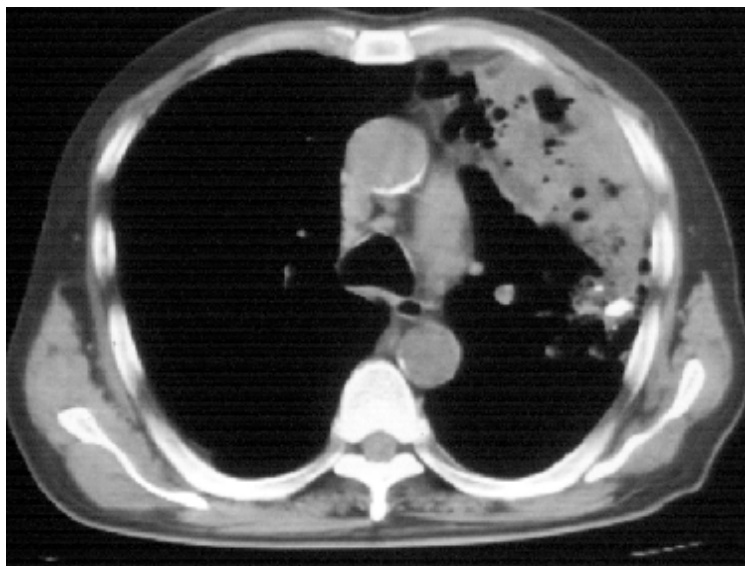
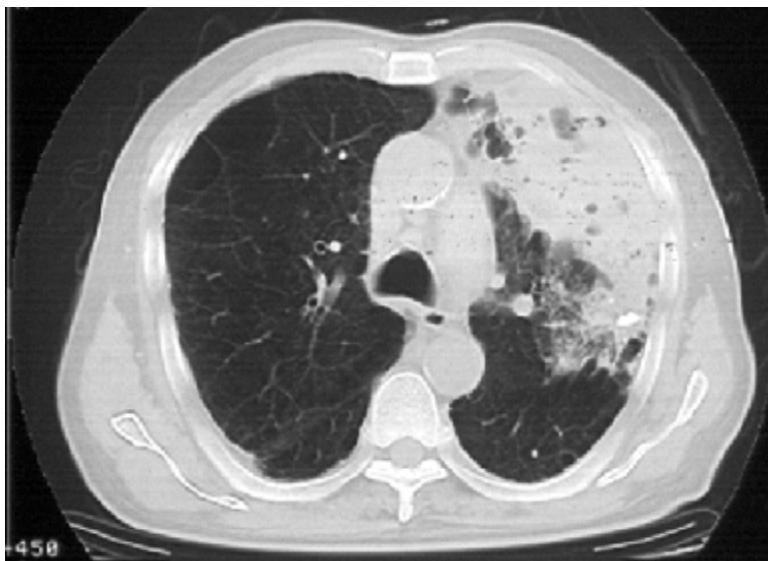


# 克雷白杆菌感染空洞

---

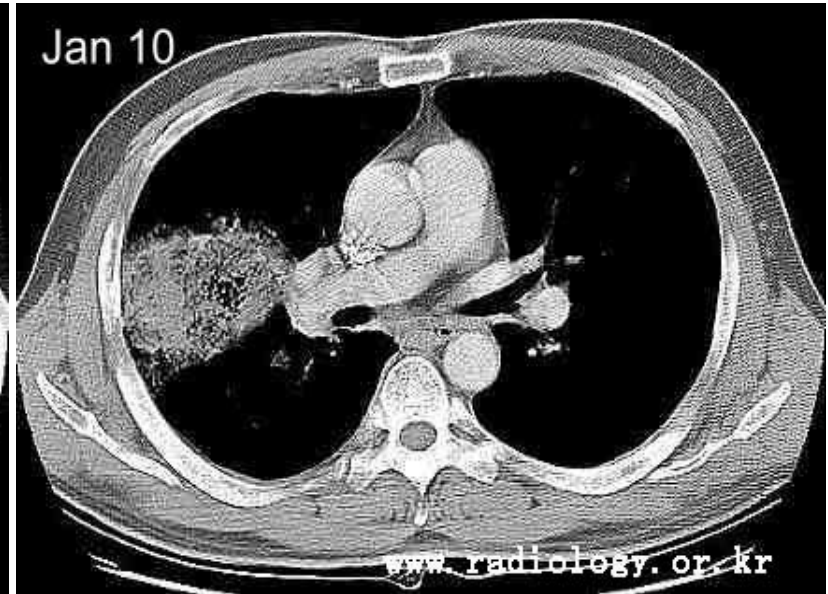
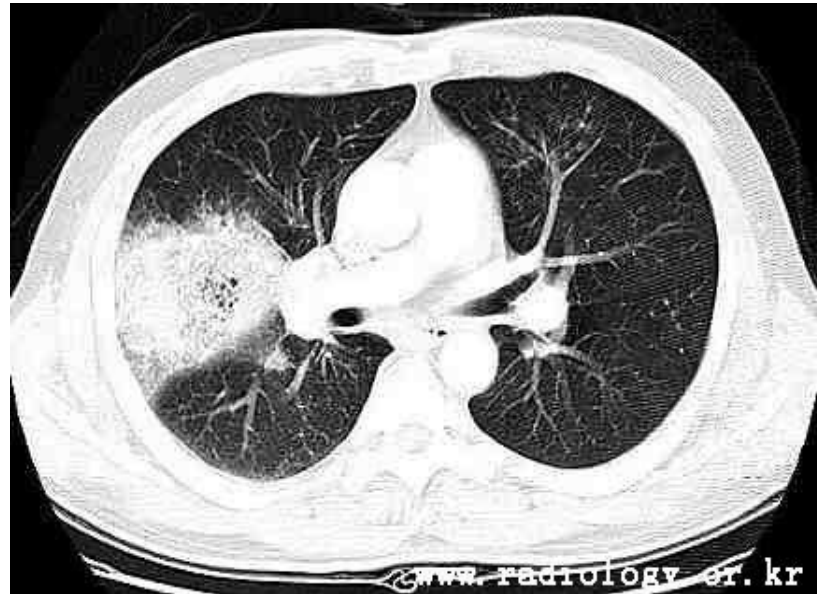
- 克雷白杆菌的肺空洞以上叶最多见，壁常较厚，内壁常凹凸不平可有胸腔积液，肺坏疽罕见。
- 脓肿多见于急性肺炎过程中，有时可以表现为多发的小空洞。

# 克雷白杆菌感染空洞



痰细菌培养证实。左肺上叶有大片状实变阴影，其内密度不均匀，有多发形态各异的不规则空洞和小空洞。胸膜下可见钙化斑点。病变周围有淡薄的渗出性病变

# 克雷白杆菌感染空洞



克雷白杆菌感染空洞

# 绿脓杆菌感染空洞



- 绿脓杆菌、大肠杆菌的肺空洞特别好发于下叶，洞壁厚薄不一，脓胸常见。
- 常继发于肺外病灶引起的菌血症；常发生在免疫力降低的情况下，如酗酒、糖尿病等。

# 绿脓杆菌感染空洞



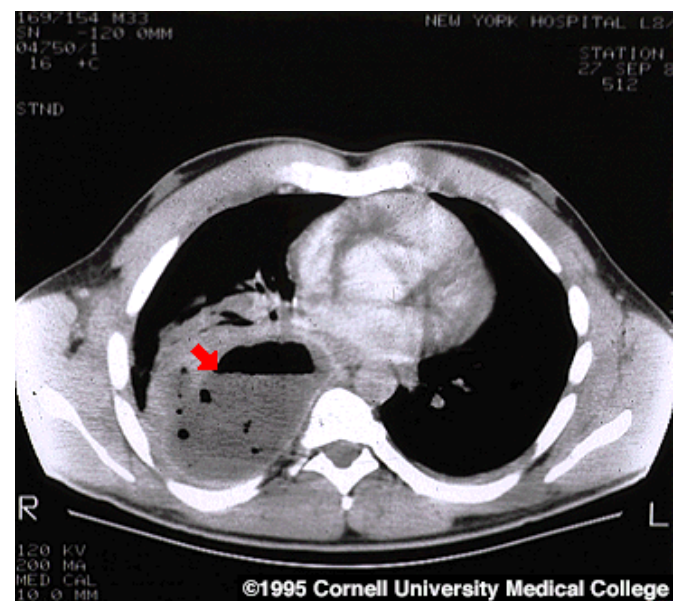
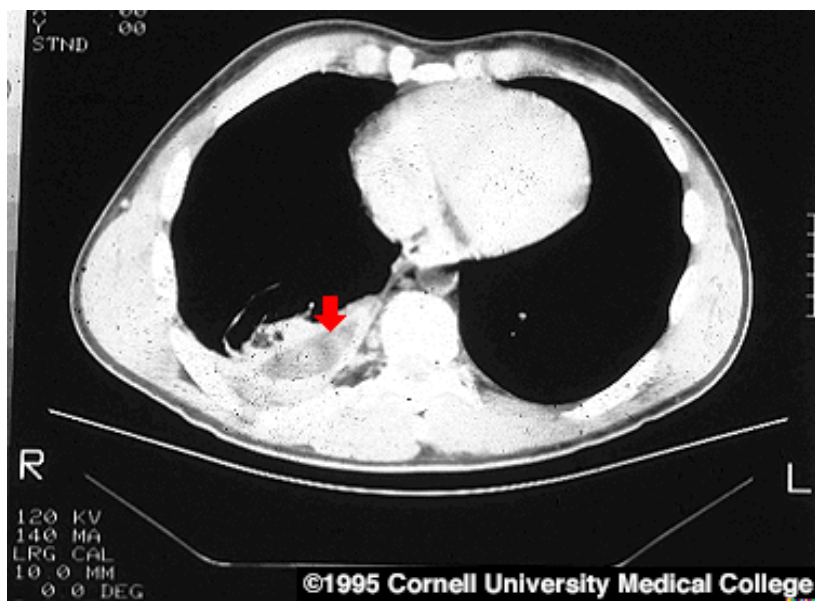
绿脓杆菌感染空洞

# 肺炎链球菌感染空洞

---

- 肺炎链球菌的空洞好发于上叶，厚壁，内壁凹凸不平；空洞可能引起大范围肺组织坏死—肺坏疽；为暴发性肺炎球菌肺炎的罕见并发症。

# 肺炎链球菌感染空洞



肺炎链球菌感染空洞

# 肺炎链球菌感染空洞



肺炎链球菌感染空洞

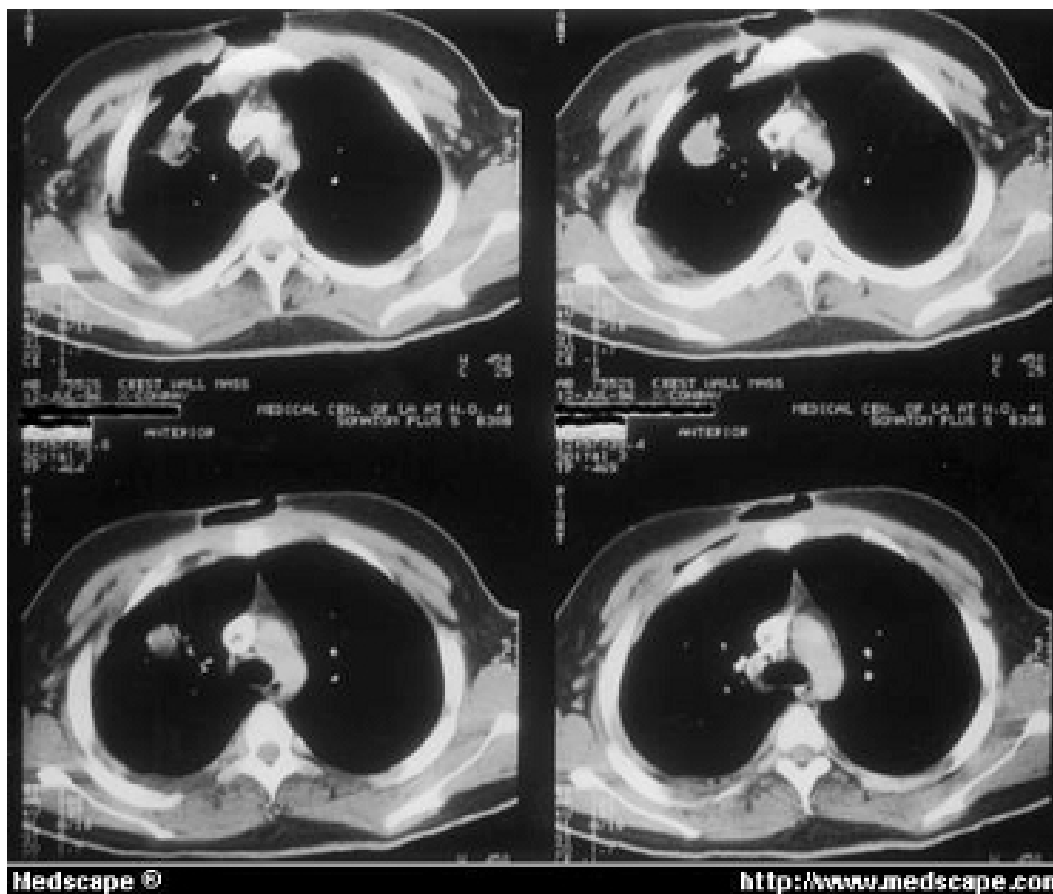


# 厌氧菌感染空洞



- Ⓟ 厌氧菌而致的空洞好发于双肺后部，壁常较厚，内壁凹凸不平，脓胸常见。
- Ⓟ 常见于免疫力减低时合并厌氧菌感染，或者同时有酗酒、口腔不卫生等。

# 厌氧菌感染空洞



厌氧菌感染空洞

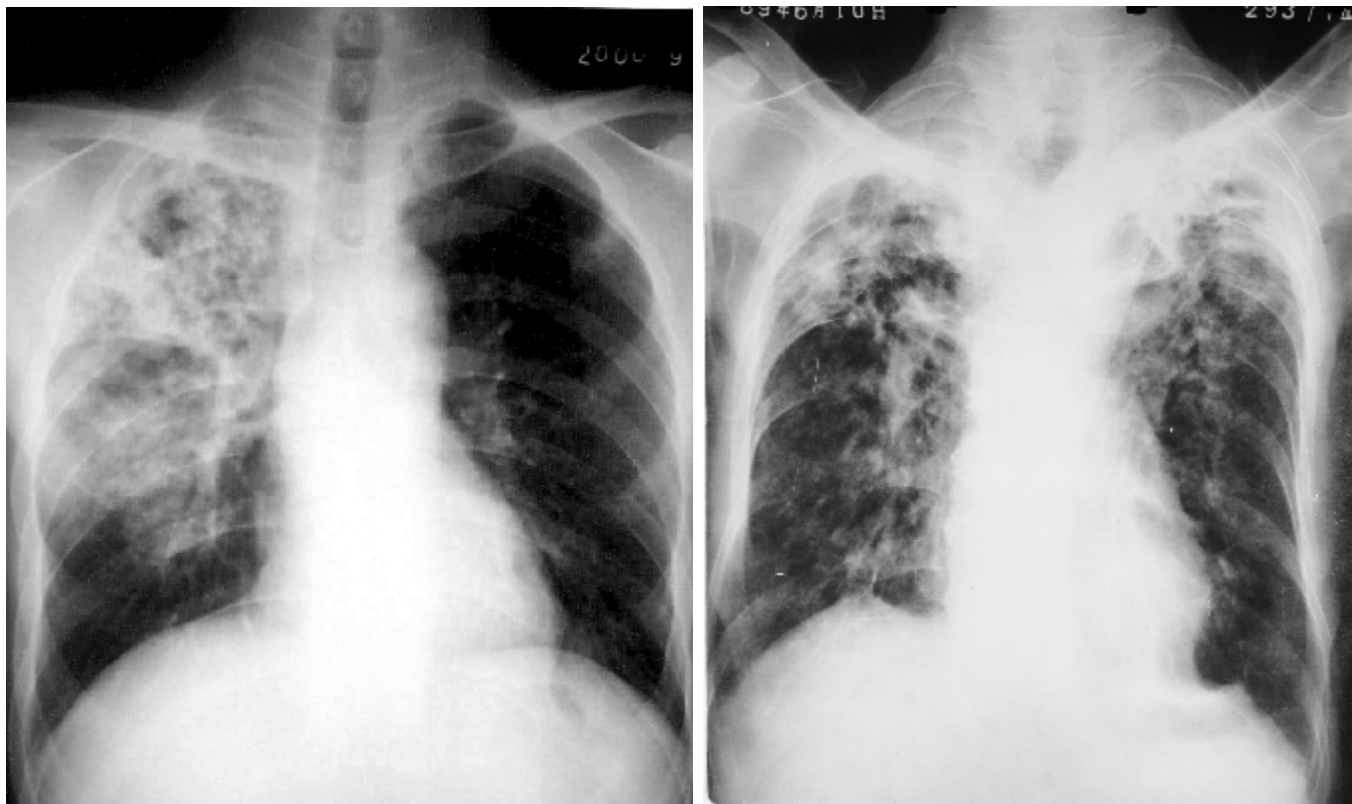
# 肺结核感染空洞

- 肺结核病CT上发现空洞是提示肺结核病有活动性或病情严重的重要征象之一。
- 在CT和HRCT图像上，肺结核空洞常为多发，多见于上叶尖后段或下叶背段。空洞的大小可以自数mm到数cm，可表现为大的厚壁空洞，洞壁可以规则或不规则，可有结节样突起；也可表现为薄壁的“气囊样”空洞；还可表现为1~3mm的极小空洞性病灶，几个小空洞可以发展、融合成较大的空洞。

# 肺结核感染空洞

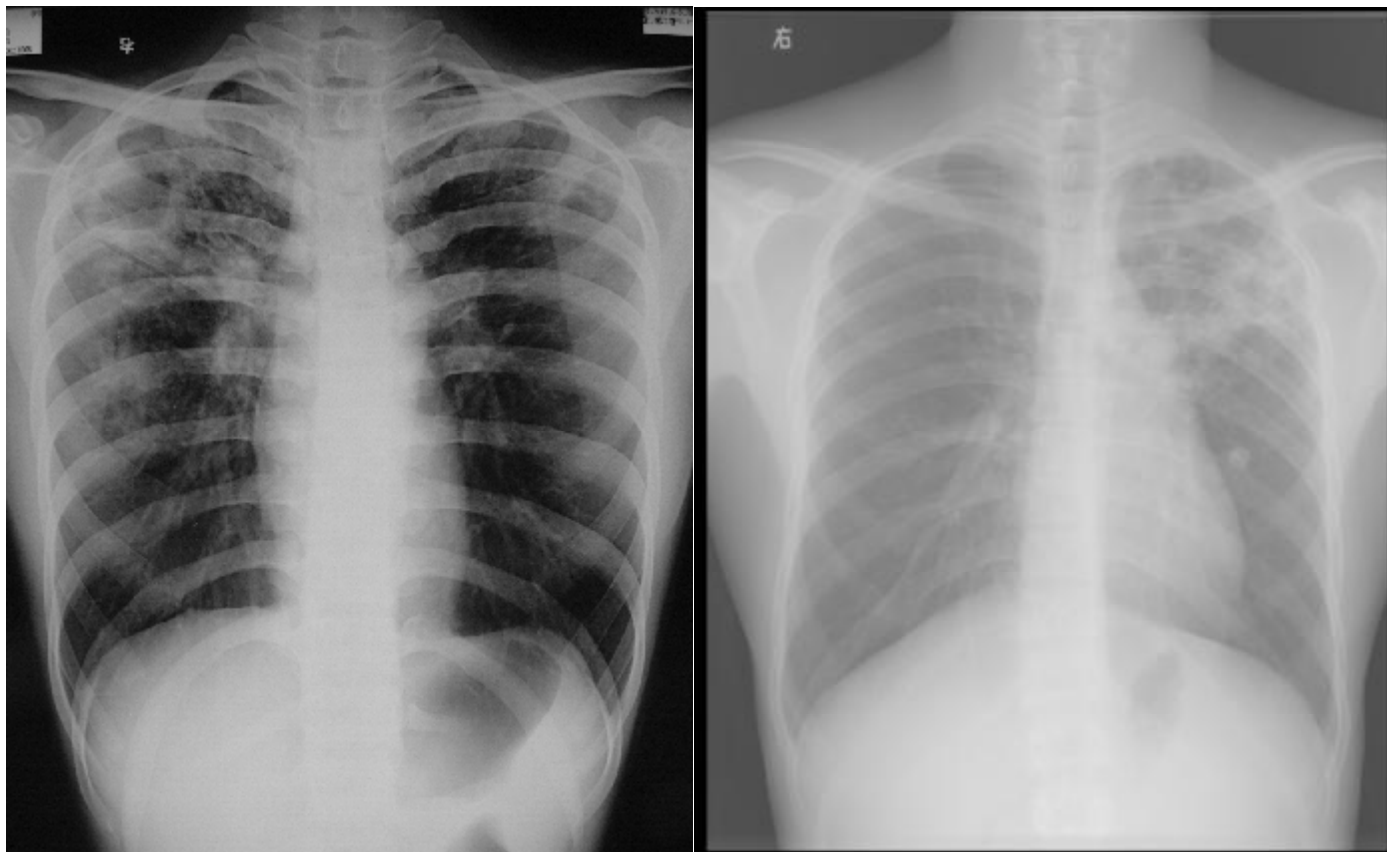
- 在浸润性肺结核病中，洞壁多较厚，而薄壁空洞主要见于经抗结核治疗后的患者，为厚壁空洞趋向于转归的表现。
- 如果合并其它感染，在空洞内则可见液平。空洞的外壁可清楚或模糊。在空洞与肺门之间有时可见管壁增厚的引流支气管，此点对于肺结核的诊断有一定特征性。
- 周围肺实质和邻近肺野常有支气管播散性病变，表现为小叶中心的结节或分支状影（树芽征），同时还可见支气管血管束增粗扭曲、小叶间隔增厚等肺间质异常的表现。

# 肺结核感染空洞



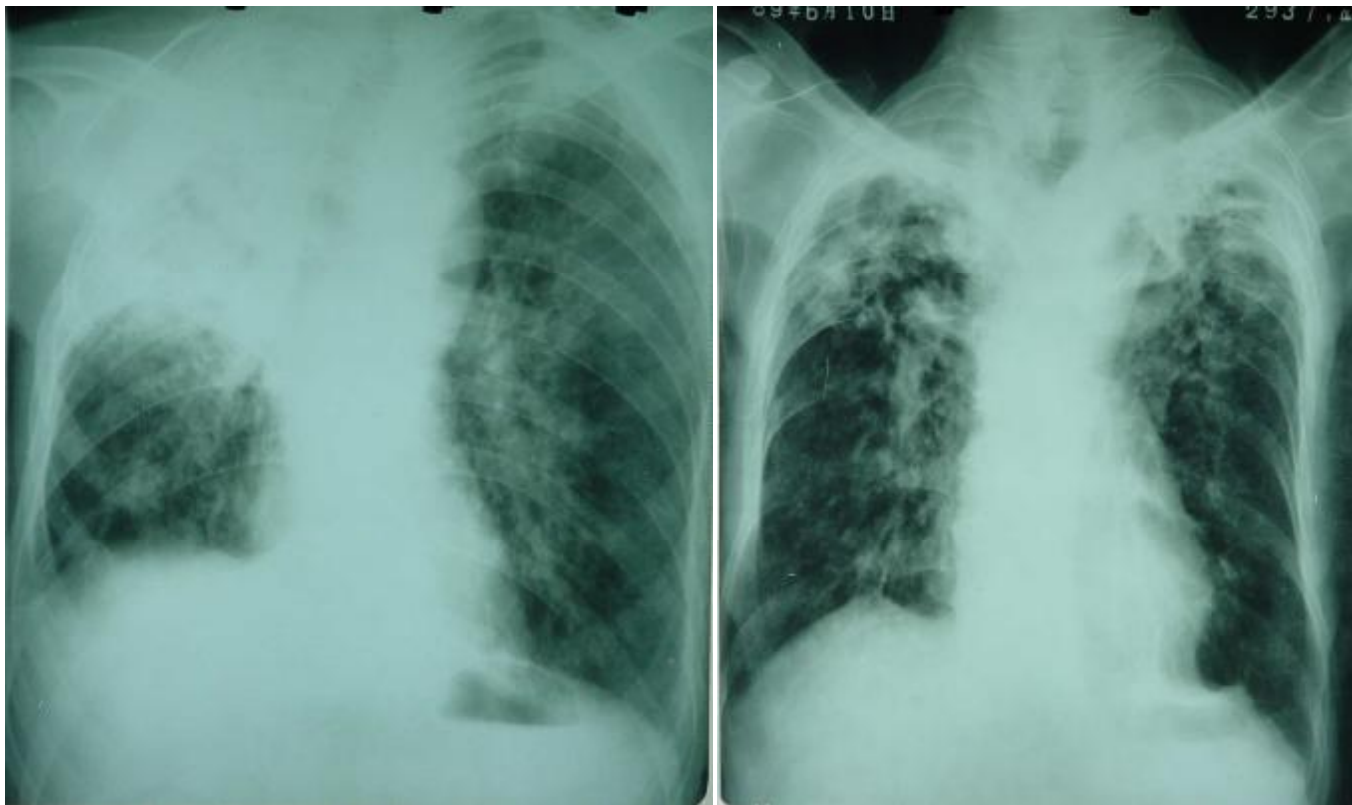
右上肺浸润型肺结核伴空洞和支气管播散

# 肺结核感染空洞



- 两上肺继发性肺结核（浸润性肺结核伴空洞形成）

# 肺结核感染空洞



干酪性肺炎（空洞？）与慢性纤维性空洞

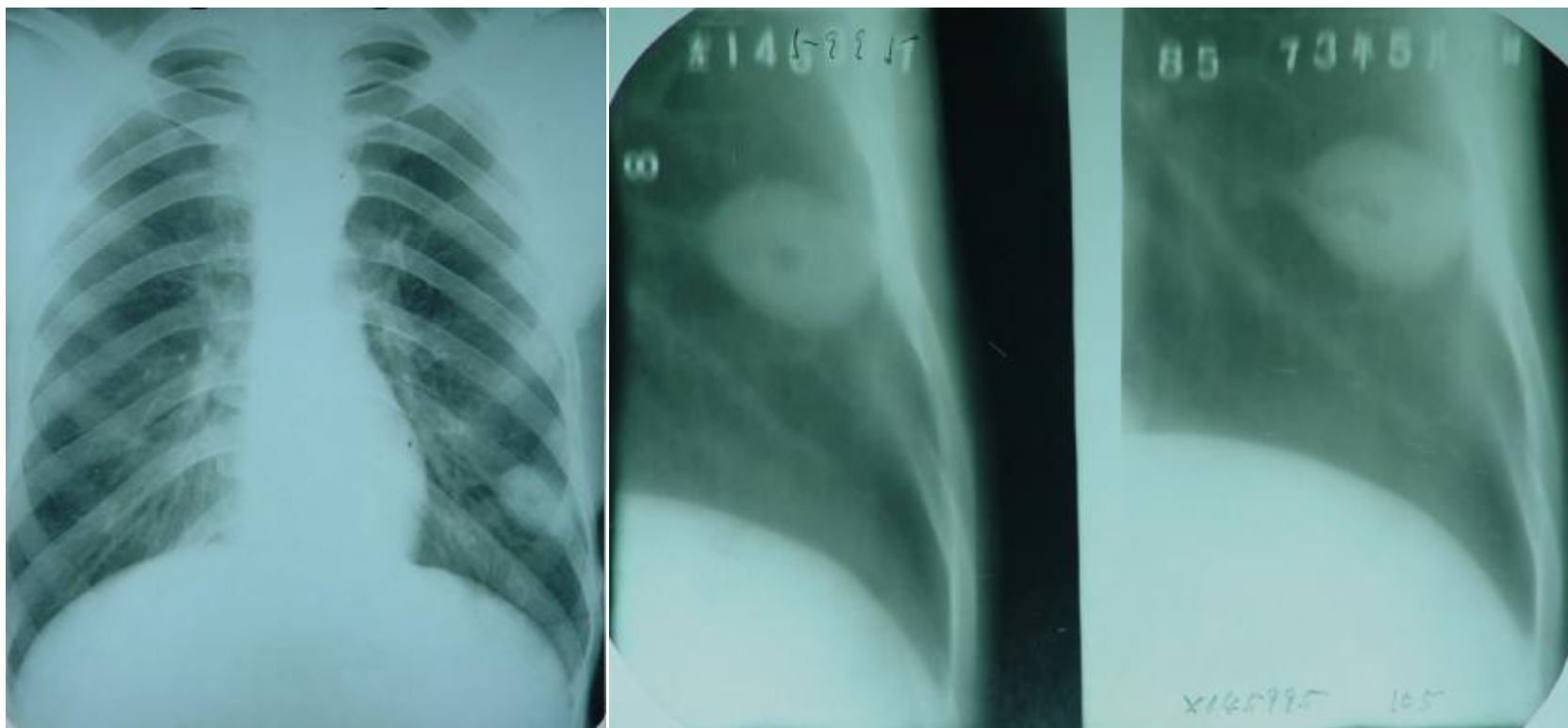
# 肺结核感染空洞



有无空洞呢？

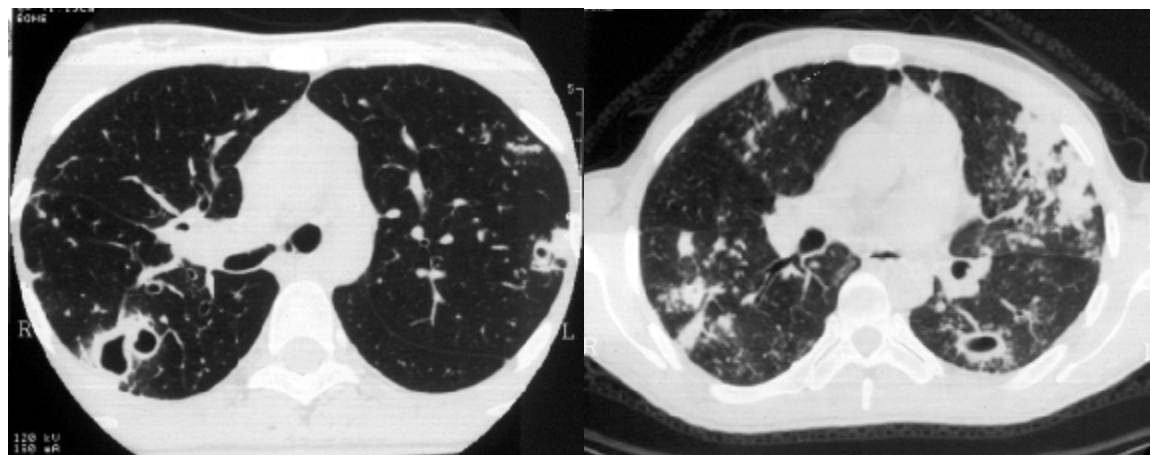
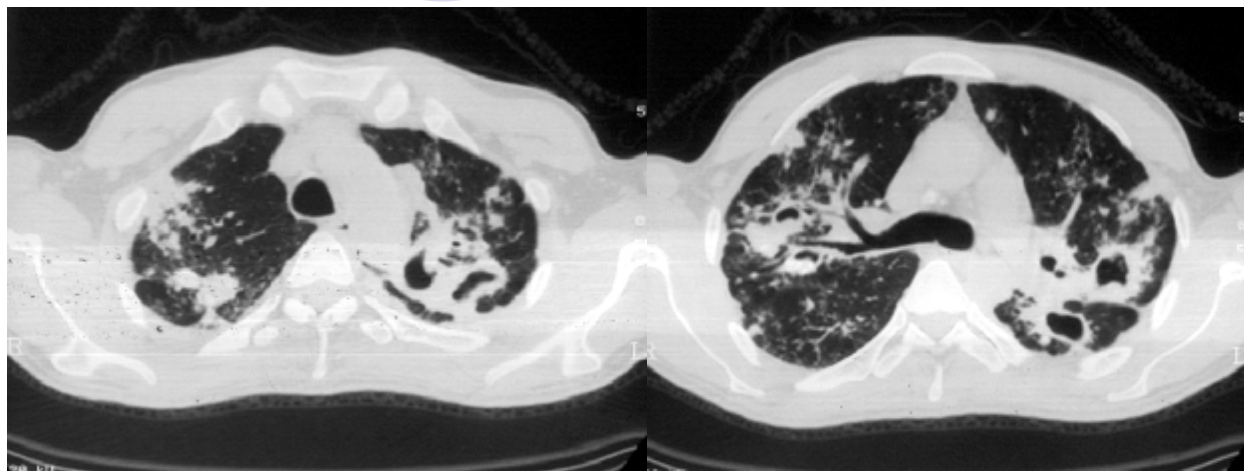


# 肺结核感染空洞



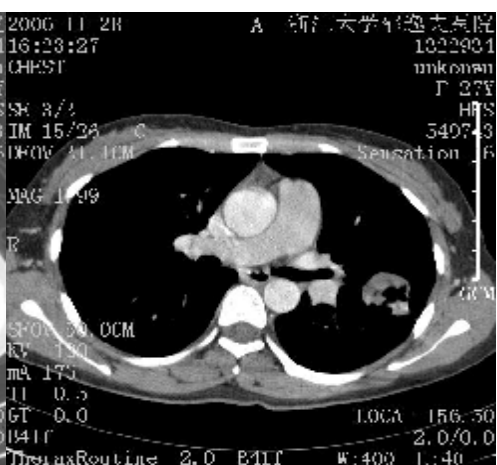
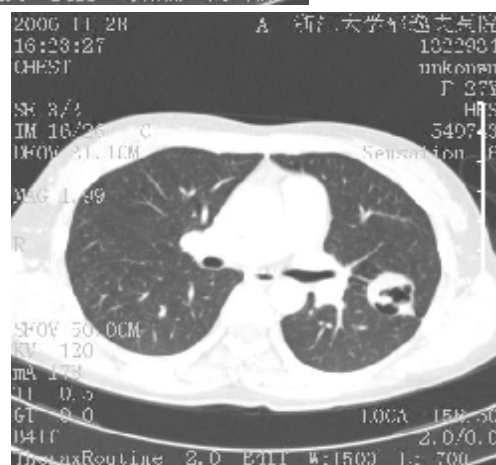
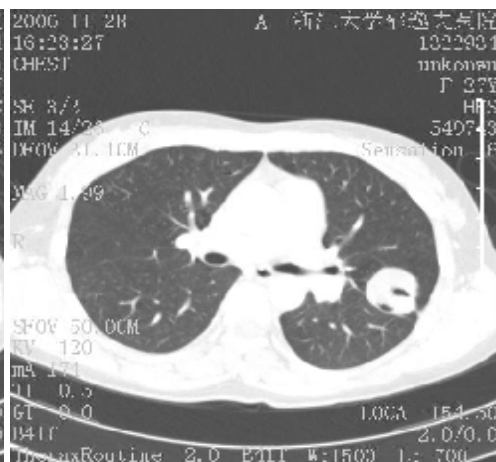
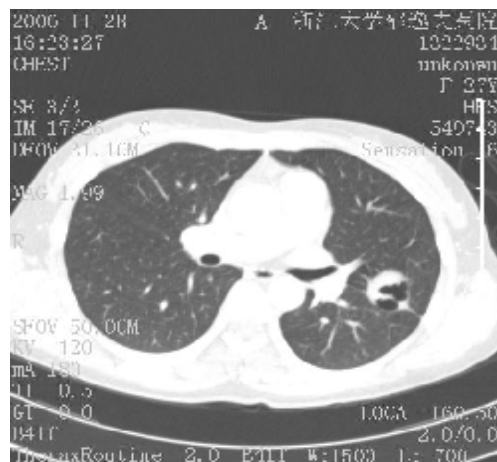
胸片显示结核球，断层显示病变中心坏死

# 肺结核感染空洞

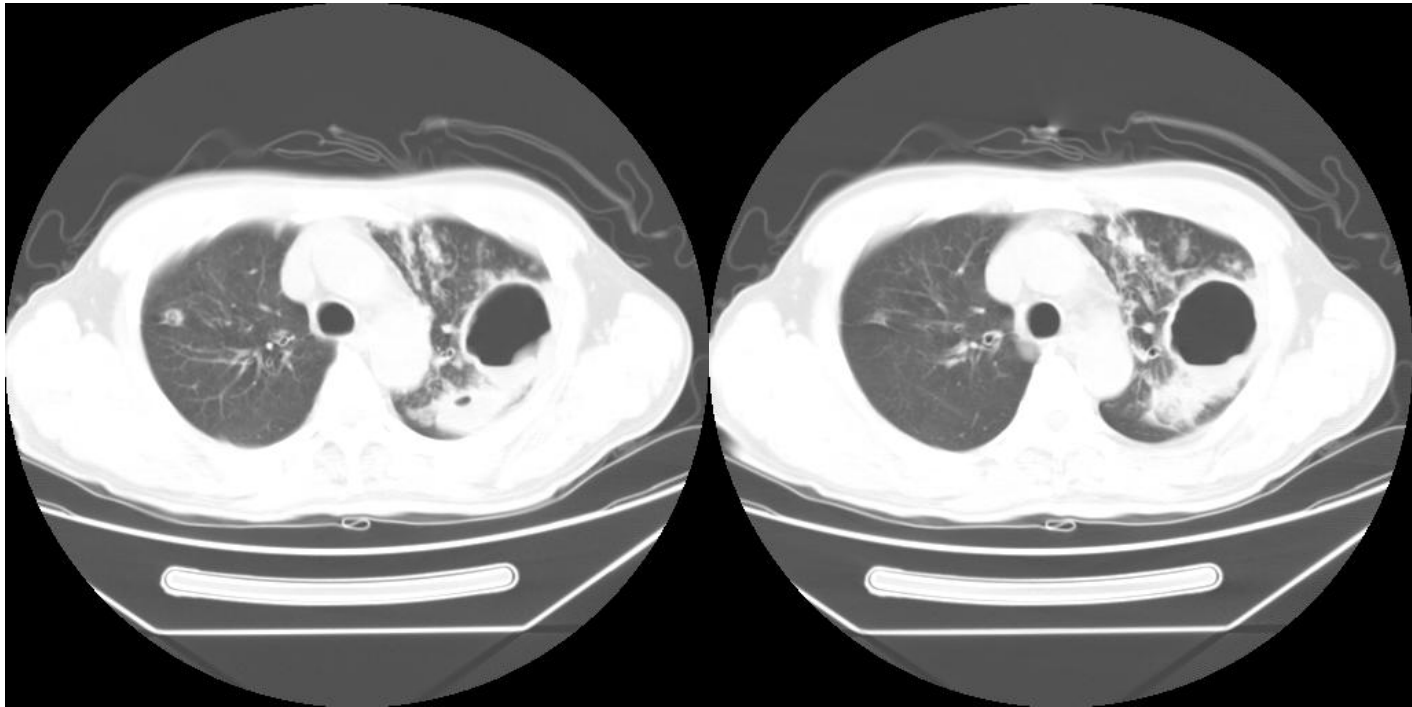


肺结核感染空洞

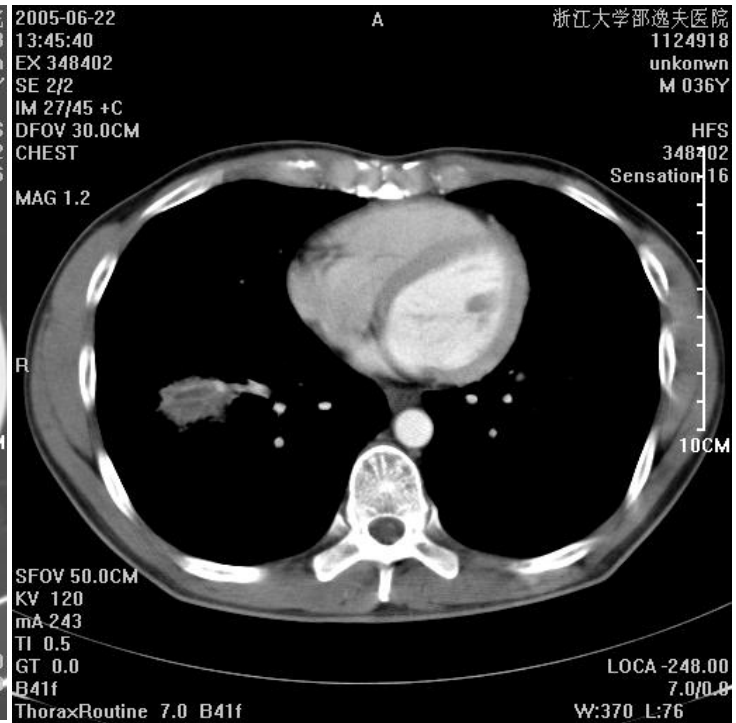
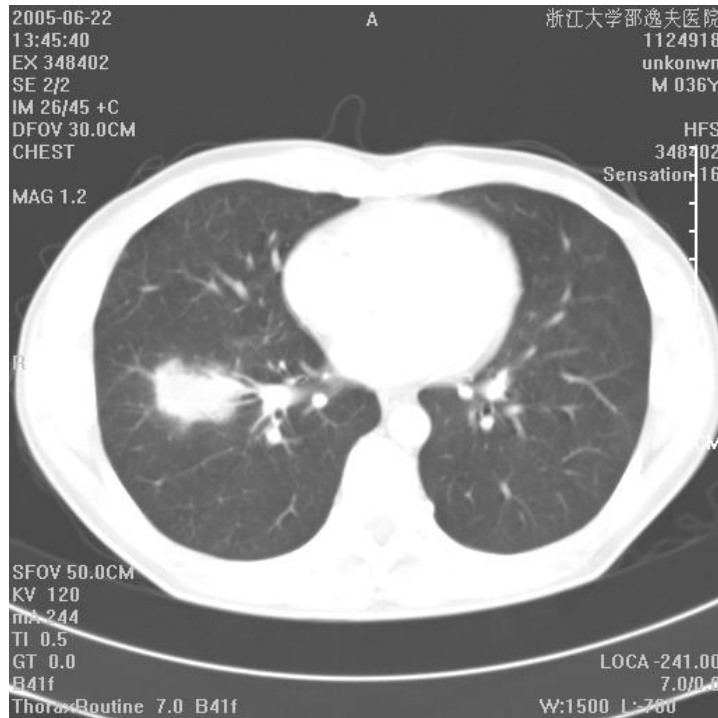
# 肺结核感染空洞



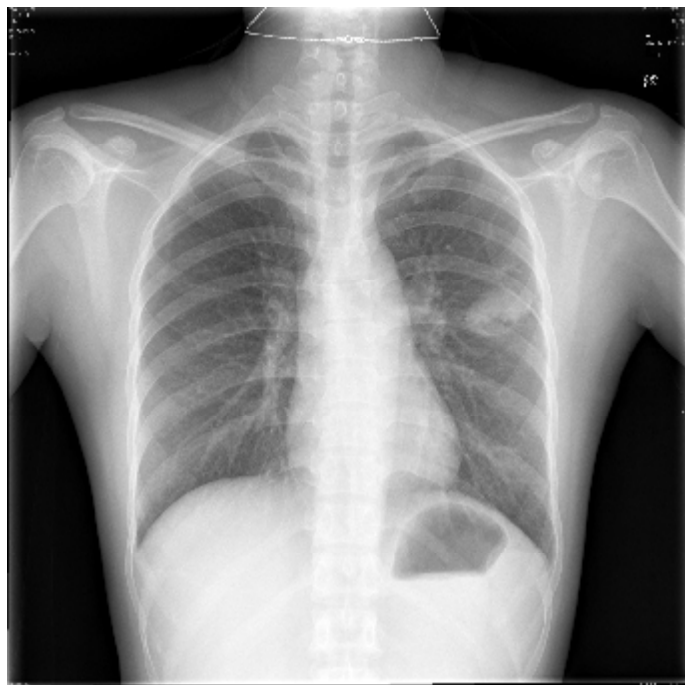
# 肺结核感染空洞



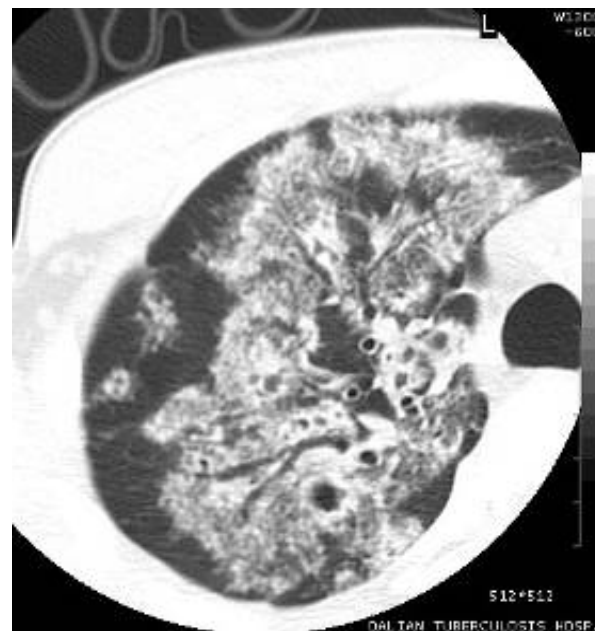
# 肺结核感染空洞



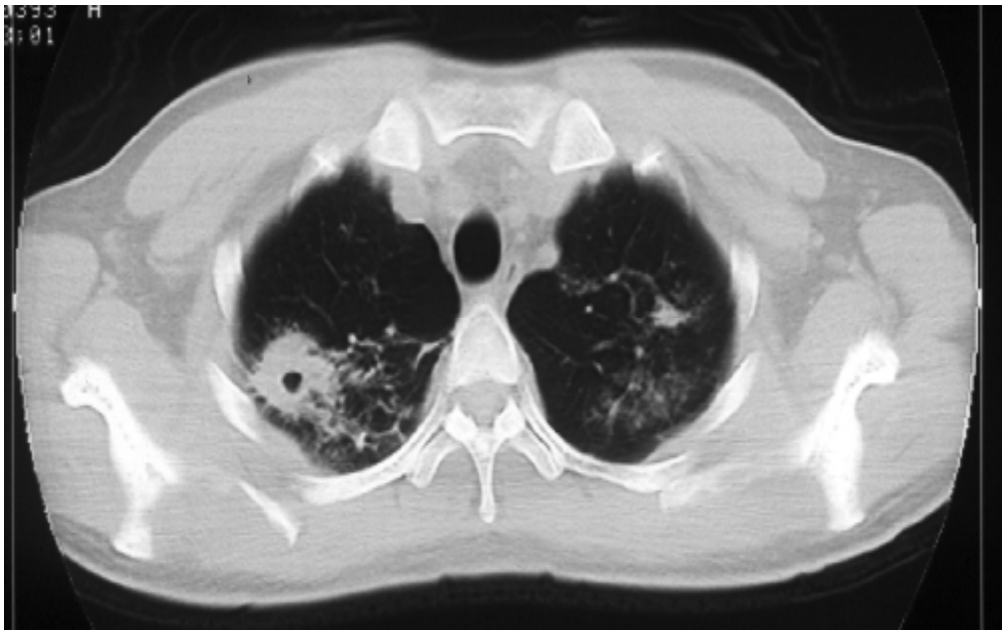
# 肺结核感染空洞



# 肺结核感染空洞

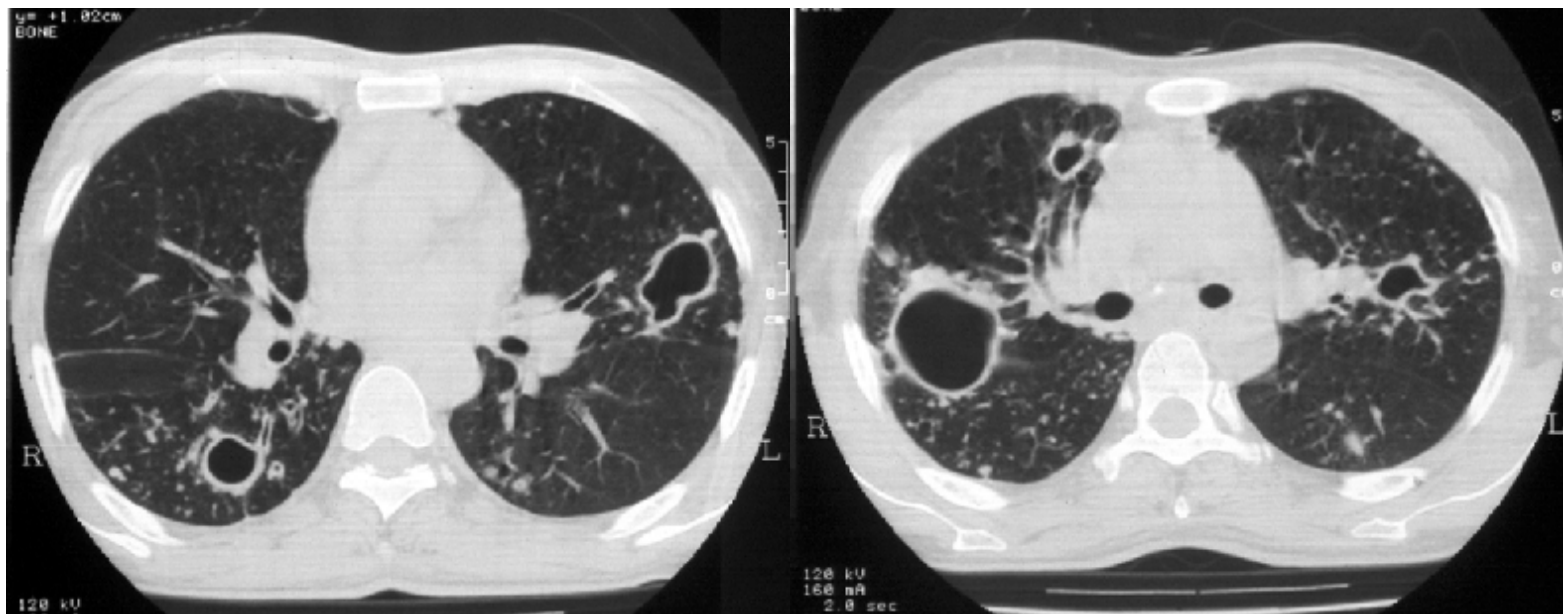


# 肺结核感染空洞





# 肺结核感染空洞



# 肺结核感染空洞



# 真菌病感染空洞

- ❖ 真菌病（fungal disease）是指由真菌引起的疾病，不但侵犯皮肤、粘膜，而且可侵犯内脏、肌肉和骨骼，其发生率和临床的重要性正在不断提高。
- ❖ 真菌多在土壤生长，有些霉菌为口腔寄生菌，健康人体对其有较强的抵抗力。当机体免疫力下降时则常常可以引起肺部感染。

# 真菌病感染空洞

- 近年来，由于抗生素、激素、细胞毒性药物和免疫抑制剂的广泛使用，肺真菌感染有增多趋势。肺真菌病以继发性感染最为多见。
- 真菌种类很多，但对人体致病的只有十几种。以念珠菌和曲菌最为常见。此外，还包括放线菌、诺卡氏菌和毛霉菌等。
- 它们在肺内除引起各中实质性病变外，好可发生单发或多发空洞。

# 真菌病感染空洞



**p** 大多数真菌引起的肺感染性病变，在CT和HRCT上都缺乏特异性表现，包括局限性或广泛的实变、多发结节、多发或单发的空洞、肺门/纵隔淋巴结增大和胸膜改变等。

# 真菌病感染空洞

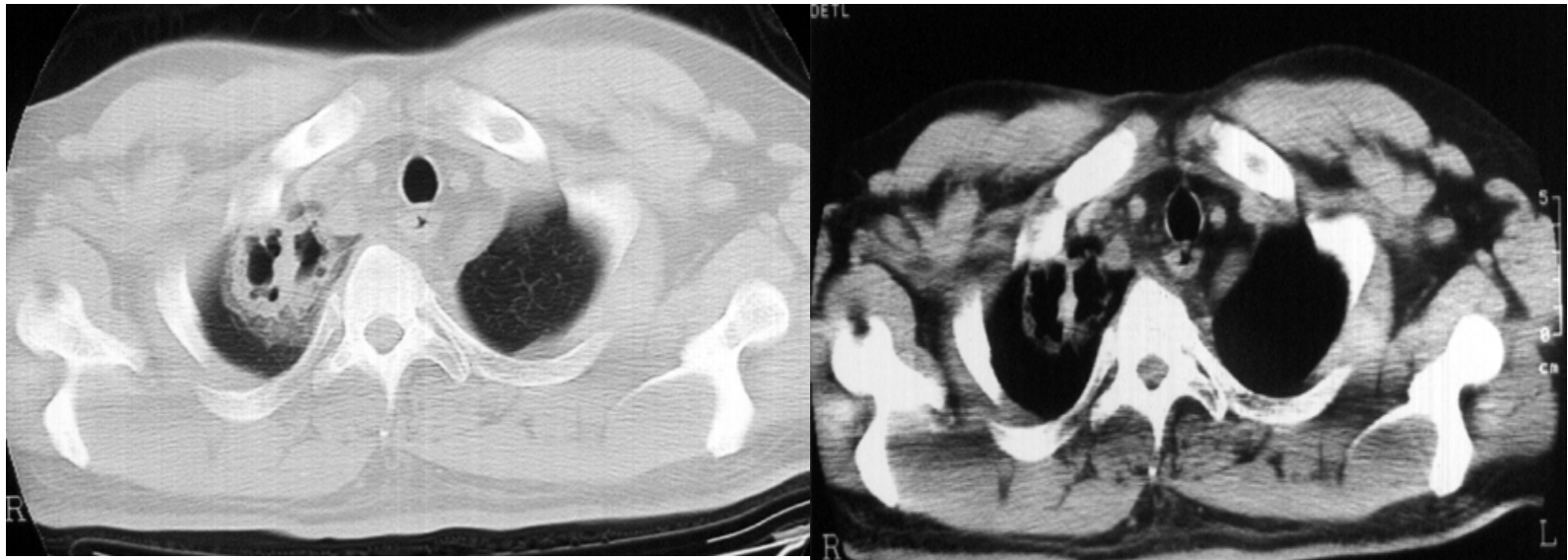
- Ⓟ 肺真霉菌病引起的空洞与癌性空洞的鉴别点包括：
  - Ⓛ 空洞壁多较薄，内壁多光滑，外缘多模糊不清，而肺癌性空洞内壁多毛糙不整。
  - Ⓛ 肺真菌病空洞内球形结节影可随体位变动而移动其位置，而癌性空洞内容物呈分叶状，不能随体位而移动。
  - Ⓛ 肺癌性空洞常可见肿瘤的轮廓，且多呈分叶状。

# 真菌病感染空洞



- 曲菌所致的空洞无特定好发部位，空洞壁厚薄不一，浸润型肺曲菌病常伴空洞形成。
- 常见曲菌球寄生于空洞或含气空腔内时，“新月征”为典型表现。

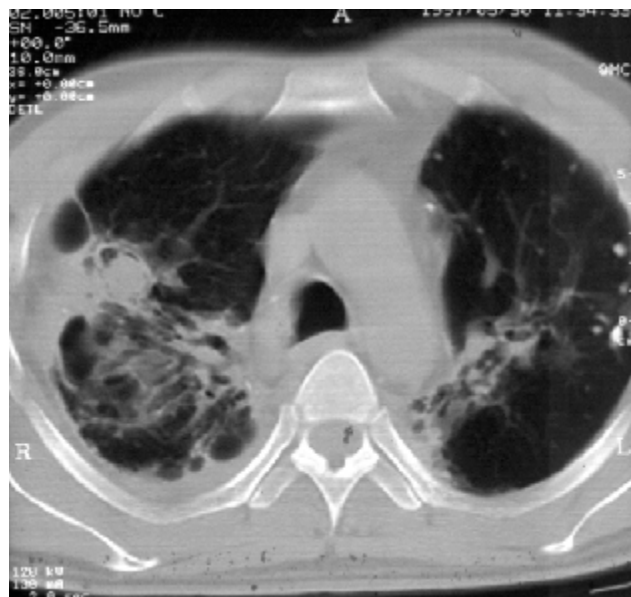
# 真菌病感染空洞



曲菌感染空洞



# 真菌病感染空洞



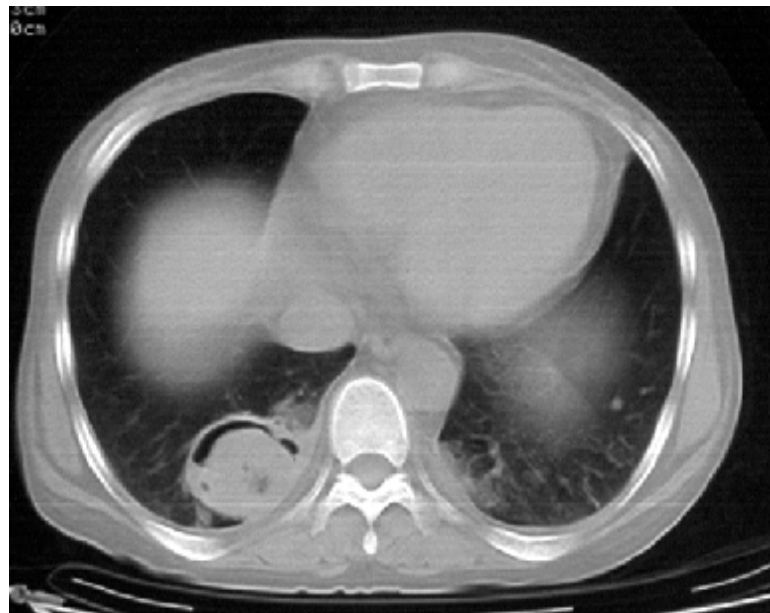
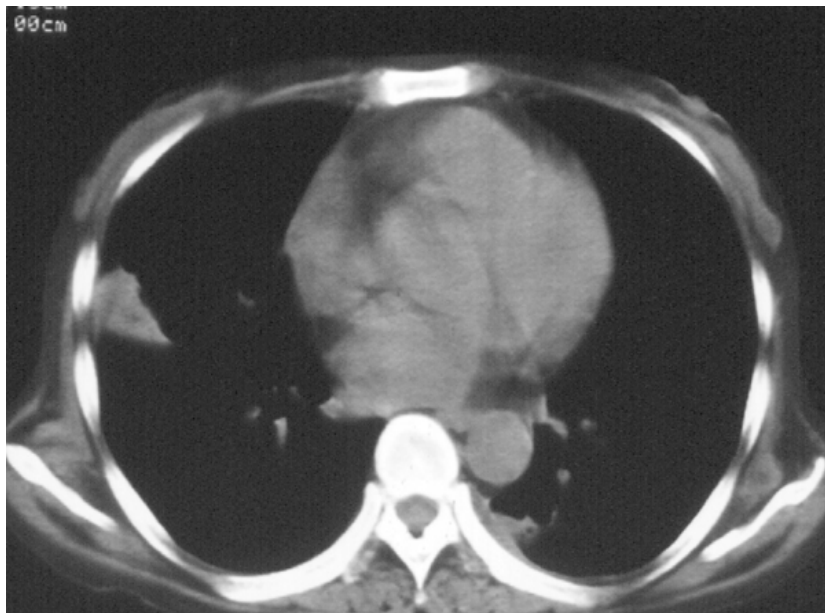
曲菌感染空洞

# 真菌病感染空洞



曲菌感染空洞

# 真菌病感染空洞



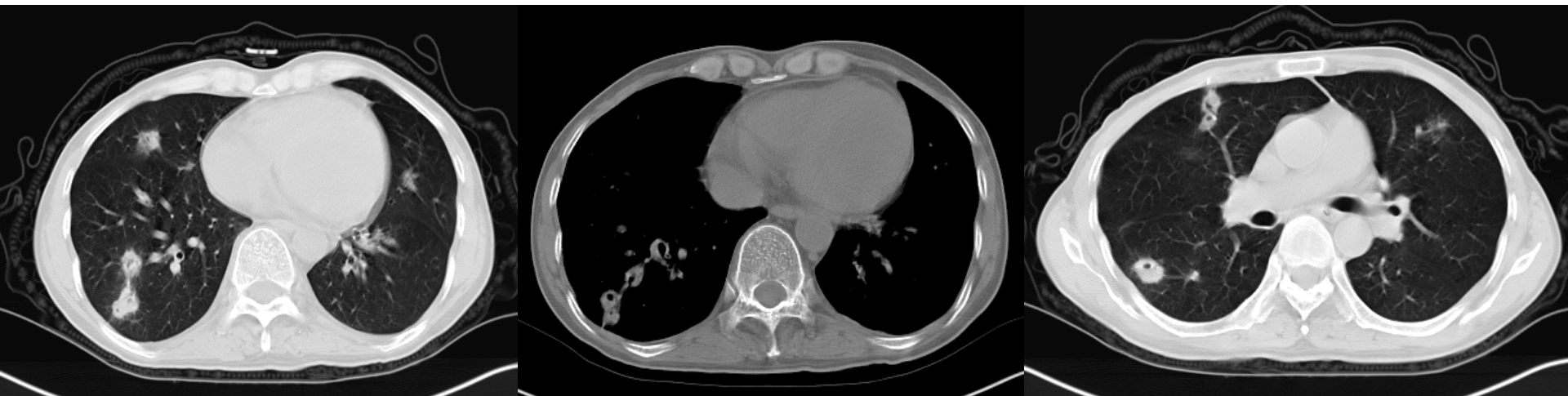
曲菌感染空洞

# 真菌病感染空洞



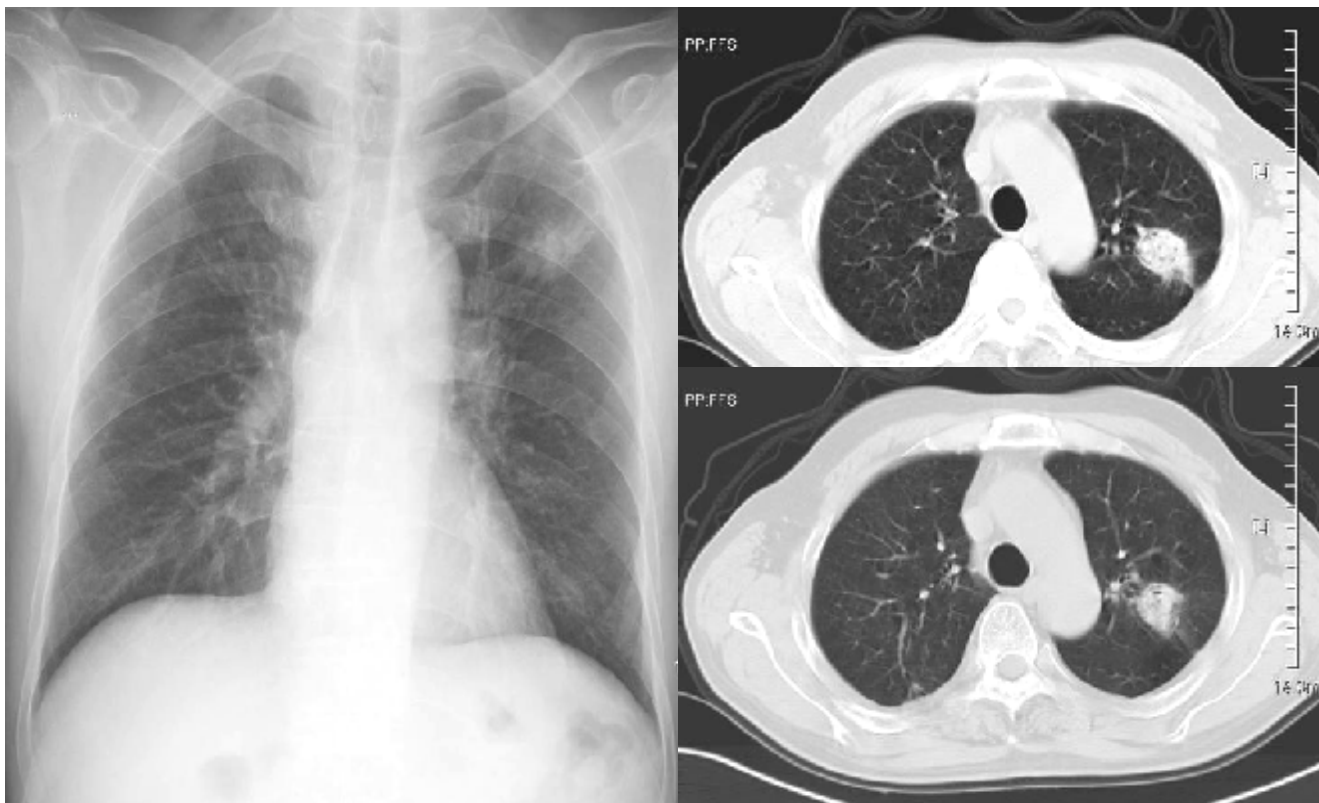
曲菌感染空洞

# 真菌病感染空洞



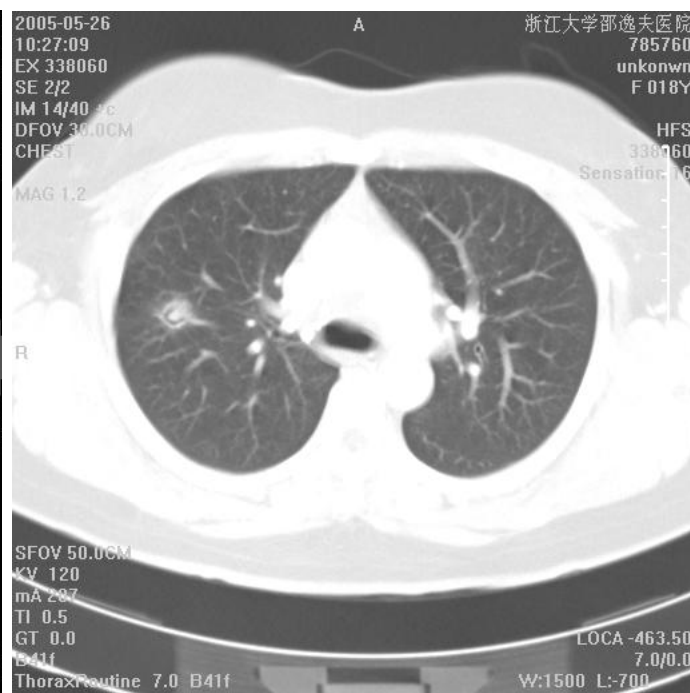
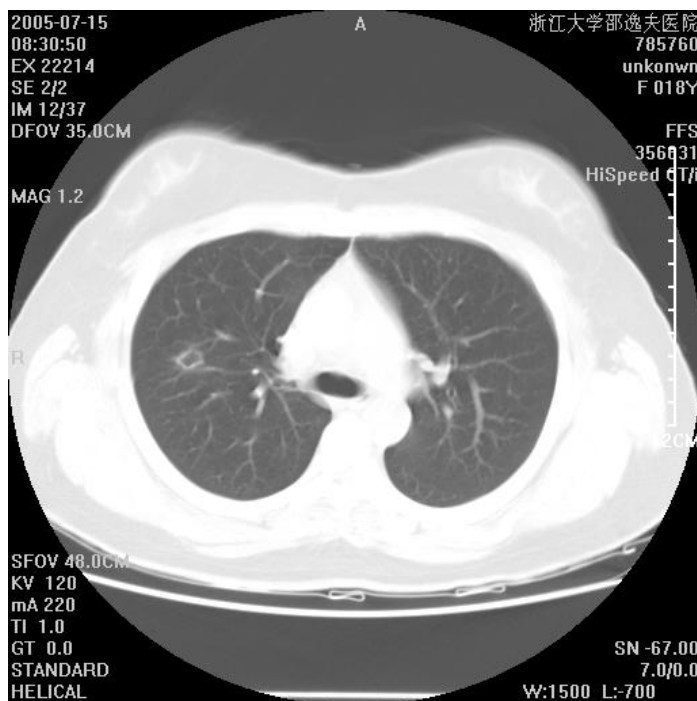
白血病患者，骨髓缓解期，经皮肺穿刺活检诊断：肺曲菌病

# 真菌病感染空洞



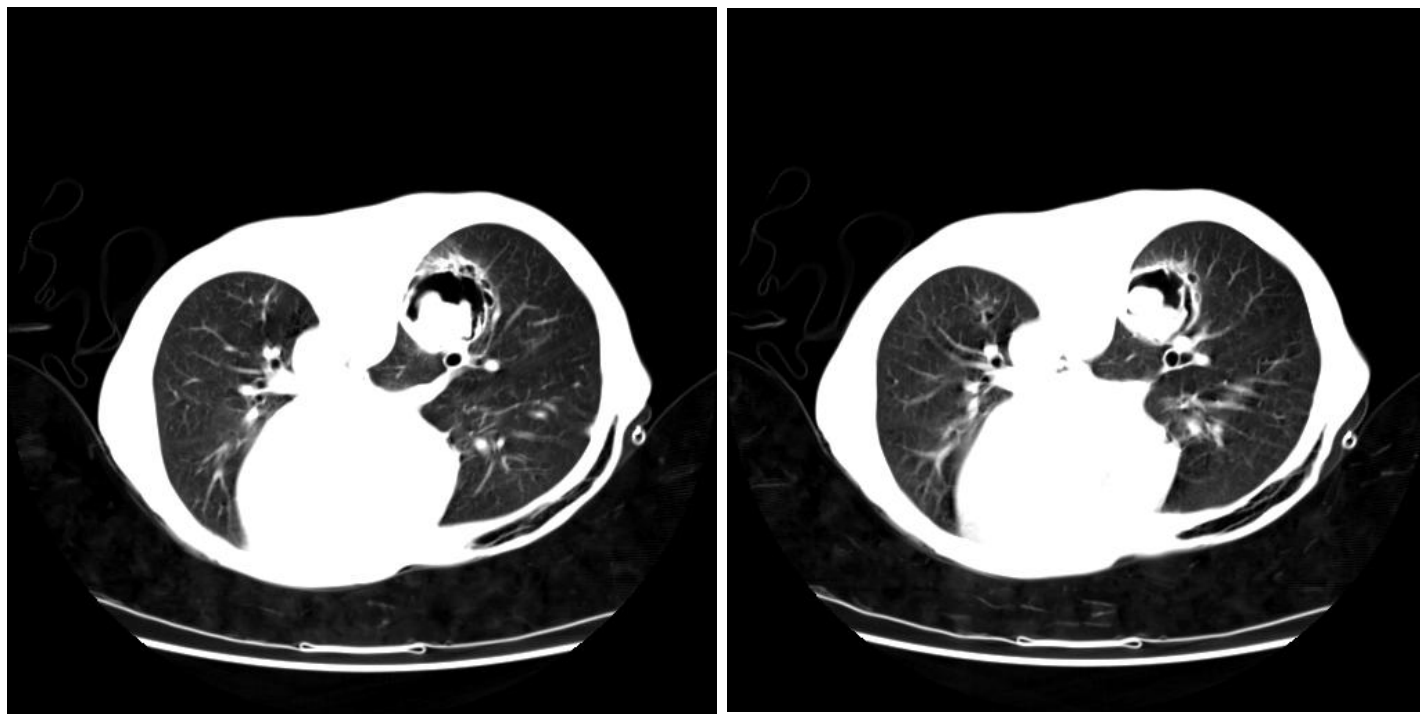
肾病综合症，强的松治疗患者。经皮肺穿刺活检诊断：肺曲菌病

# 真菌病感染空洞



曲菌感染空洞

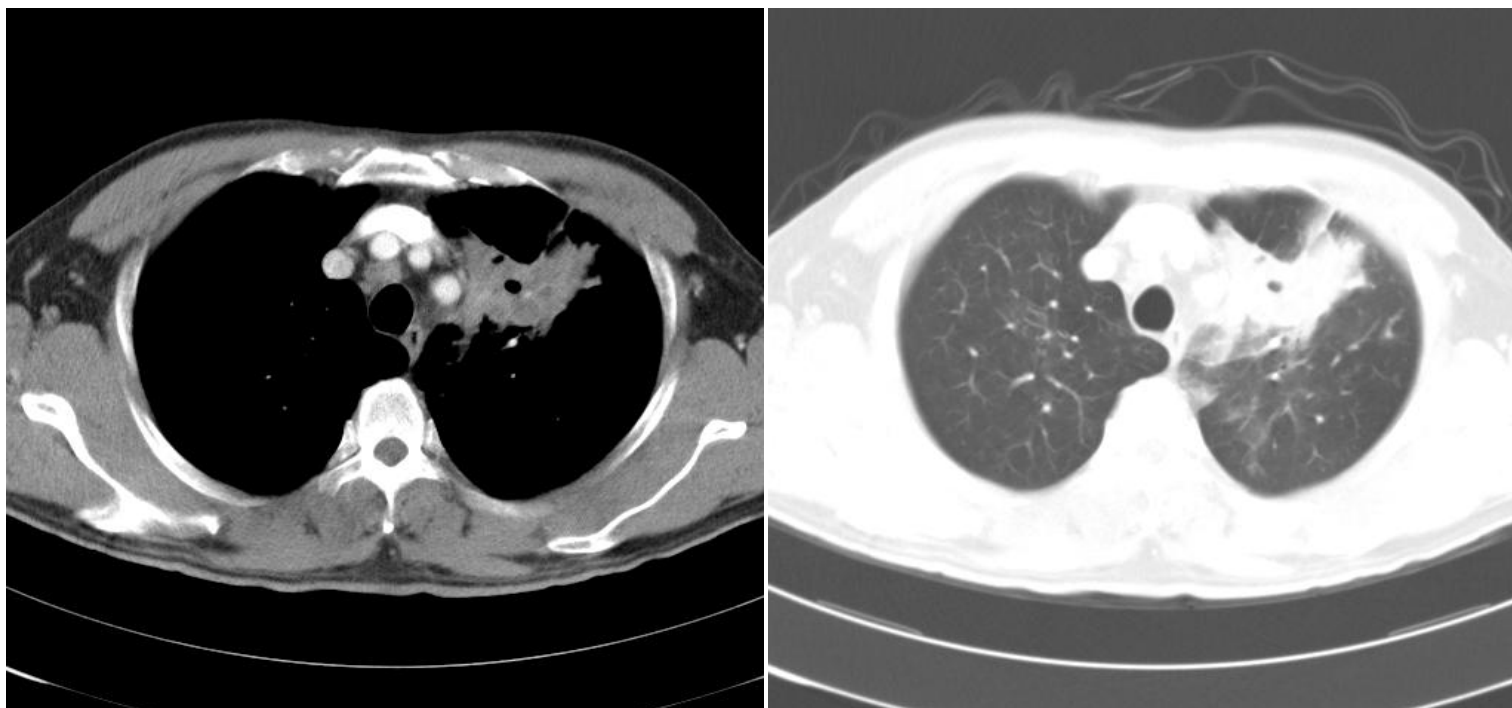
# 真菌病感染空洞



曲菌感染空洞

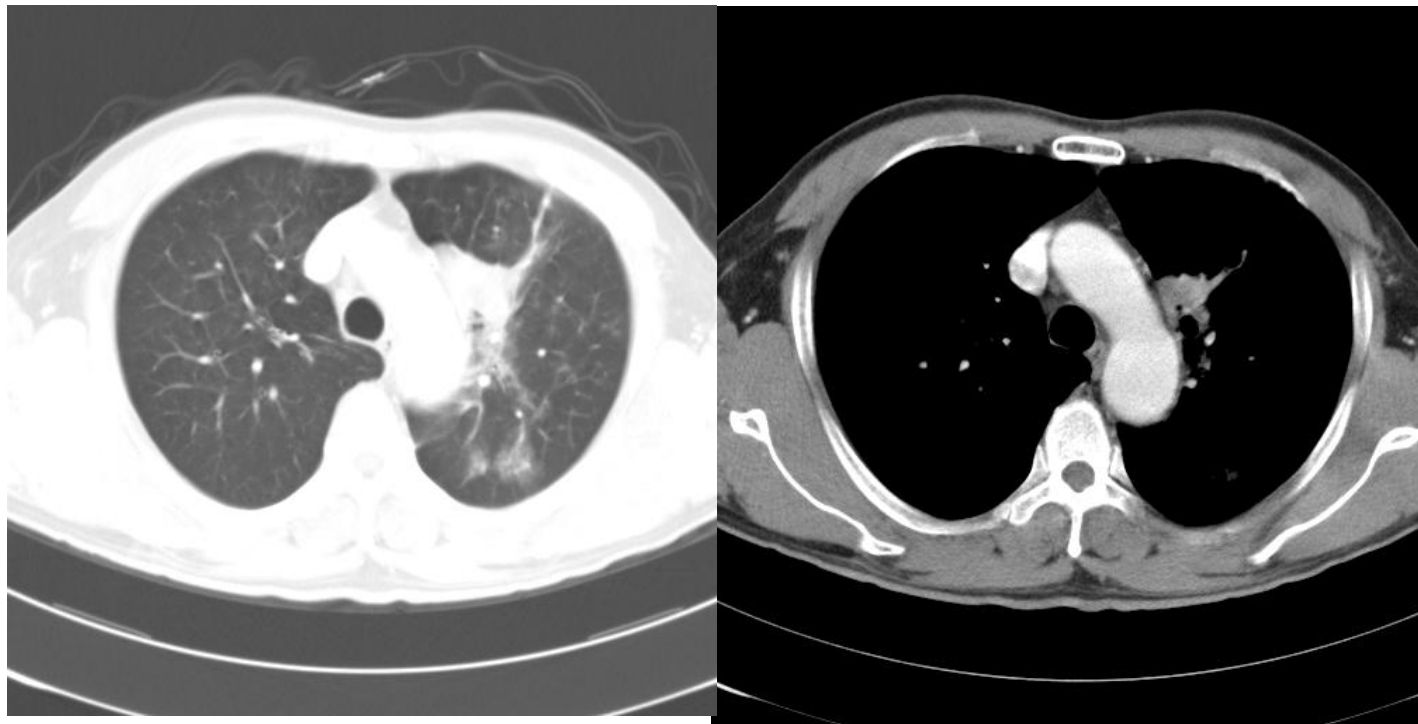


# 真菌病感染空洞



曲菌感染空洞

# 真菌病感染空洞

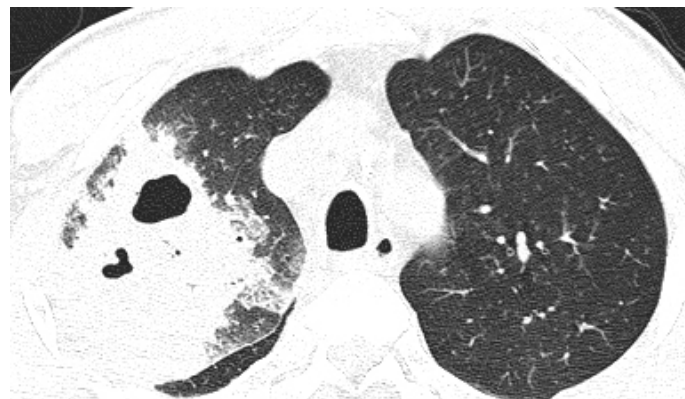
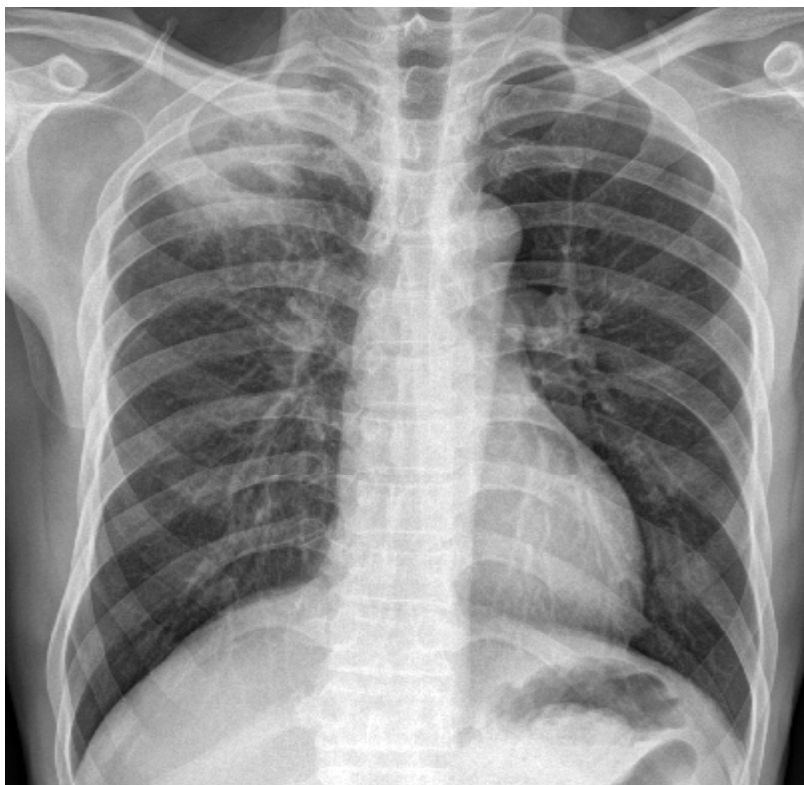


曲菌感染空洞

# 放线菌感染空洞

- 放线菌、诺卡氏菌所致的肺内空洞好发于双肺下叶，空洞较小，壁较薄，内壁光滑整齐，胸腔积液（脓胸）常见，可侵及胸壁，伴或不伴肋骨破坏
- 50%的放线菌患者有空洞形成，周围常有斑片状渗出，可侵及多个肺小叶
- 诺卡氏菌患者空洞形成常见，1/3患者有脓胸。

# 放线菌感染空洞



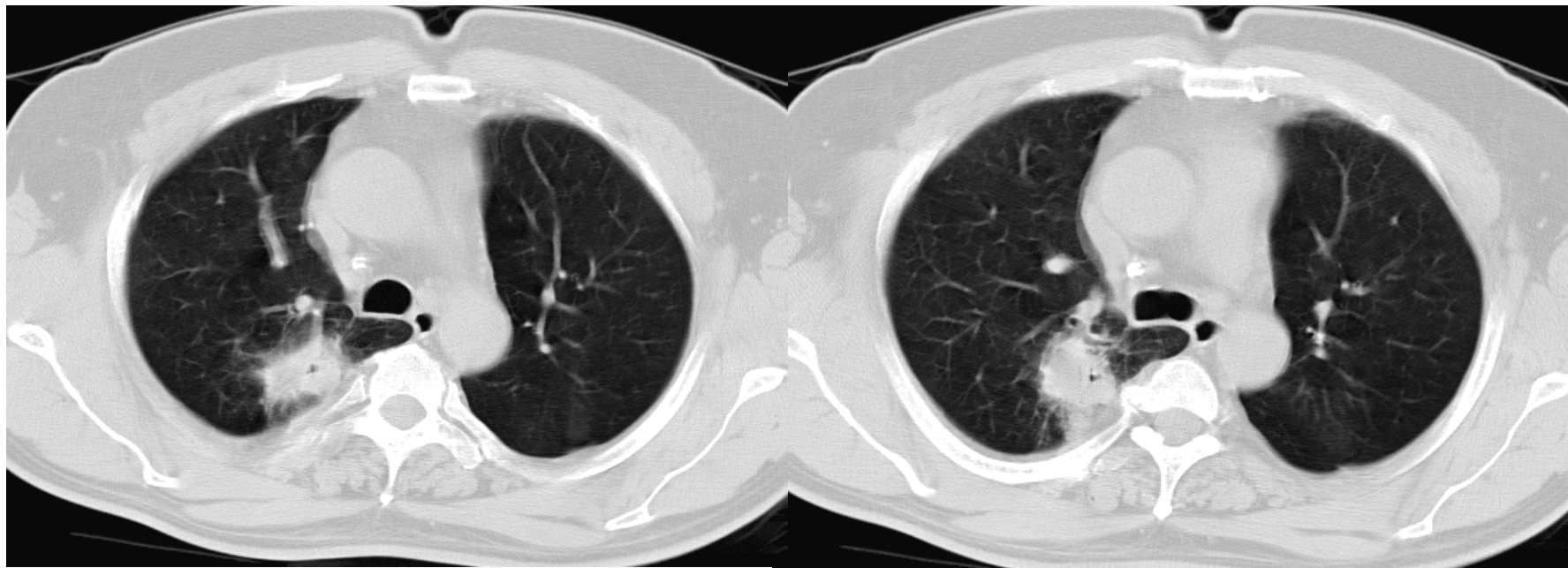
放线菌病感染空洞

# 组织胞浆菌感染空洞



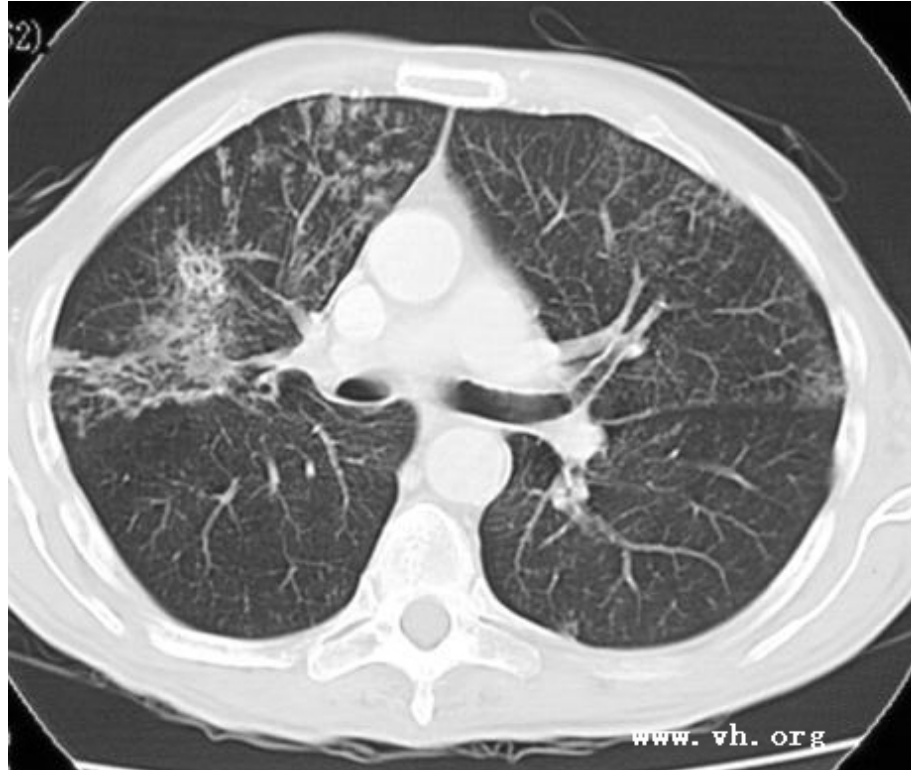
- Ⓟ 组织胞浆菌所致的空洞主要见于上叶，厚薄不一。
- Ⓟ 肺内常有单发或多发钙化灶。

# 组织胞浆菌感染空洞



组织胞浆菌感染空洞

# 组织胞浆菌感染空洞



组织胞浆菌感染空洞

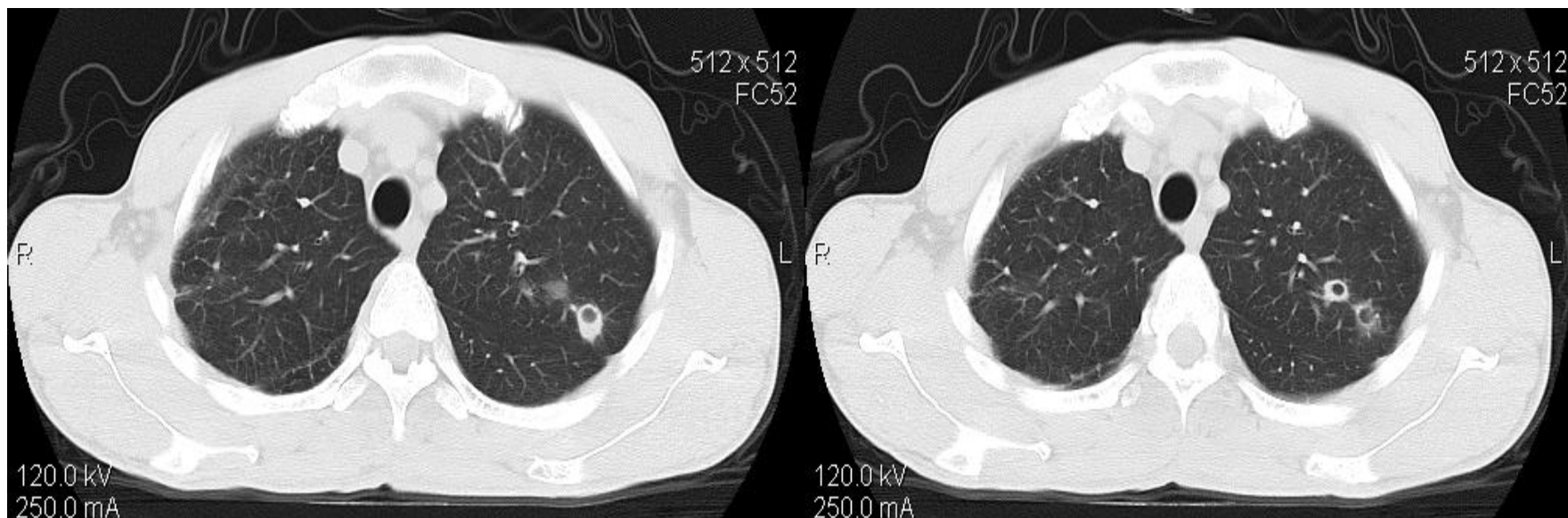
# 隐球菌感染空洞



- 隐球菌所致的空洞主要见于下叶，大小不一，但壁常较厚。
- 空洞见于15% 的患者，胸腔积液与肺门淋巴结增大不常见。

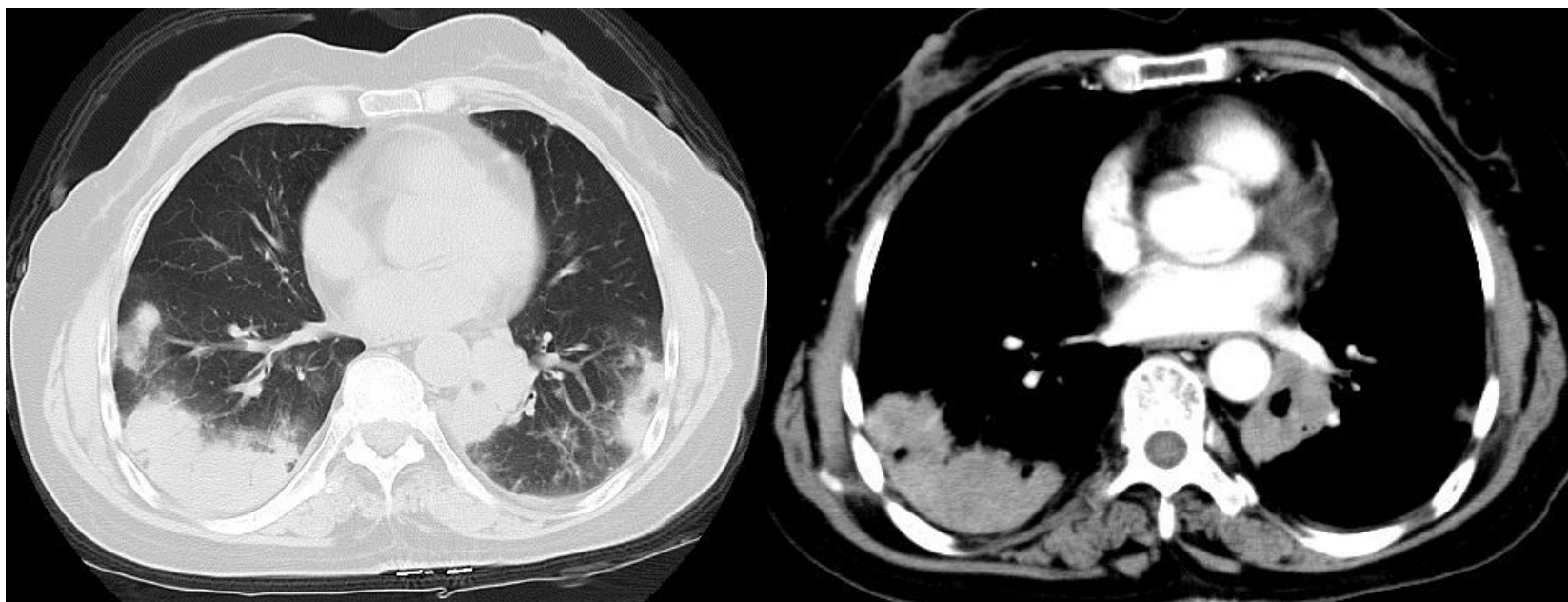


# 隐球菌感染空洞



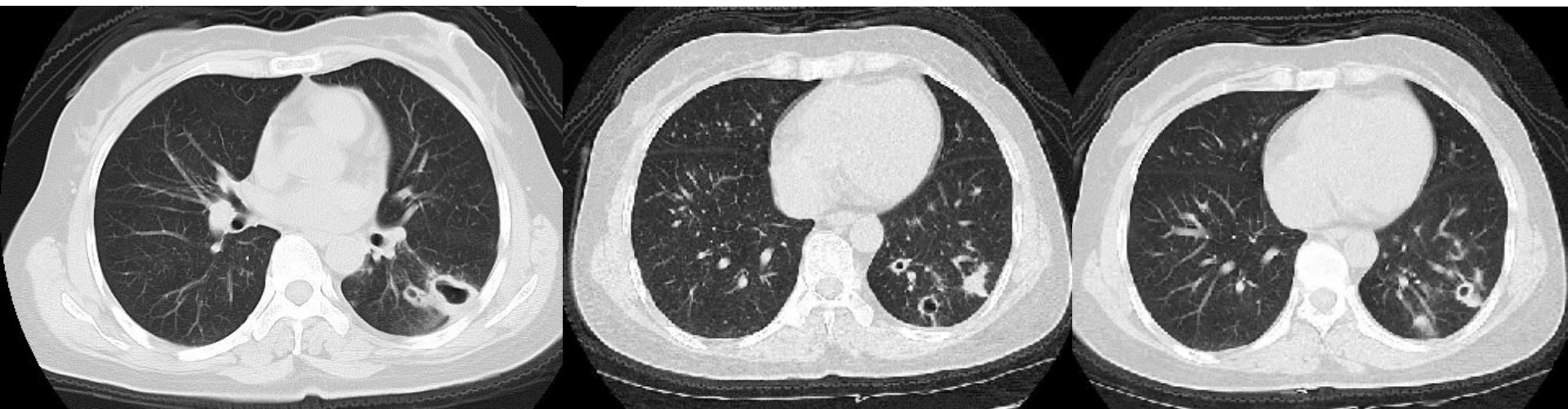
隐球菌感染空洞

# 隐球菌感染空洞



长期激素治疗，两肺隐球菌感染

# 隐球菌感染空洞



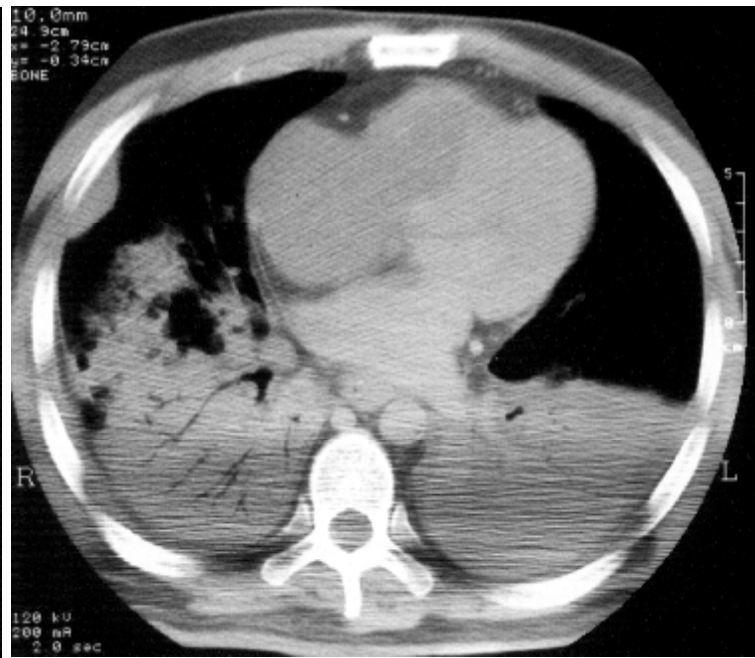
SLE患者长期激素治疗，左肺隐球菌感染

# 毛霉菌感染空洞



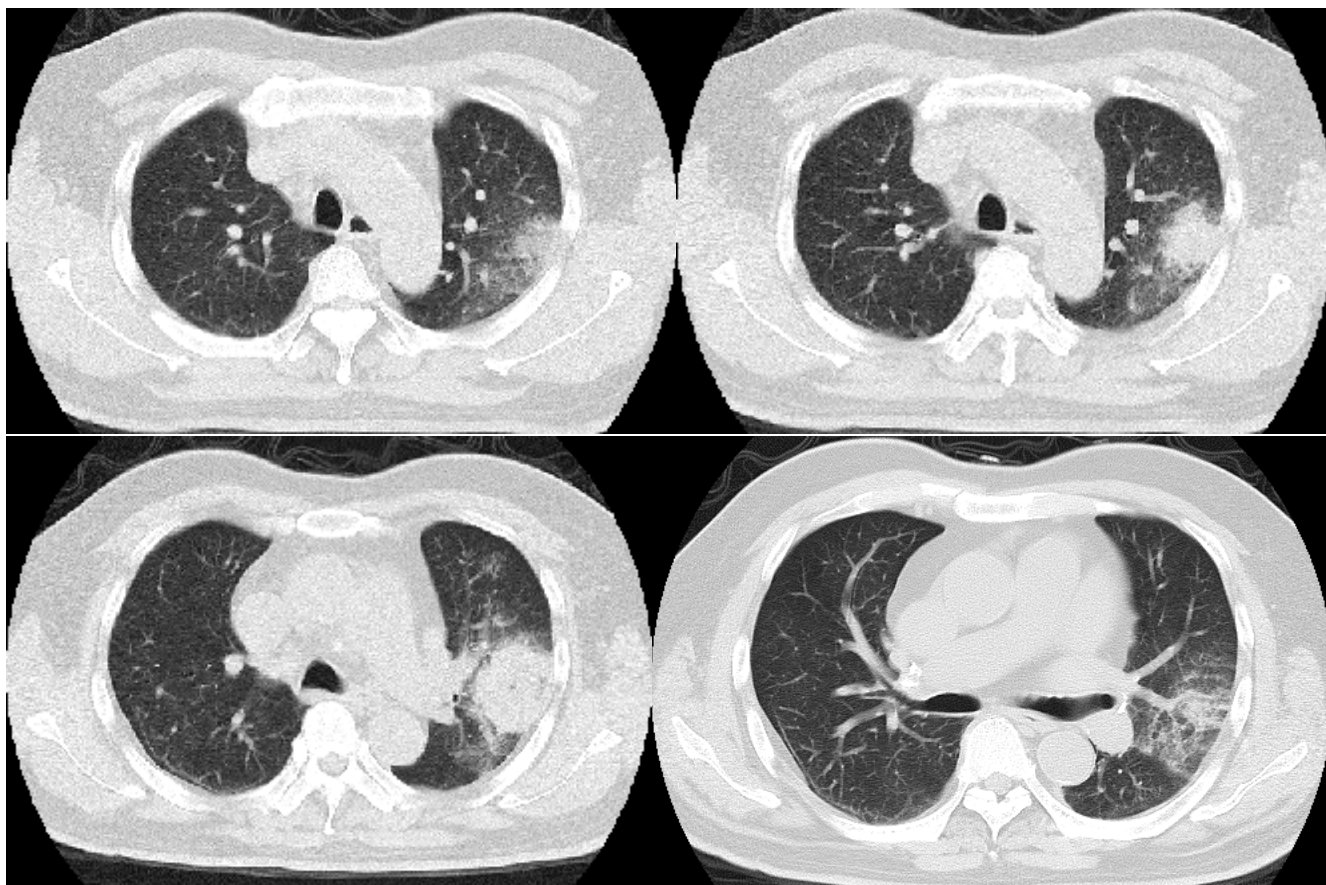
- Ⓟ 毛霉菌所致的空洞无特定好发部位，空洞壁厚薄不一。
- Ⓟ 较严重的患者两肺可以发生大面积的肺实变。

# 毛霉菌感染空洞



毛霉菌感染空洞

# 毛霉菌感染空洞

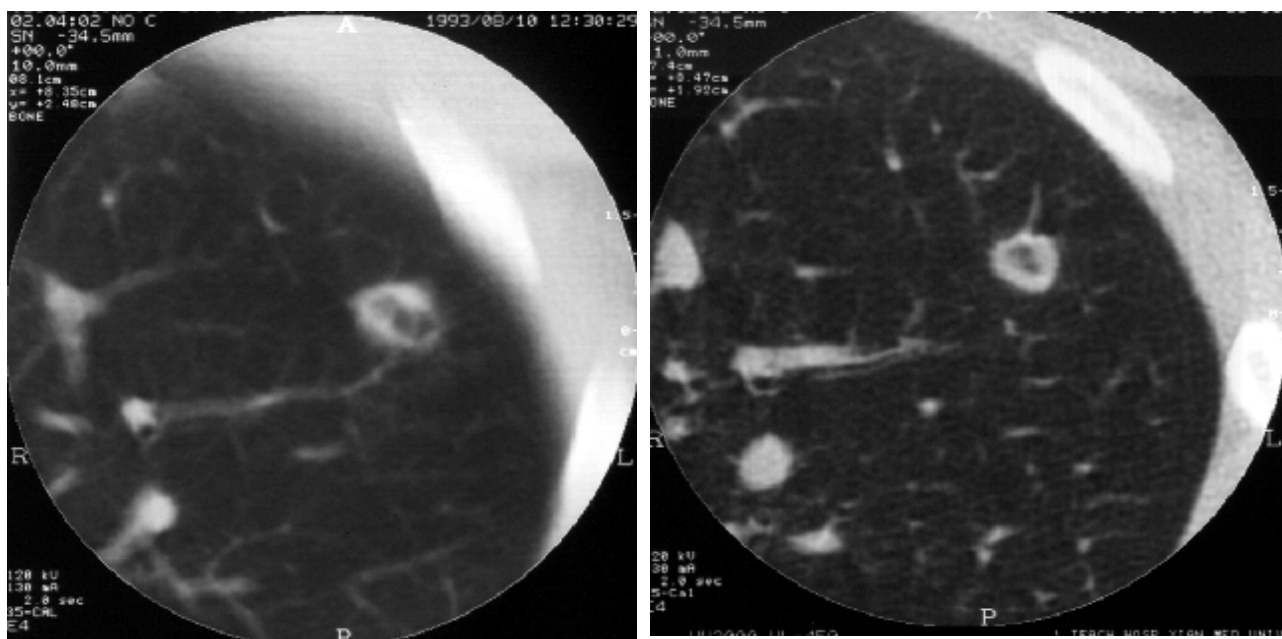


毛霉菌感染空洞

# 常见真菌病引起多发空洞CT特点

病因学	解剖分布	壁的特点	其它表现
放线菌，诺卡氏菌	好发于双肺下叶	空洞较小，壁较薄，内壁光滑整齐。	胸腔积液（脓胸）常见，可侵及胸壁，伴或不伴肋骨破坏；50%的放线菌患者有空洞形成，周围常有斑片状渗出，可侵及多个肺小叶；诺卡氏菌患者空洞常见，1/3患者有脓胸。
组织胞浆菌	主要见于上叶。	厚薄不一。	常见肺内单发或多发钙化灶。
球孢子菌	主要见于上叶。	壁常很薄	这些薄壁空洞常发生在无症状患者，不要与空洞性结节混淆，后者壁较厚。
隐球菌	主要见于下叶。	不一，但常厚壁。	空洞见于15%的患者，胸腔积液与肺门淋巴结增大不常见。
毛霉菌	无特定好发部位。	壁厚薄不一。	较严重的患者两肺可以发生大面积的肺实变。
曲菌	无特定好发部位。	壁厚薄不一。	浸润型常伴空洞形成；常见曲菌球寄生于空洞或含气空腔内，“新月征”为典型现。

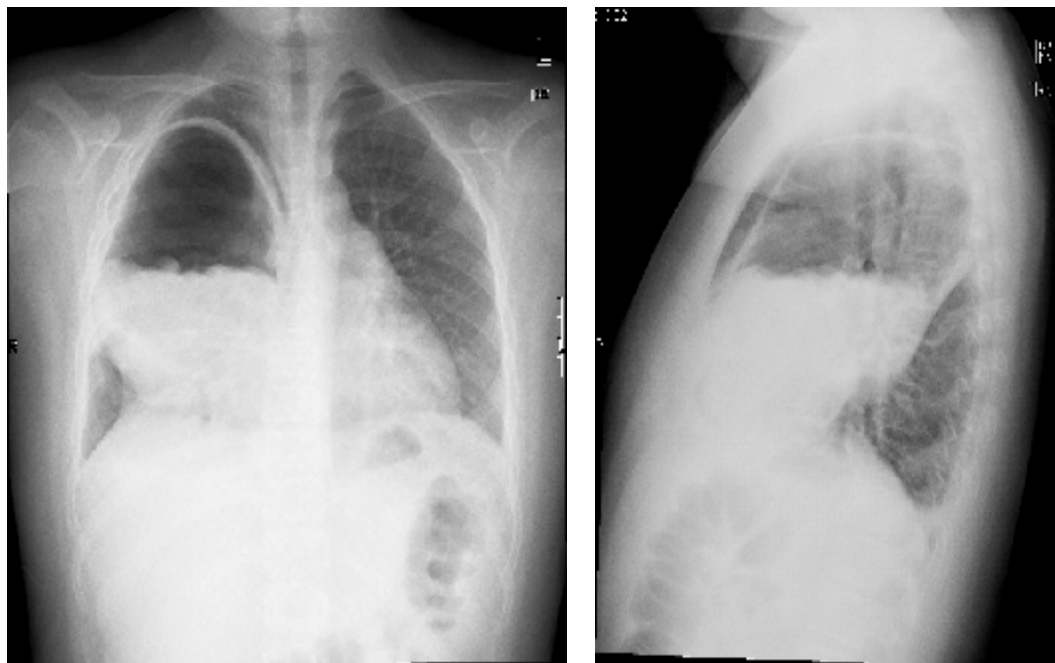
# 寄生虫肺空洞



男性，45岁，左上肺吸虫病

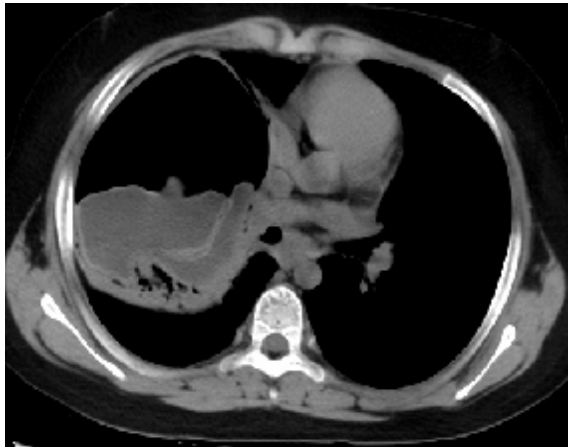


# 包虫感染空洞

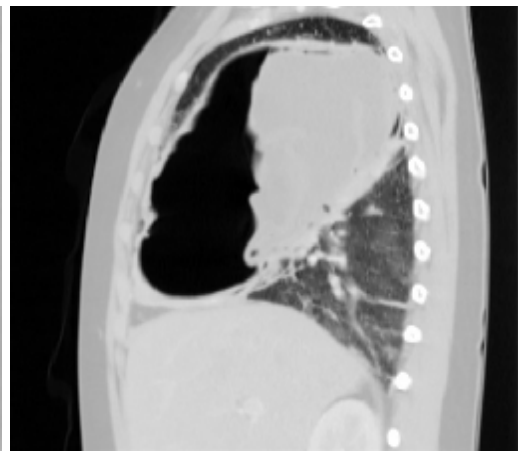
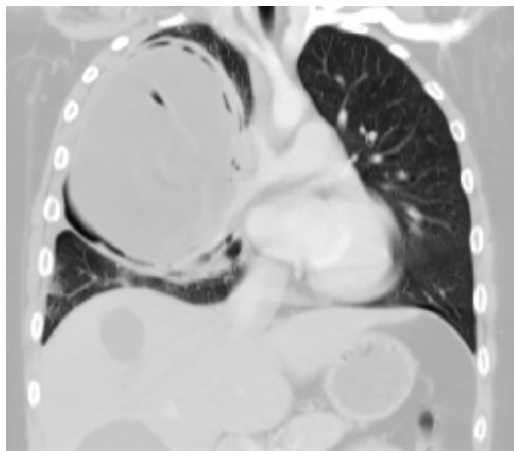


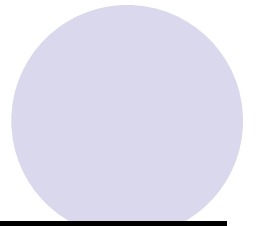
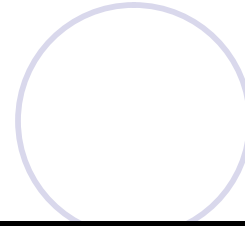
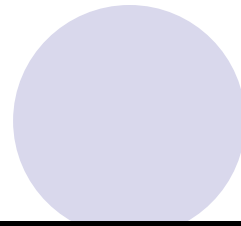
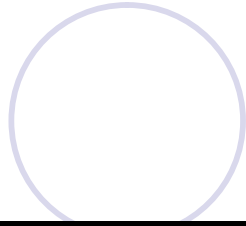
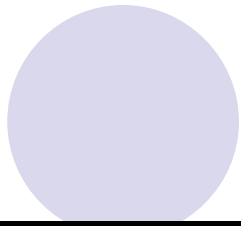
男性，10岁，右肺包虫破裂

# 包虫感染空洞



男性，10岁，  
右肺包虫破裂





THE END

THANKS