

# 放射基础知识

---

呼吸系统

骨骼系统

腹部平片

# 呼吸系统

---



# 第一节 X线诊断

## 一、呼吸系统X线检查方法

(一) 透视 (chest fluoroscopy)

(二) 摄影 (chest film)

(三) 体层摄影 ( Tomography )

(四) 支气管造影

## (一) 透视 (chest fluoroscopy)

优点:

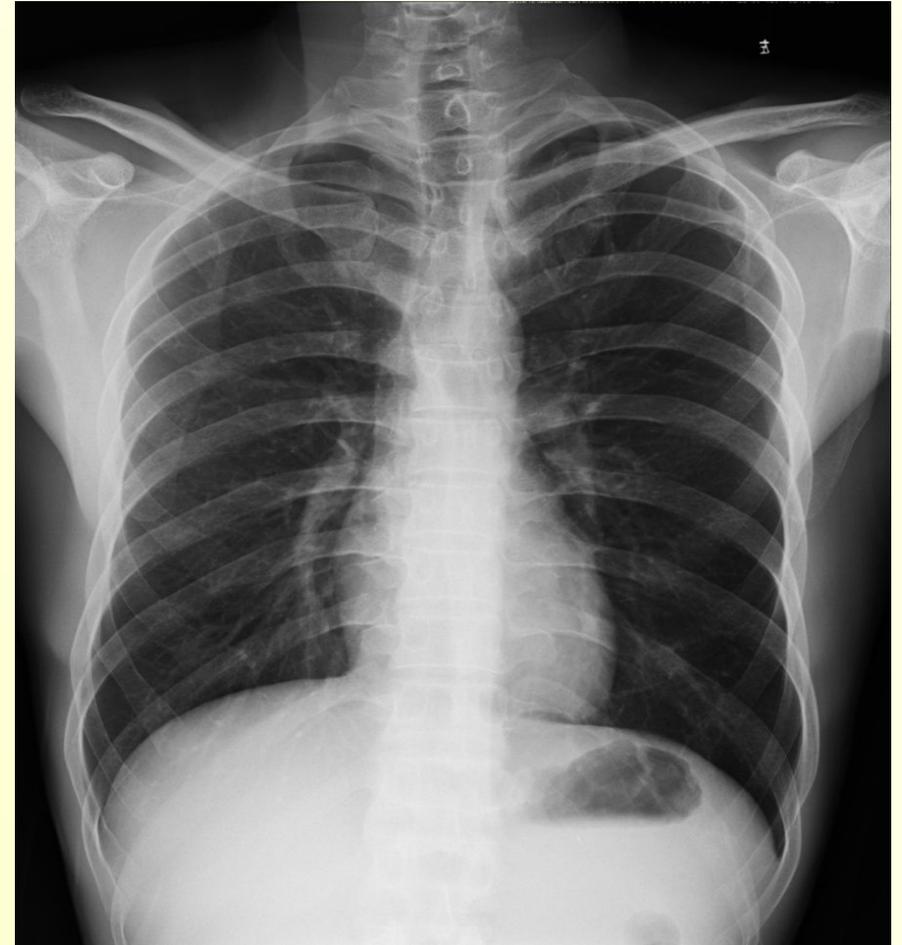
简单、经济、方便、可多体位动态观察

缺点:

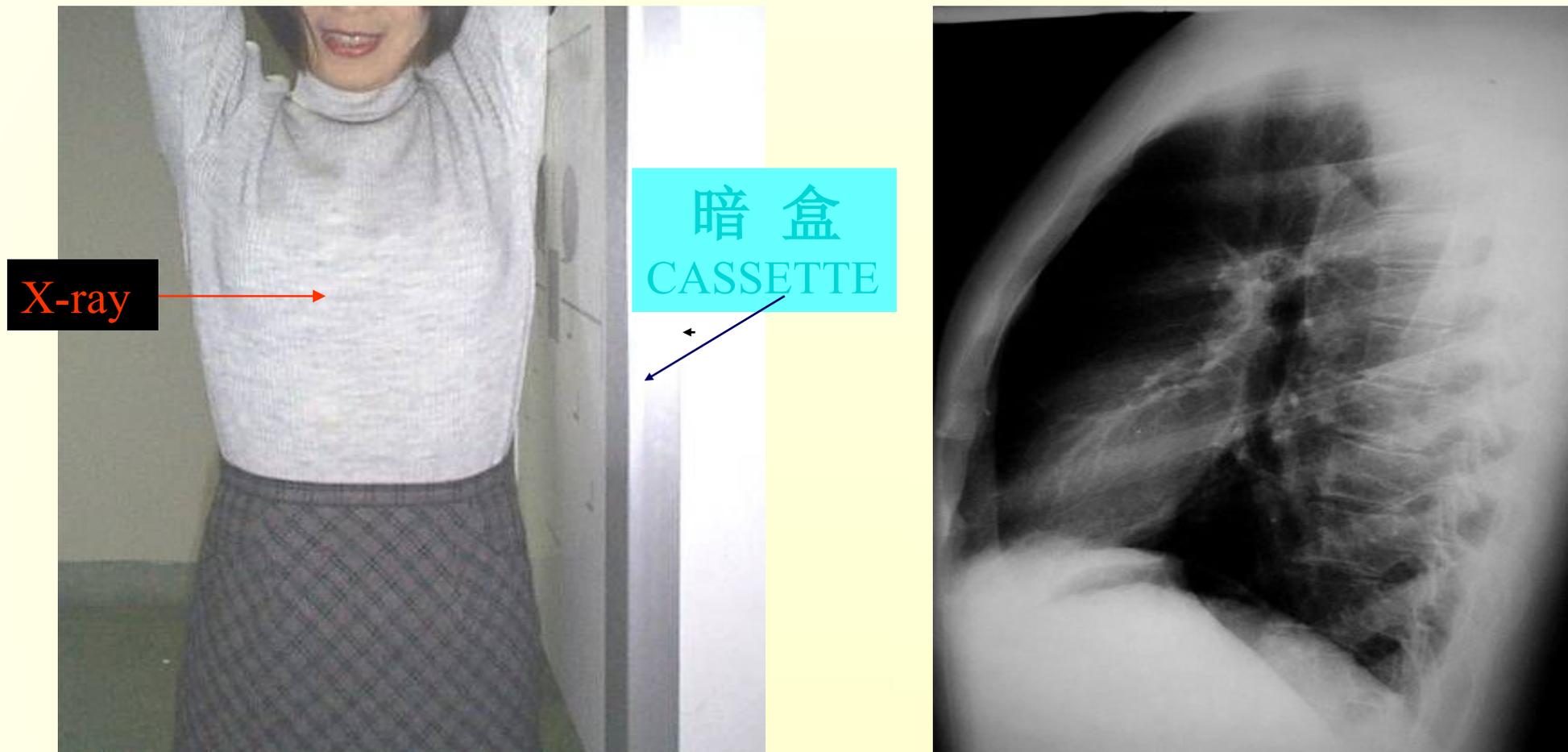
分辨率较低, 不易发现细微病变  
无永久记录, 前后不易对比



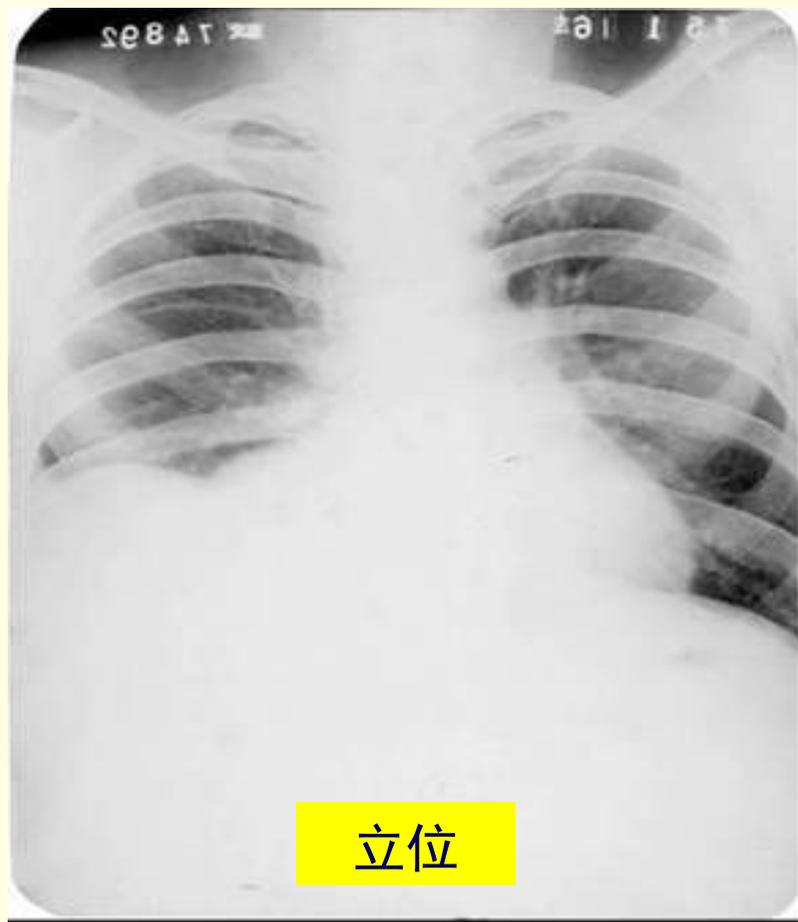
## (二) 摄影 正位胸片首选标准位置



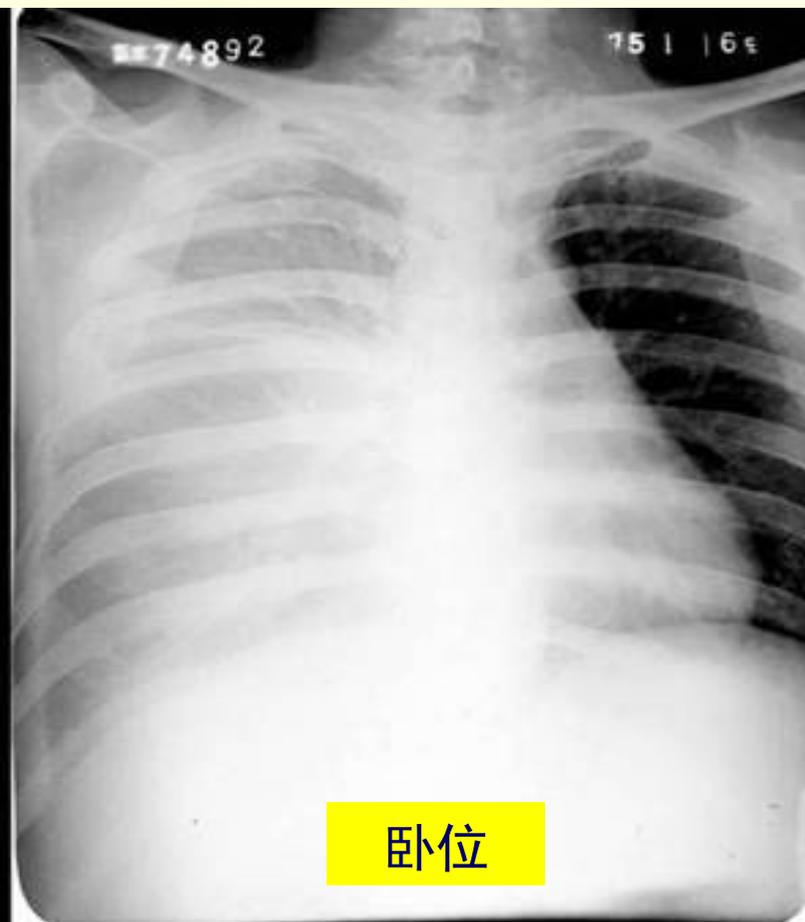
## 侧位胸片解决前后定位及纵隔、横膈所遮掩部分



前后位（仰卧位）：用于肺底积液鉴别诊断



立位



卧位

# 如何判断肺纹理是否正常？

一侧肺野从肺门到肺的外周分为三等份分别称为肺的内、中、外带，正常情况下肺内中带有肺纹理，外带无，如果外带出现了肺纹理则有肺纹理的增多，反之内中带透亮度增加则肺纹理减少。对肺内中外带的区分还有一个意义，那就是对气胸时肺压缩的判断，一般来说肺内中外带占肺的量分别为60%、30%、10%。

# 膈肌和肋膈角

一般右膈顶在第五肋前端至第六肋前端水平，由于右侧有肝脏的存在，右膈顶通常要比左侧高一到两厘米。意义：胸腔或腹腔压力的改变可以改变膈肌的位置如气胸时膈位置可以压低；膈神经麻痹出现矛盾呼吸。正常的肋膈角是锐利的，如果变钝则有胸腔积液或积血存在，如何来大体判断积液的量呢？一般说肋膈角变钝：积液300ml；肋膈角闭锁：500ml。

# 胸片的作用

胸片经常用于检查胸廓，胸腔，肺组织，纵隔，心脏等的疾病。如肺炎，结核，肿瘤，骨折，气胸，肺心病，心脏病。

# 什么时候需要胸片检查？

---

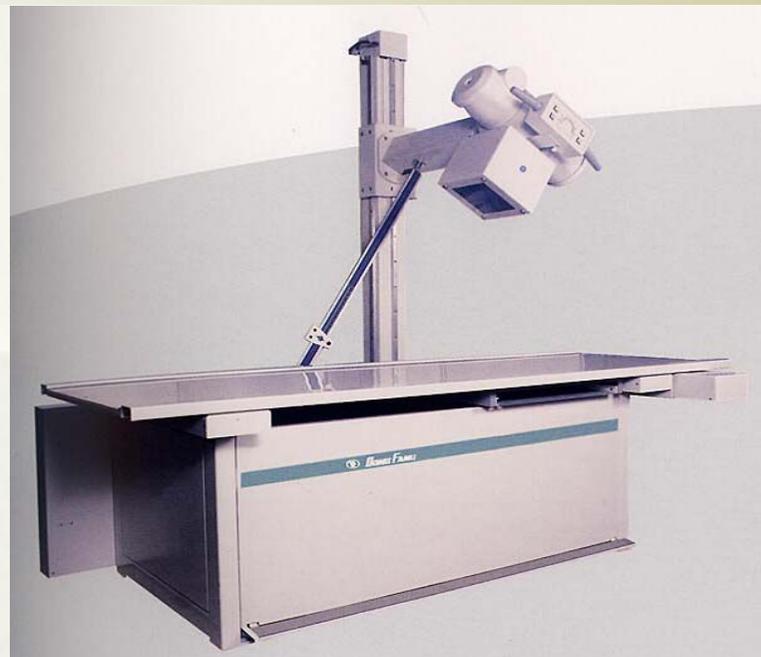
- 1、住院病人常规检查，体检。
- 2、咳嗽、咳痰、咯血。
- 3、胸痛、胸闷。
- 4、呼吸困难。
- 5、外伤。

# X线胸片的特点

X线胸片能清晰地记录肺部的大体病变，如肺部炎症、肿块、结核等。X线摄片利用人体组织的不同密度可观察到厚度和密度差别较小部位的病变。相比胸部透视，胸片显像更清楚，能发现细微的病变；影像资料的客观记录有利于疾病诊治的复查对比

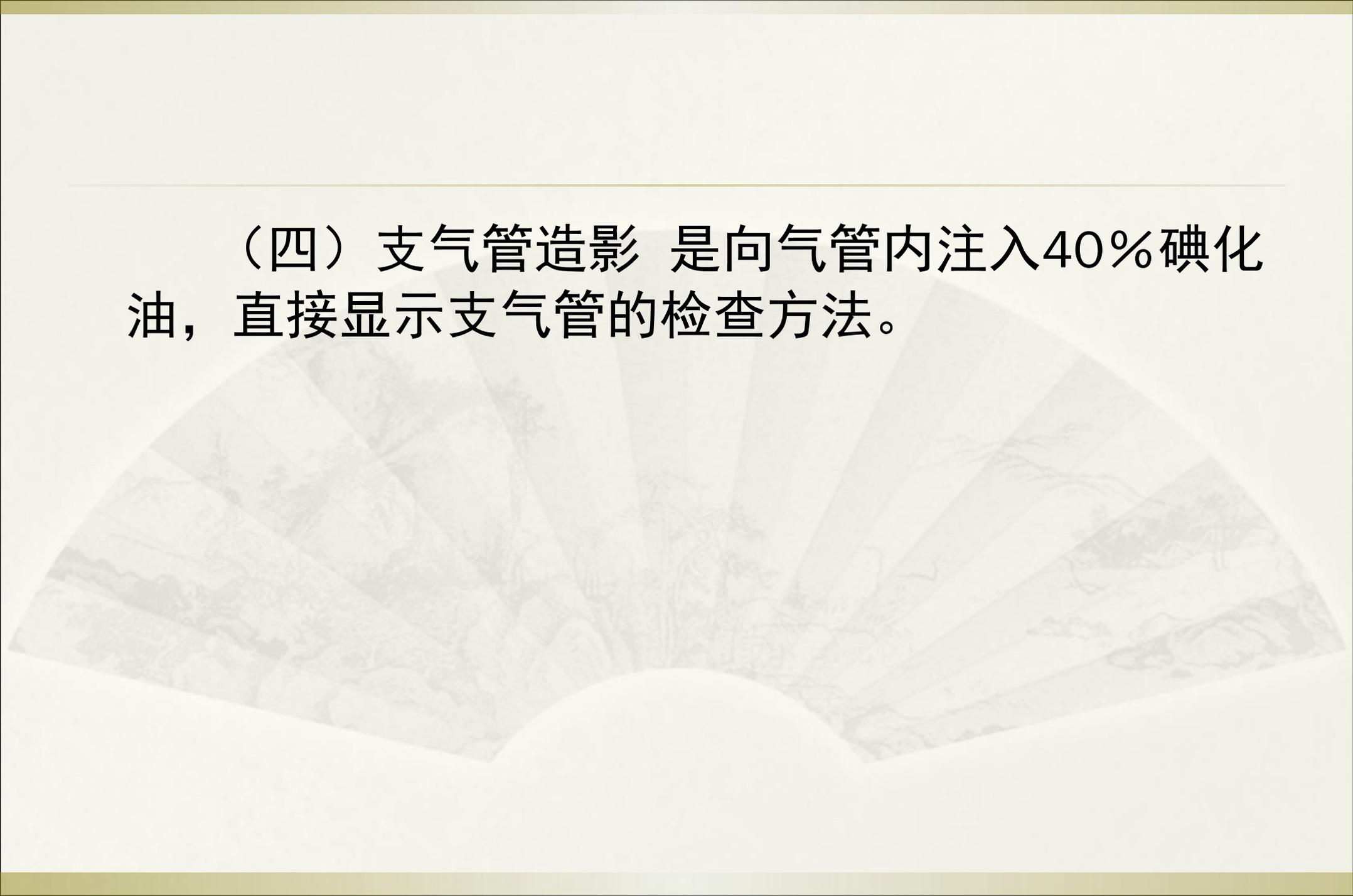
### (三) 体层摄影

现已被CT取代



---

**（四）支气管造影 是向气管内注入40%碘化油，直接显示支气管的检查方法。**



# 支气管造影 (插管灌注直接引入)

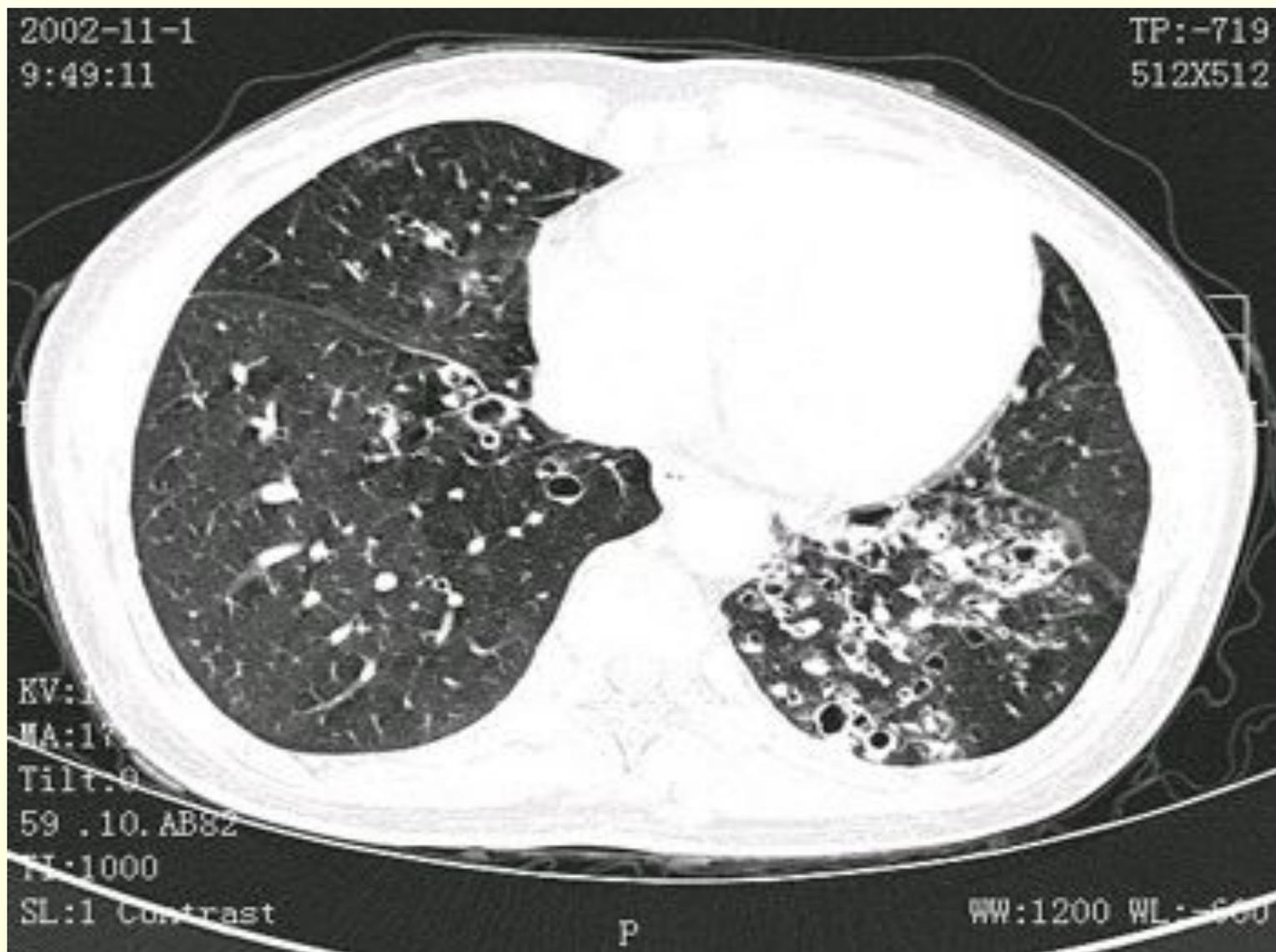


2002-11-1

9:49:11

TP:-719

512X512



KV:120

MA:170

Tilt:0

59 .10.AB82

FI:1000

SL:1 Contrast

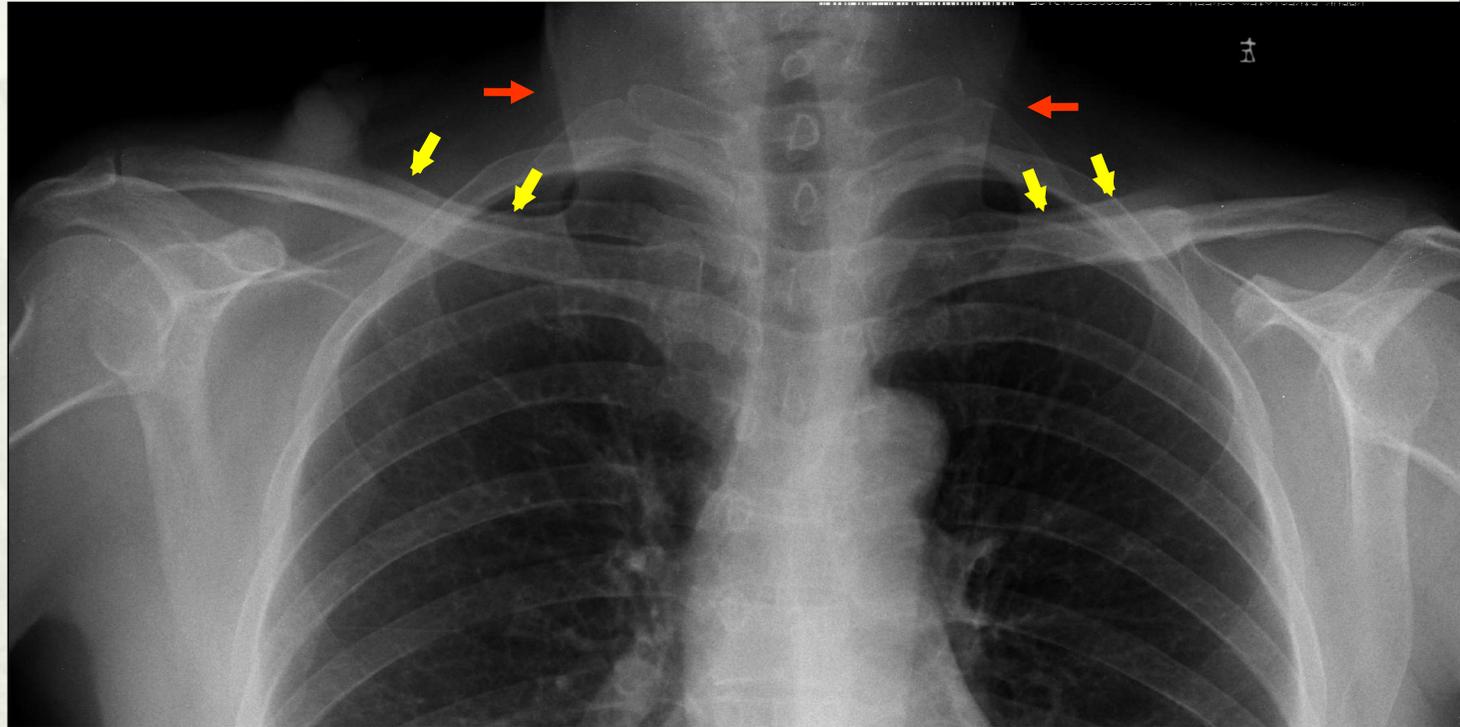
P

WW:1200 WL:-500

## 二、呼吸系统正常X线表现

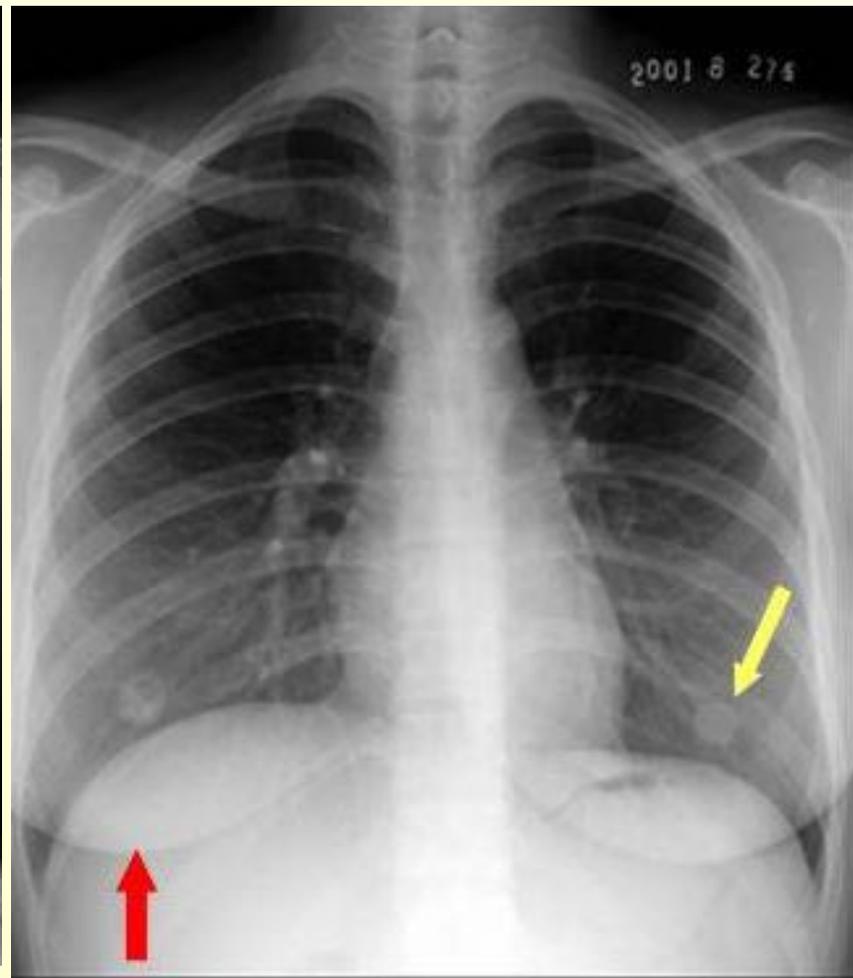
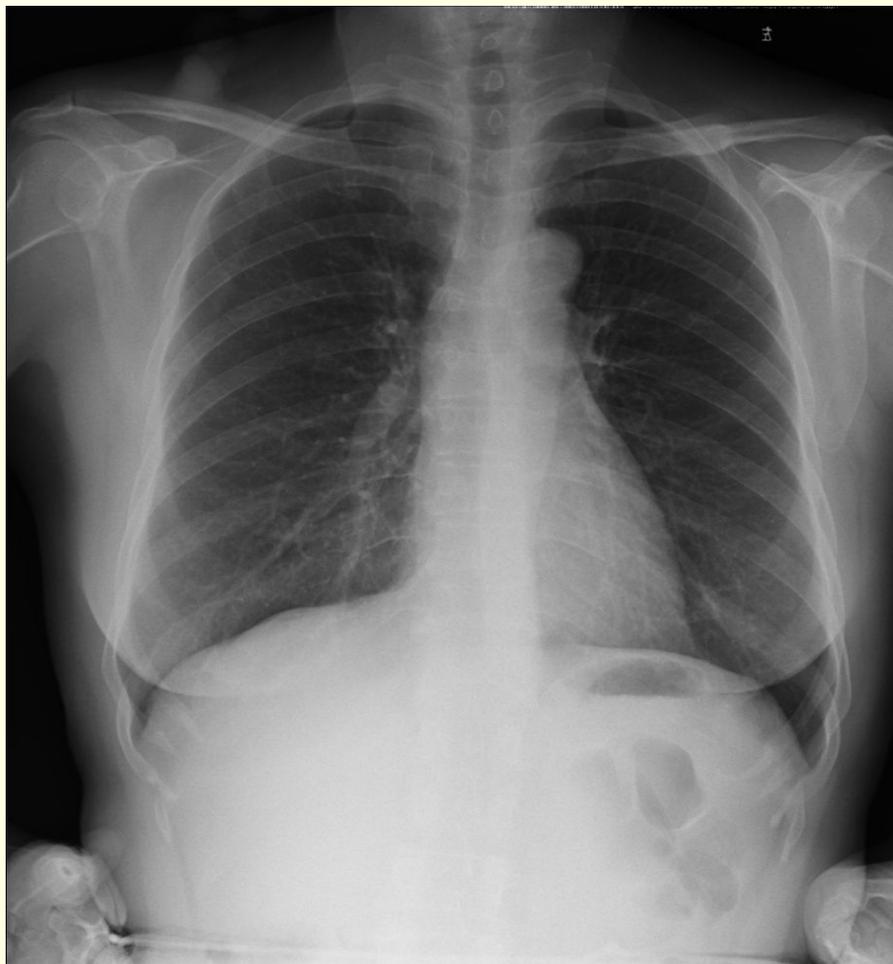
### (一)、胸廓:

#### 1、软组织:

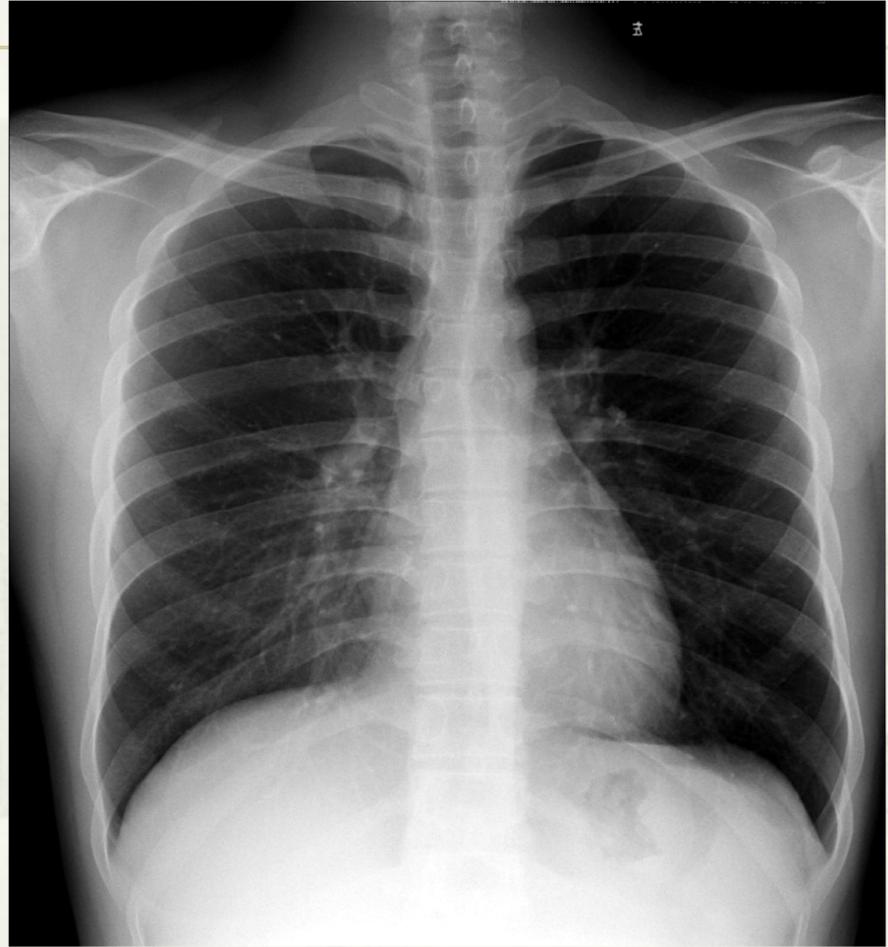
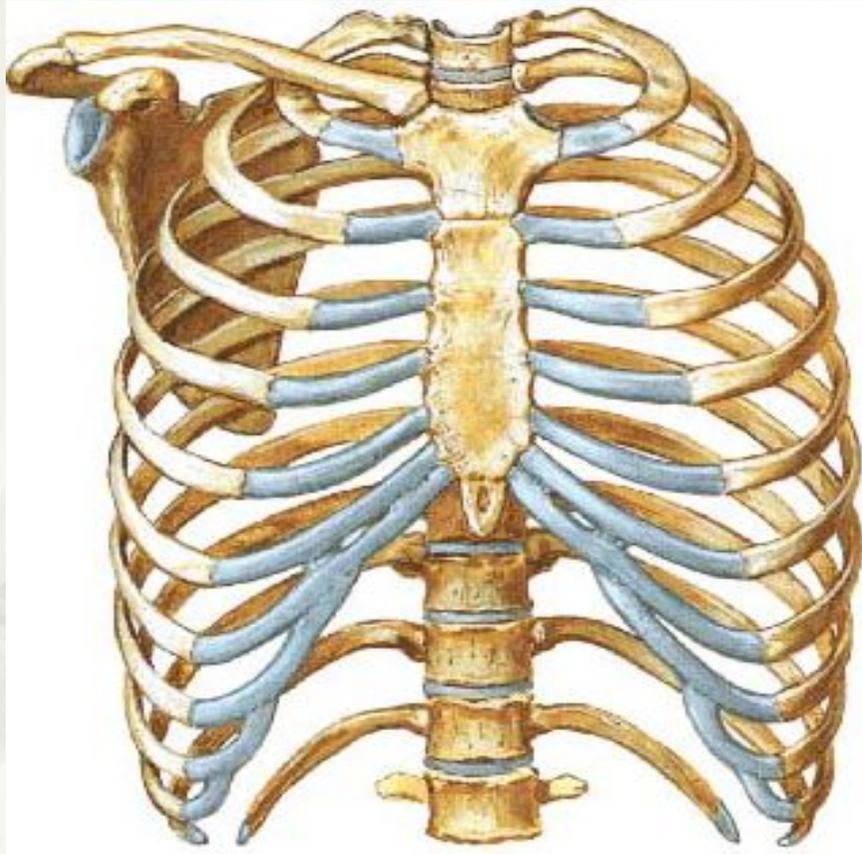


胸锁乳突肌及锁骨上皮肤皱褶

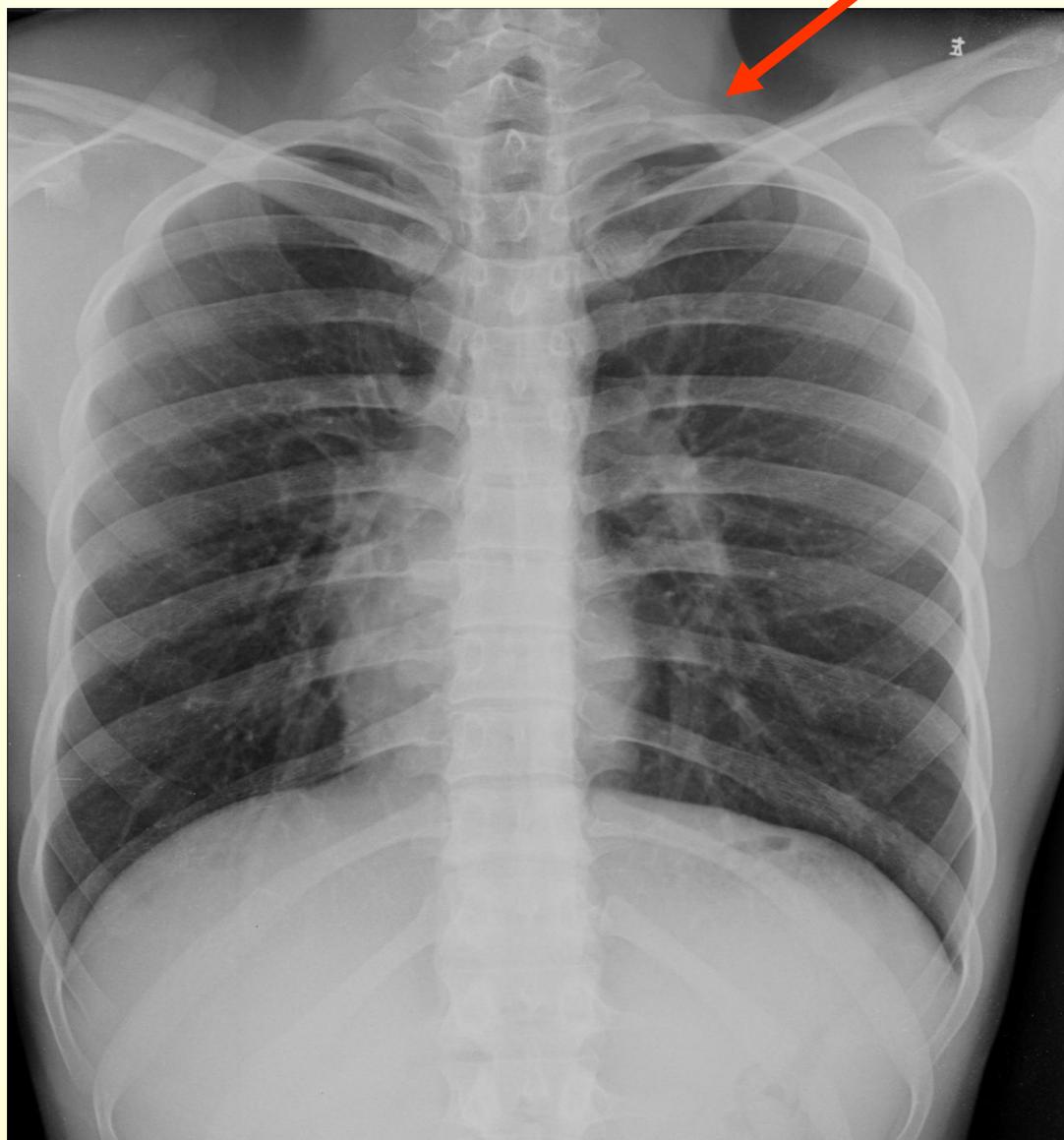
女性乳房及乳头



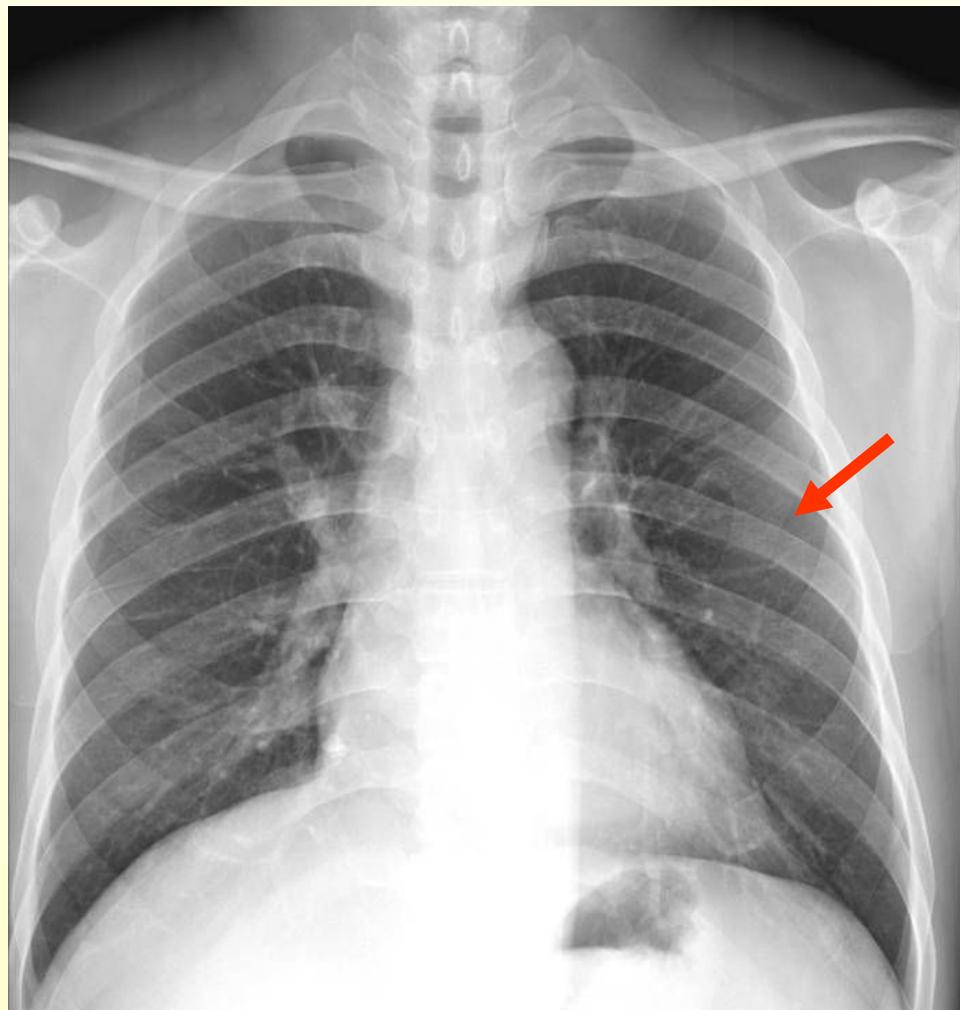
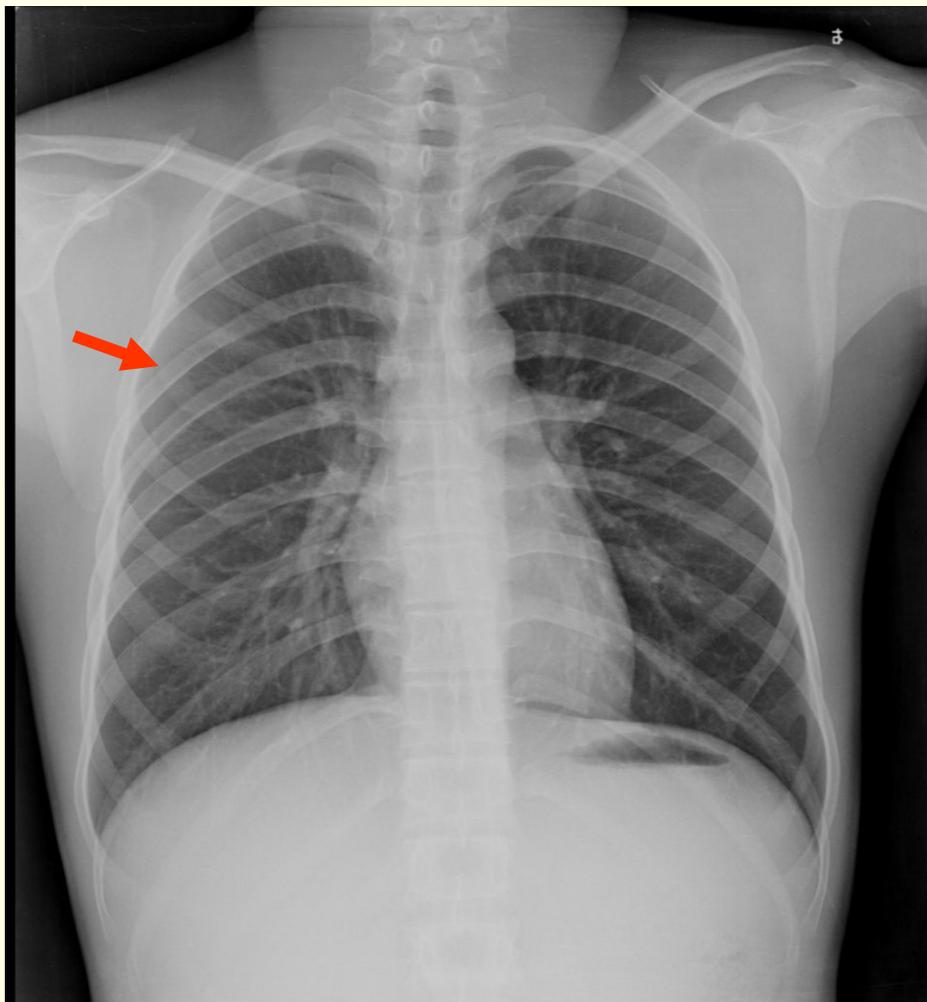
## 2、骨骼



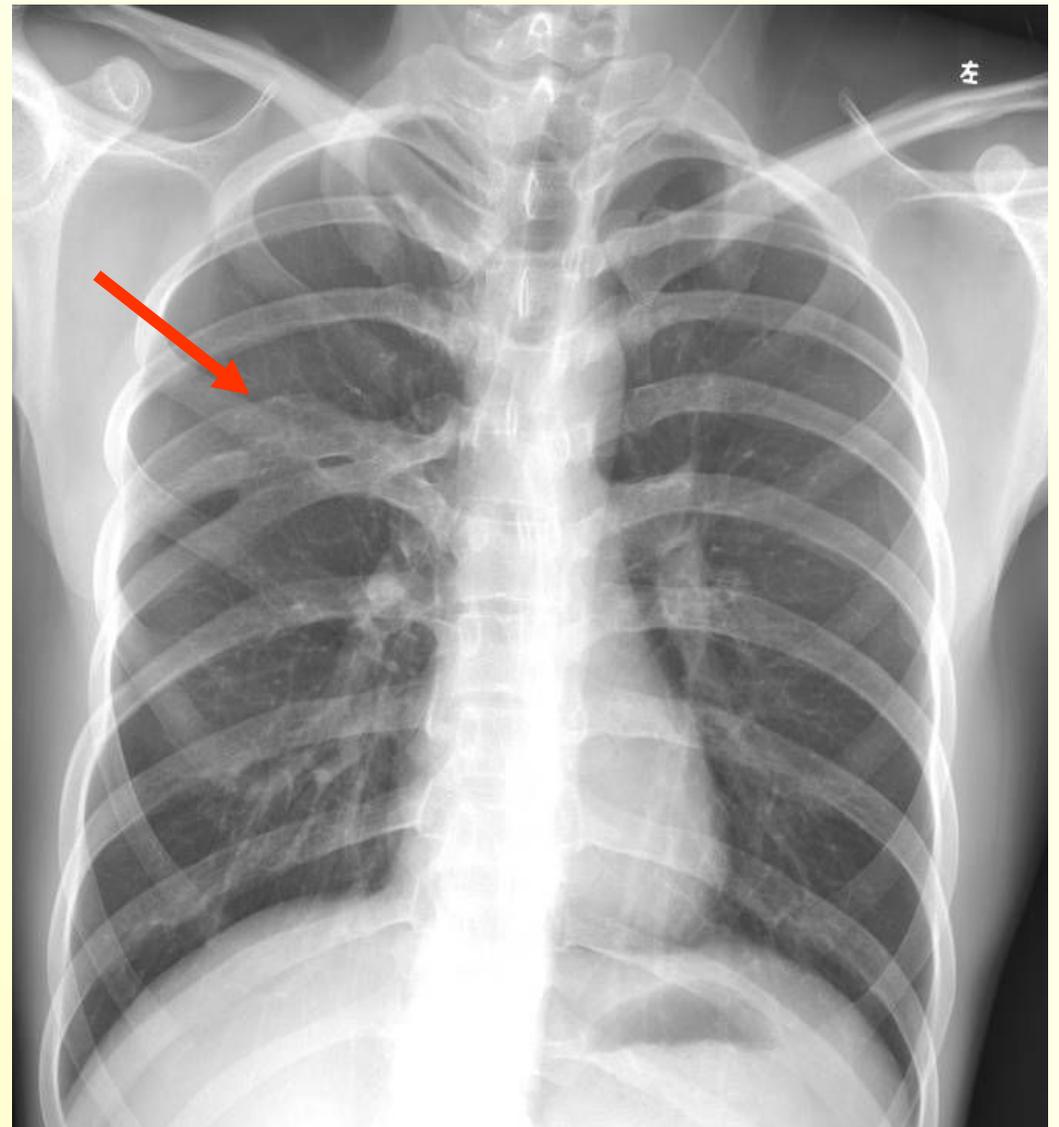
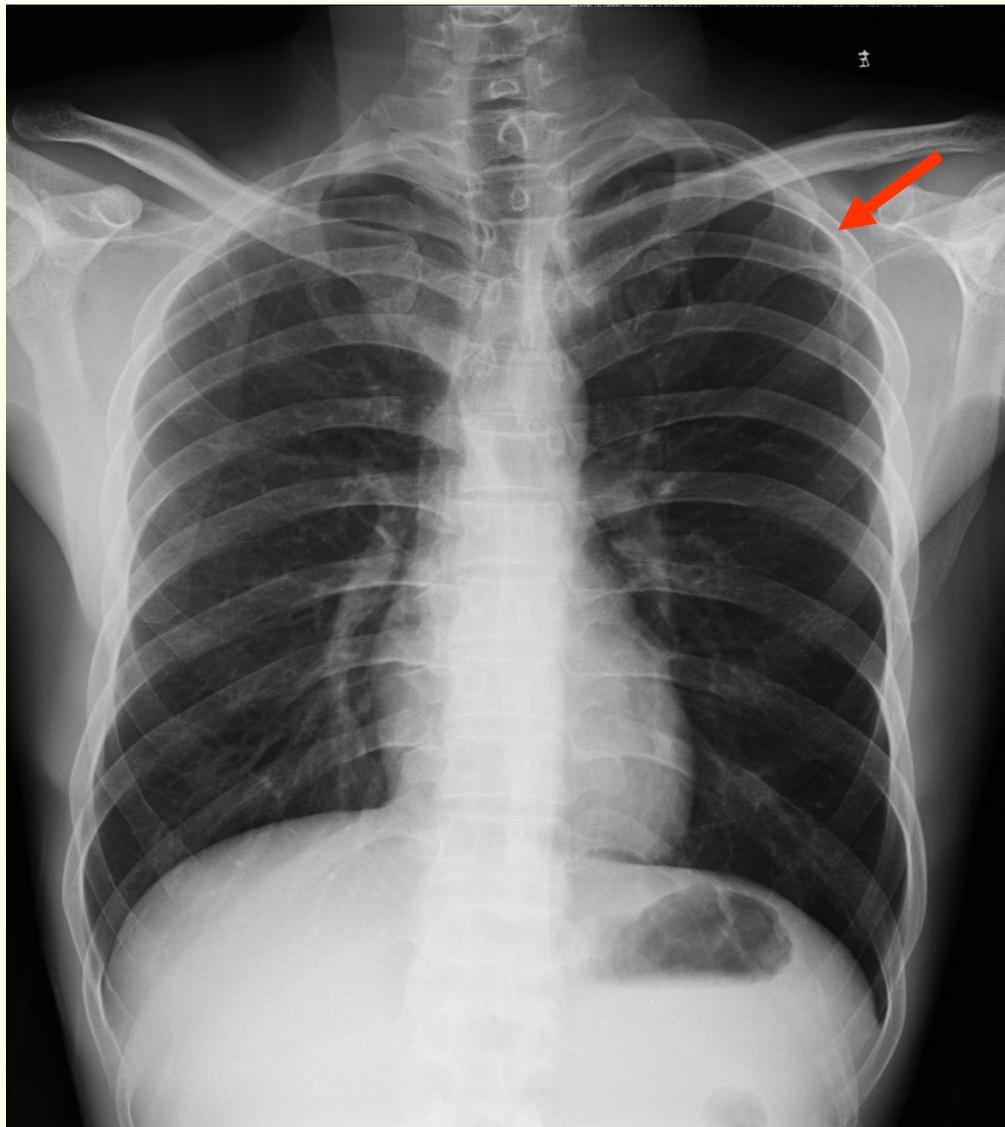
# 颈肋（图）



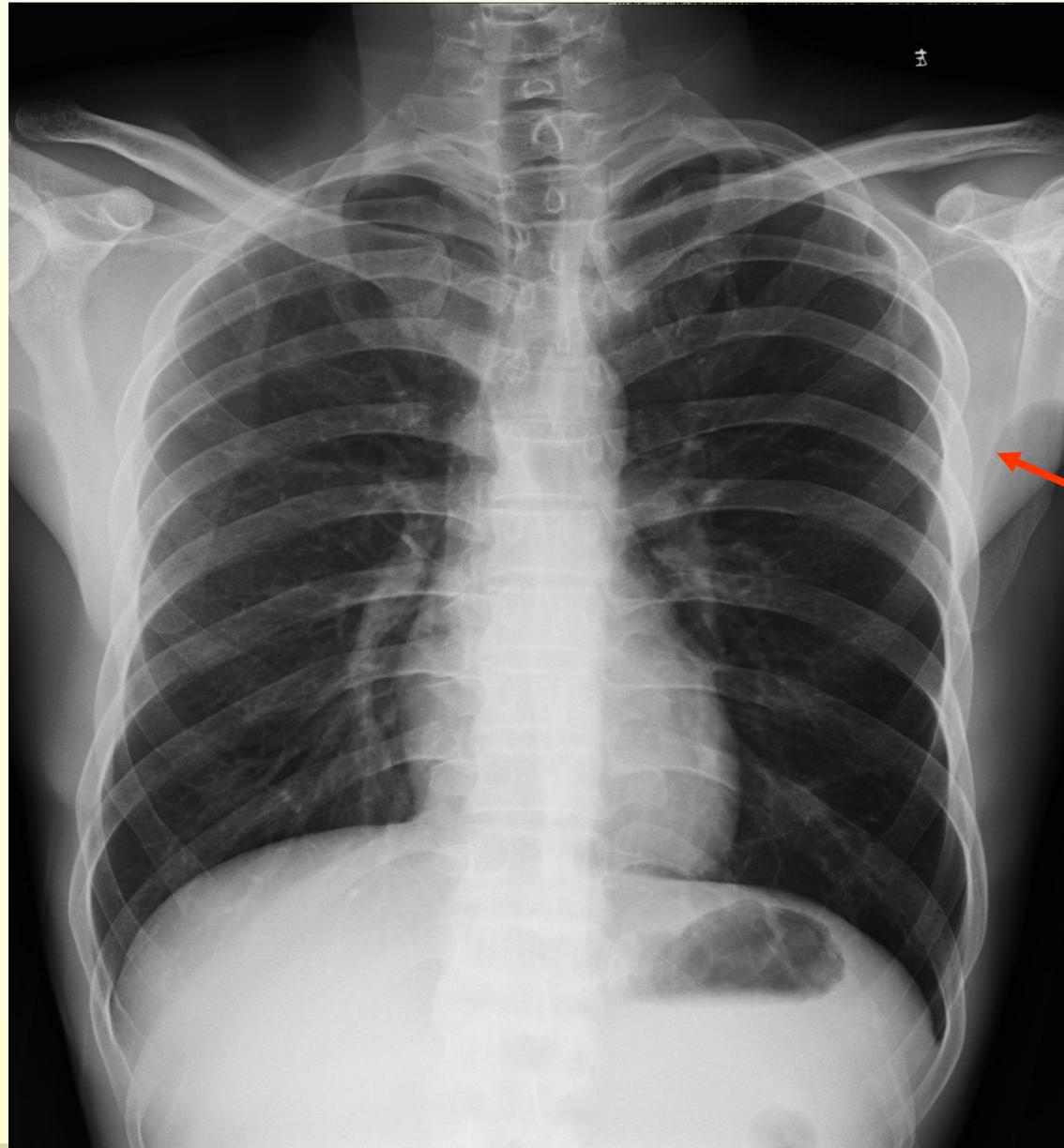
# 叉状肋（图）



# 肋骨联合 (图)

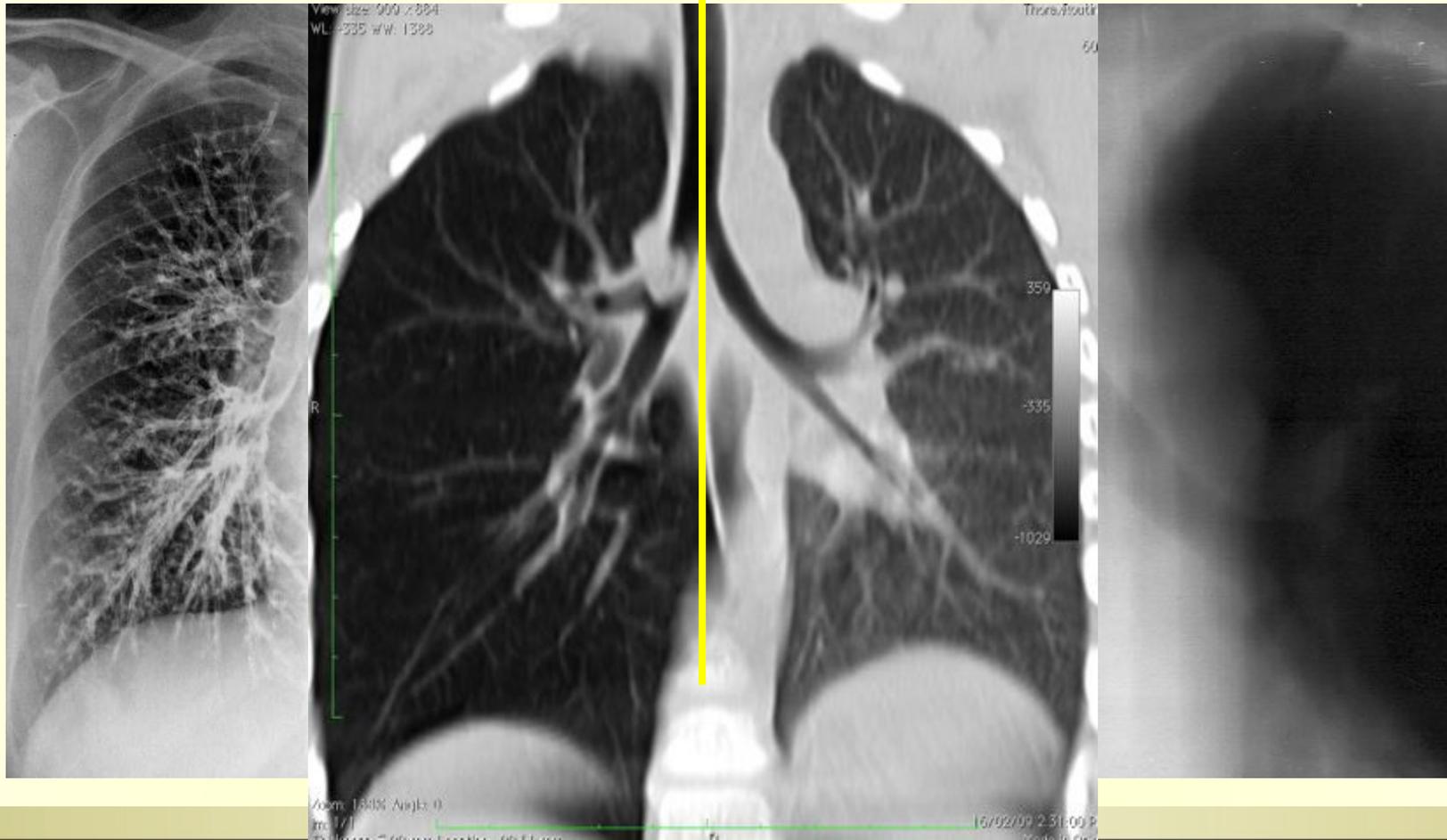


# 肩胛骨、锁骨



## (二)、气管和支气管:

- 第5-6胸椎水平分支
- 气管分叉角（隆突角）60—85度

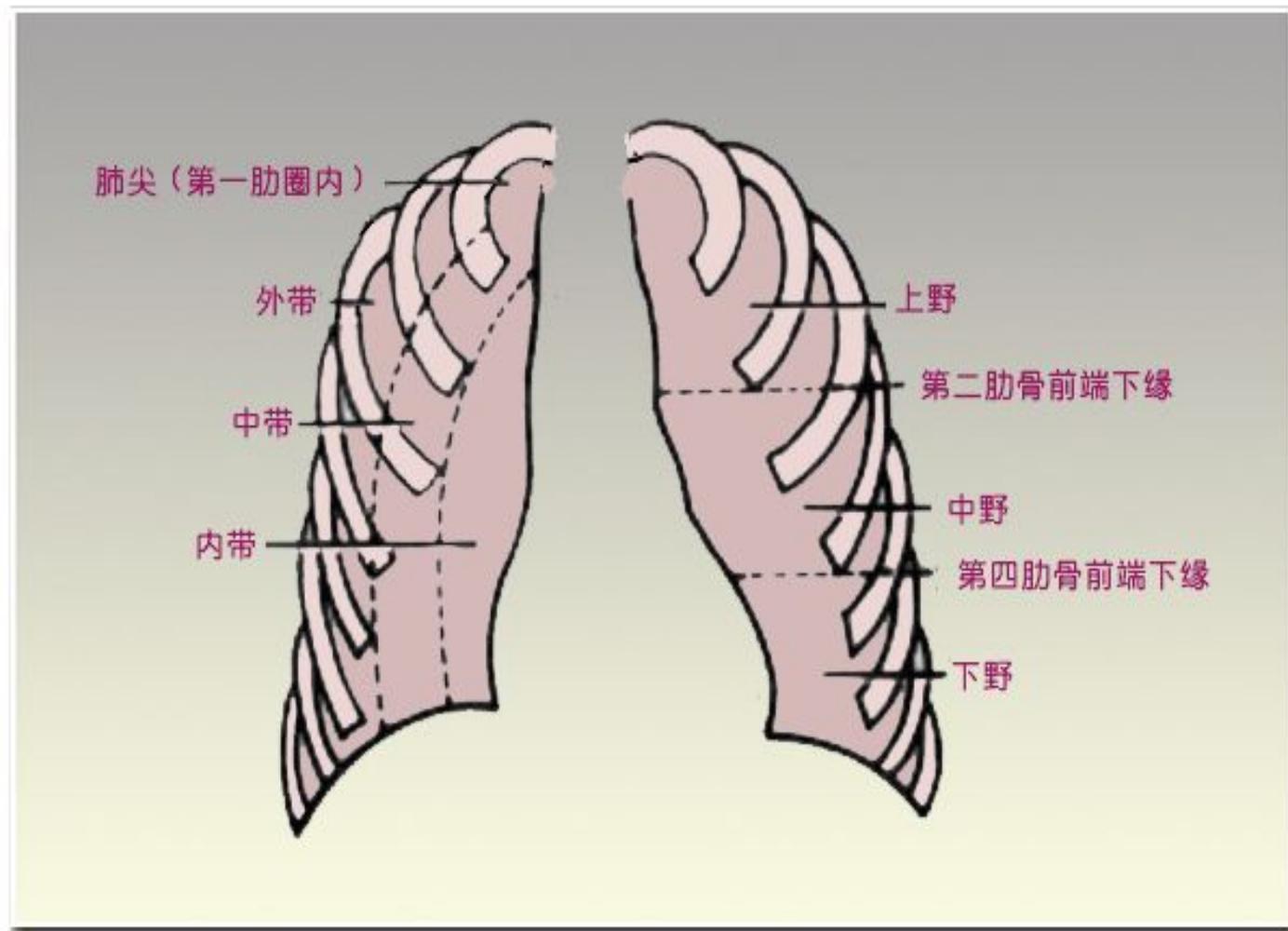


# 肺野

## 含气的肺组织

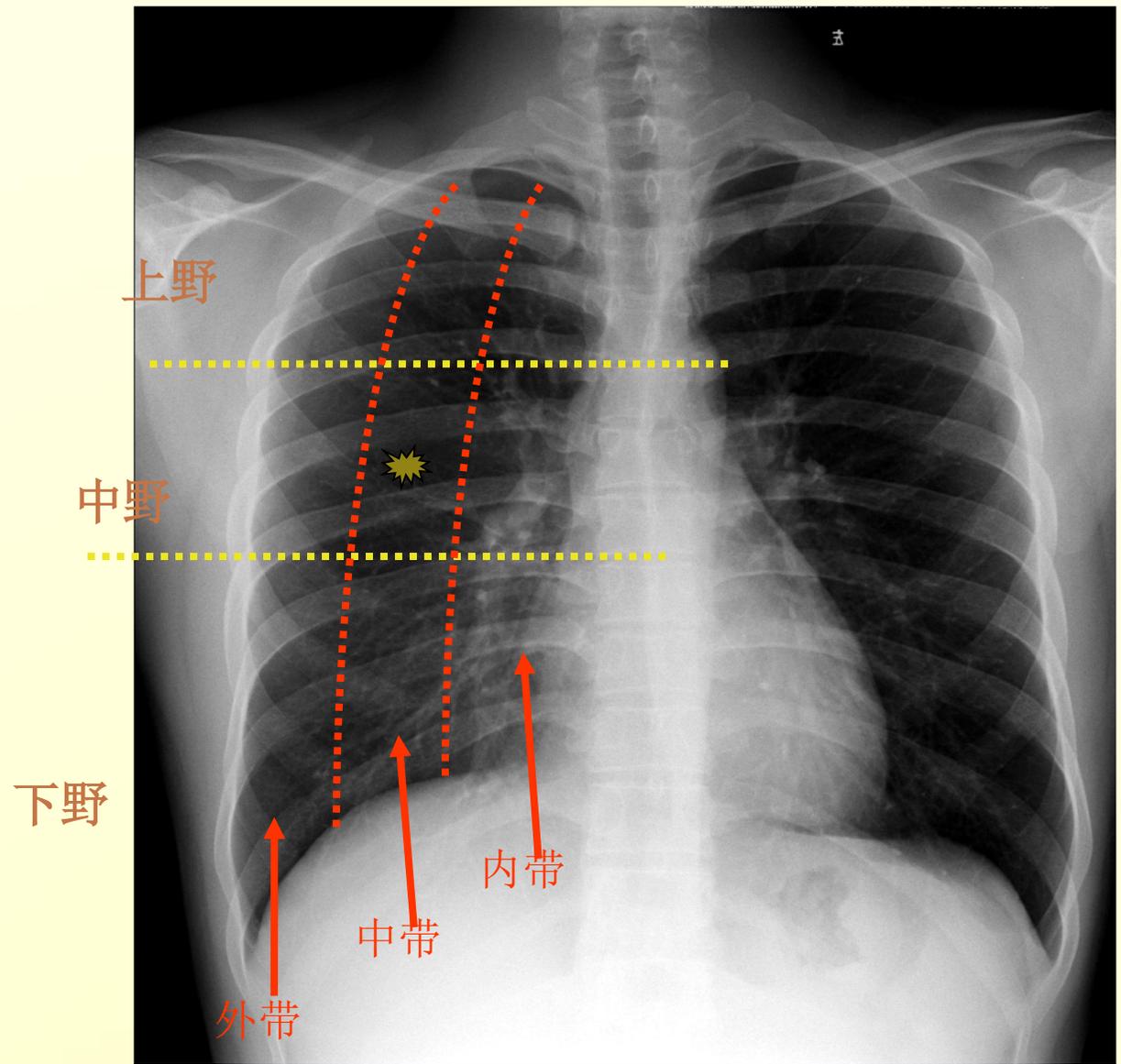
### 肺野的划分

上、中、下野  
第2、4前肋下缘  
内、中、外带



肺野划分示意图

(

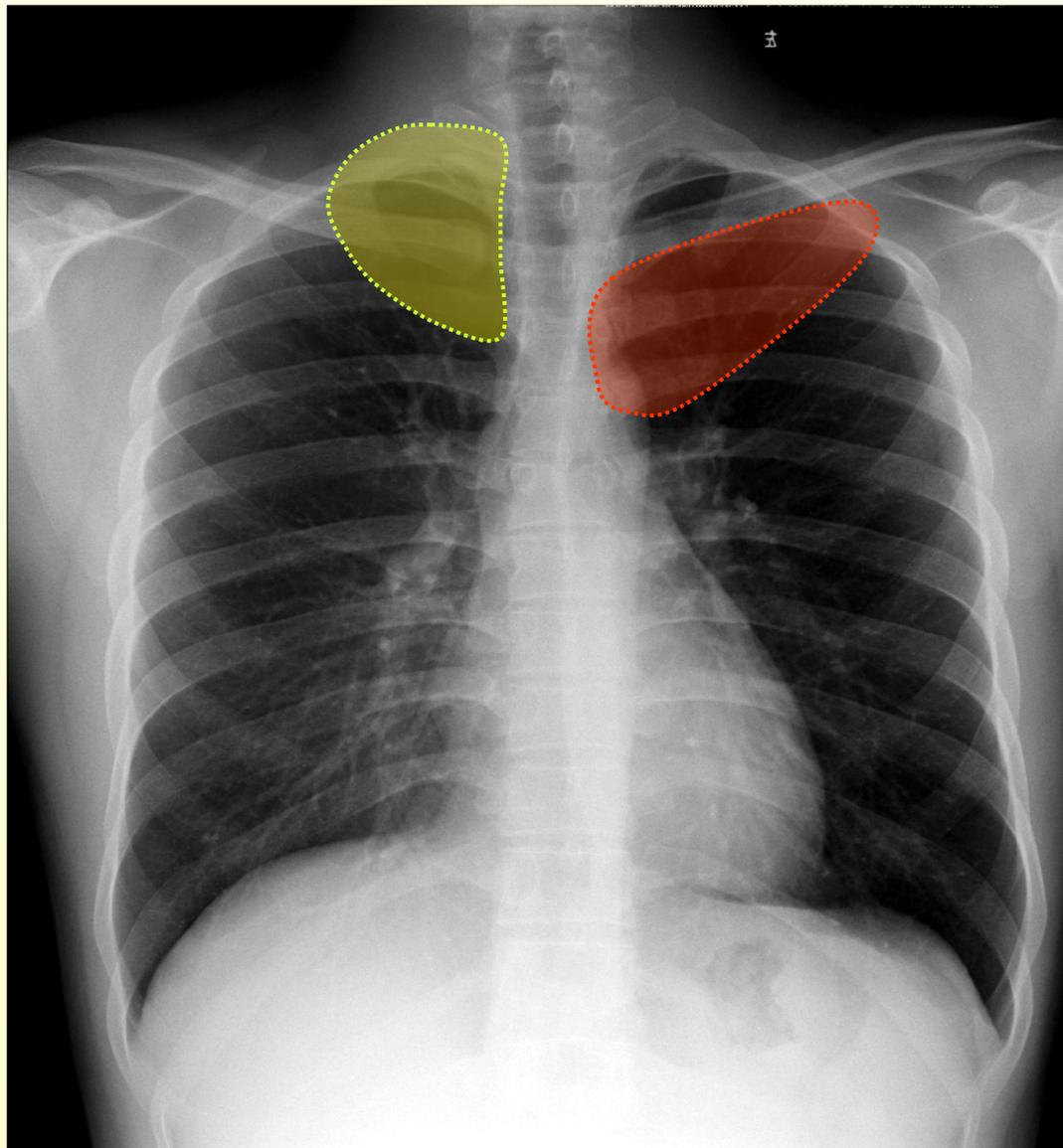


## 肺尖

第一肋骨外缘以内的肺野

## 锁骨下区

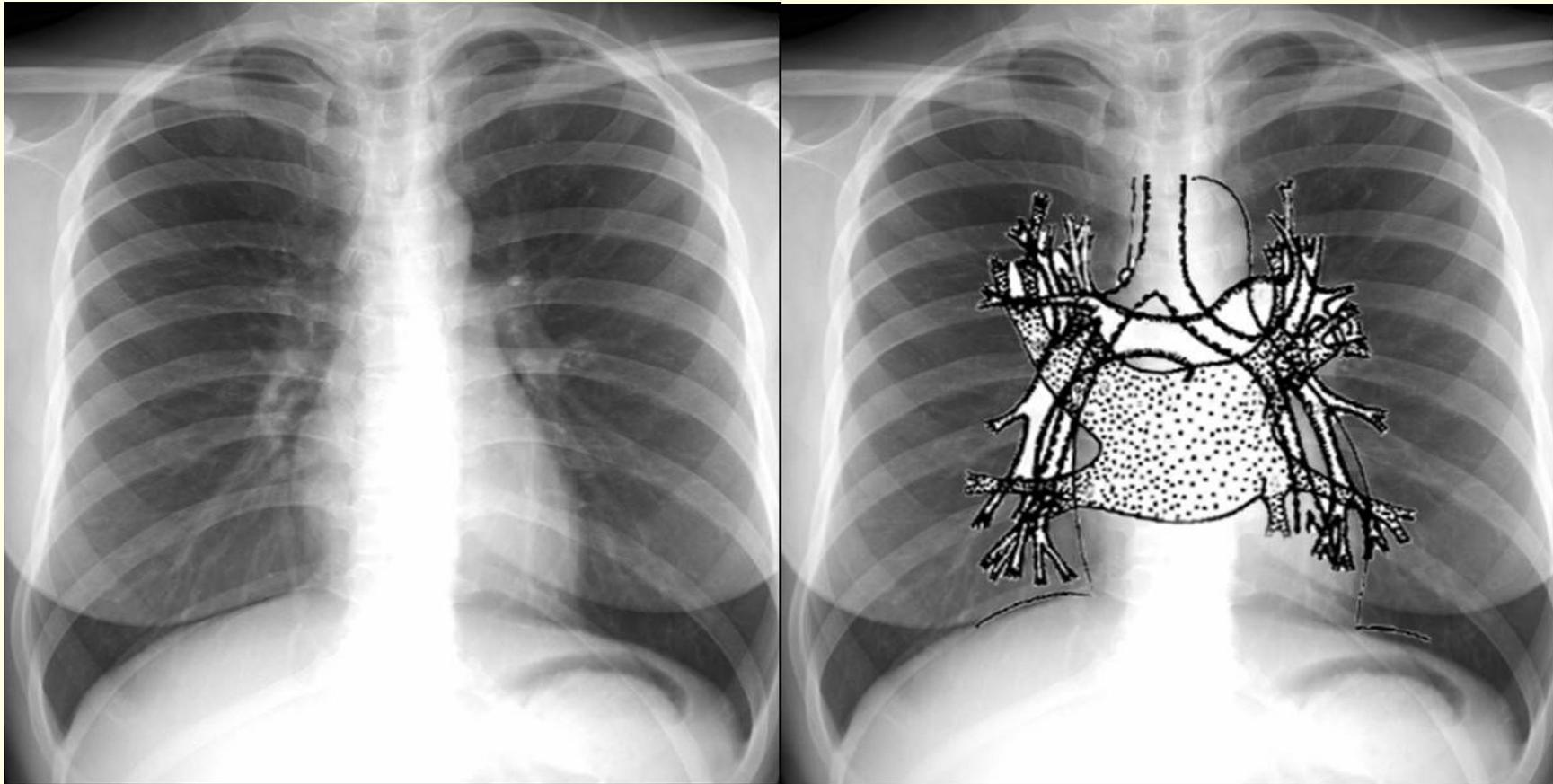
锁骨以下至第二肋骨外缘以内的部分。



## 2. 肺门及肺纹理

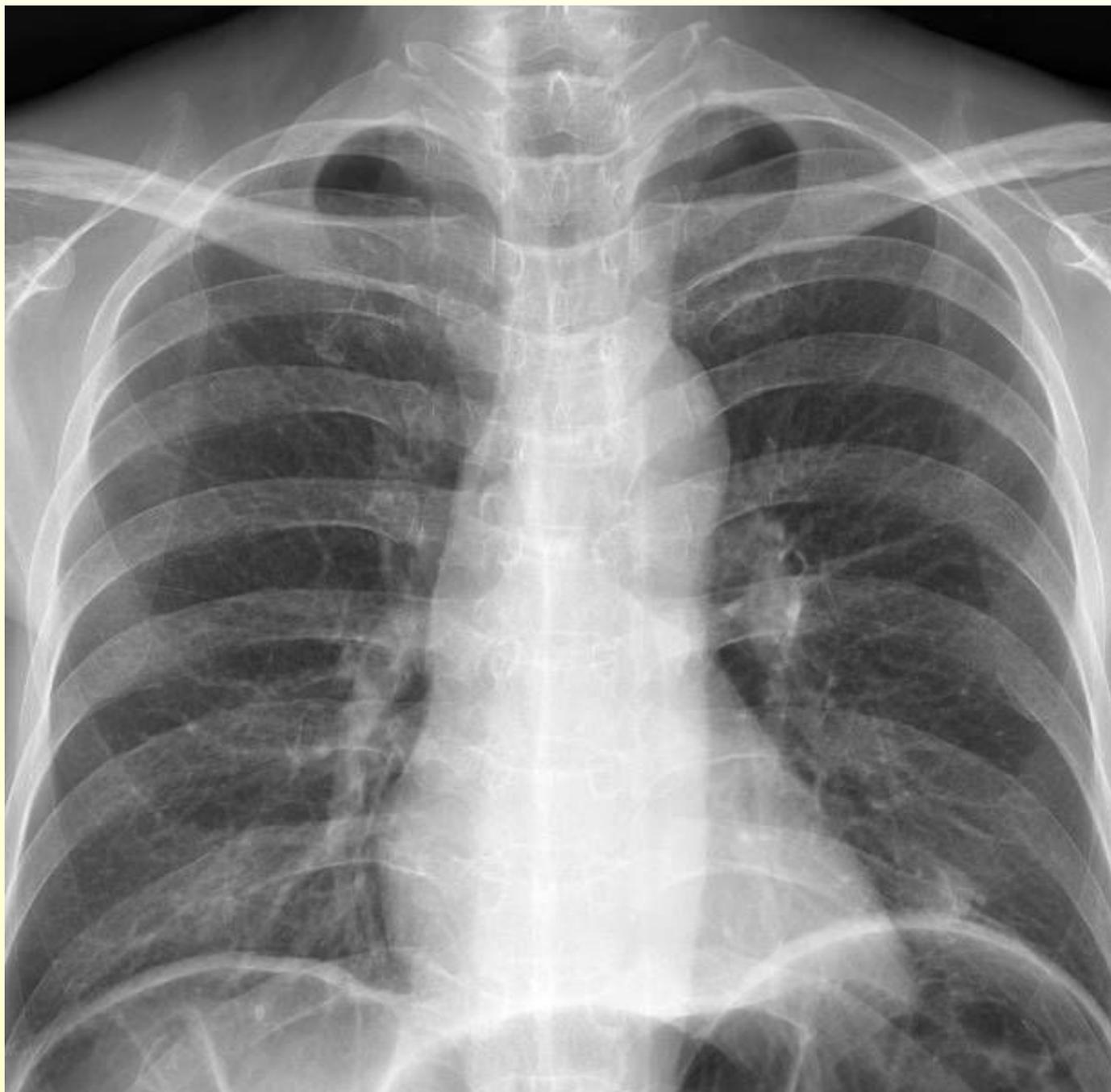
肺门：主要由肺动脉、肺静脉和主支气管构成。

两肺中野内带2~4前肋间，左比右略高1~2cm

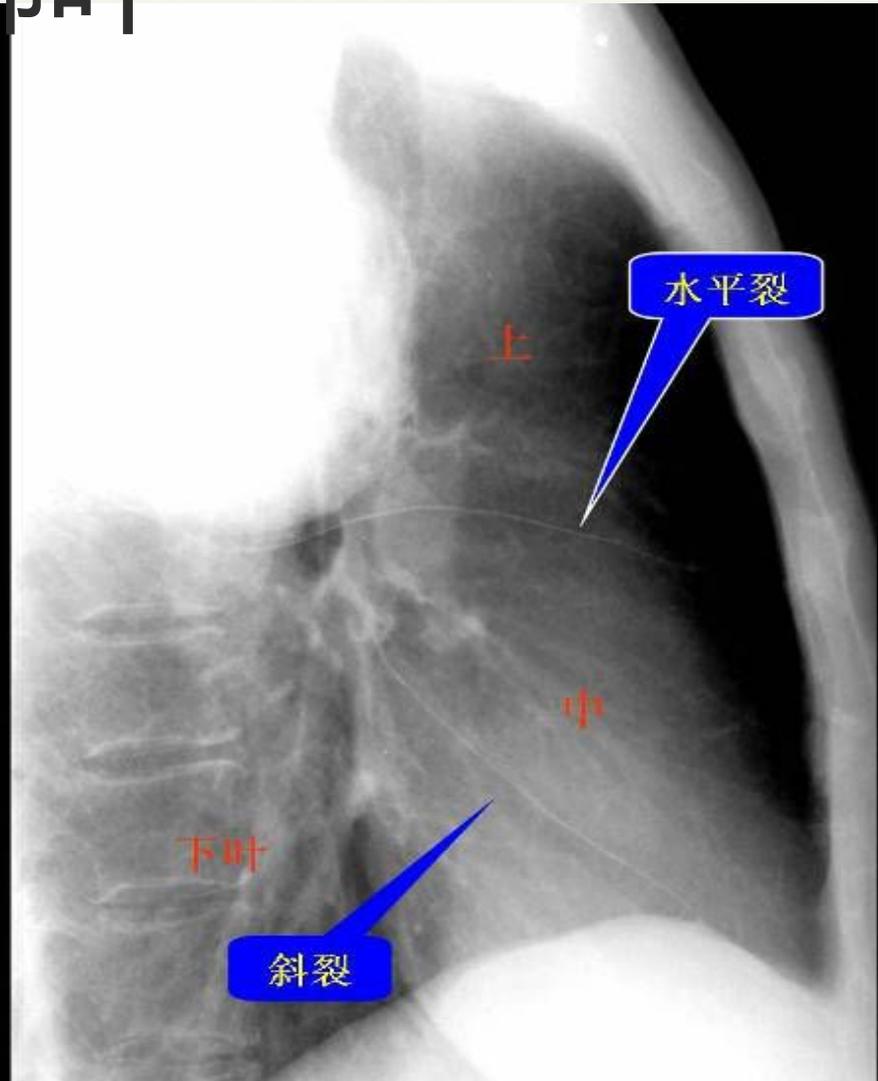
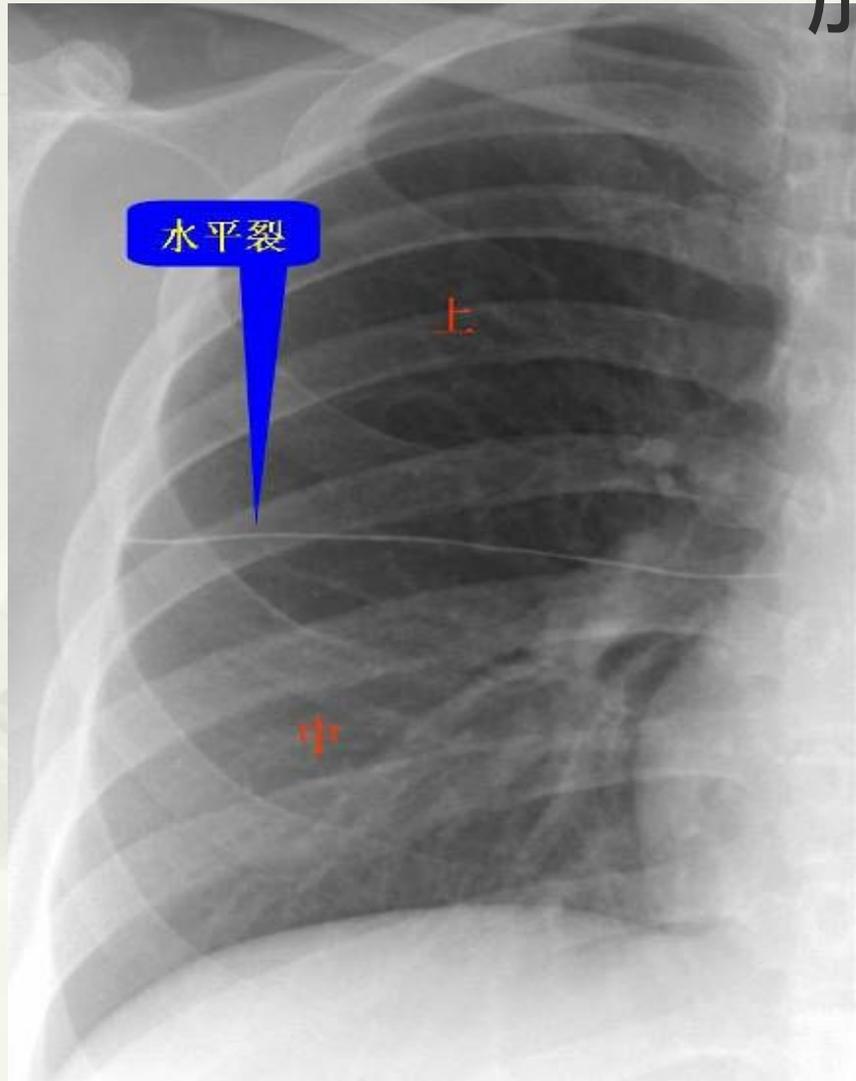


肺纹理：  
由肺门向肺野内  
呈放射状分布

主要由肺动脉  
的分支构成



# 肺叶



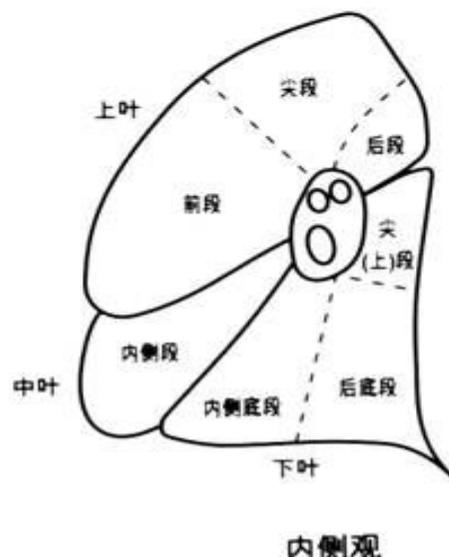
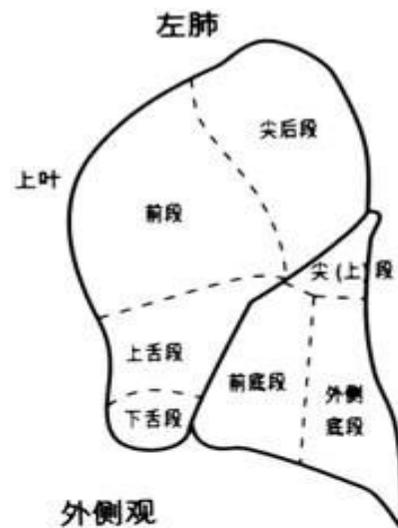
# 肺段的划分

右肺:

10 个肺段

左肺:

8 个肺段



#### （四）、纵隔（mediastinum）：

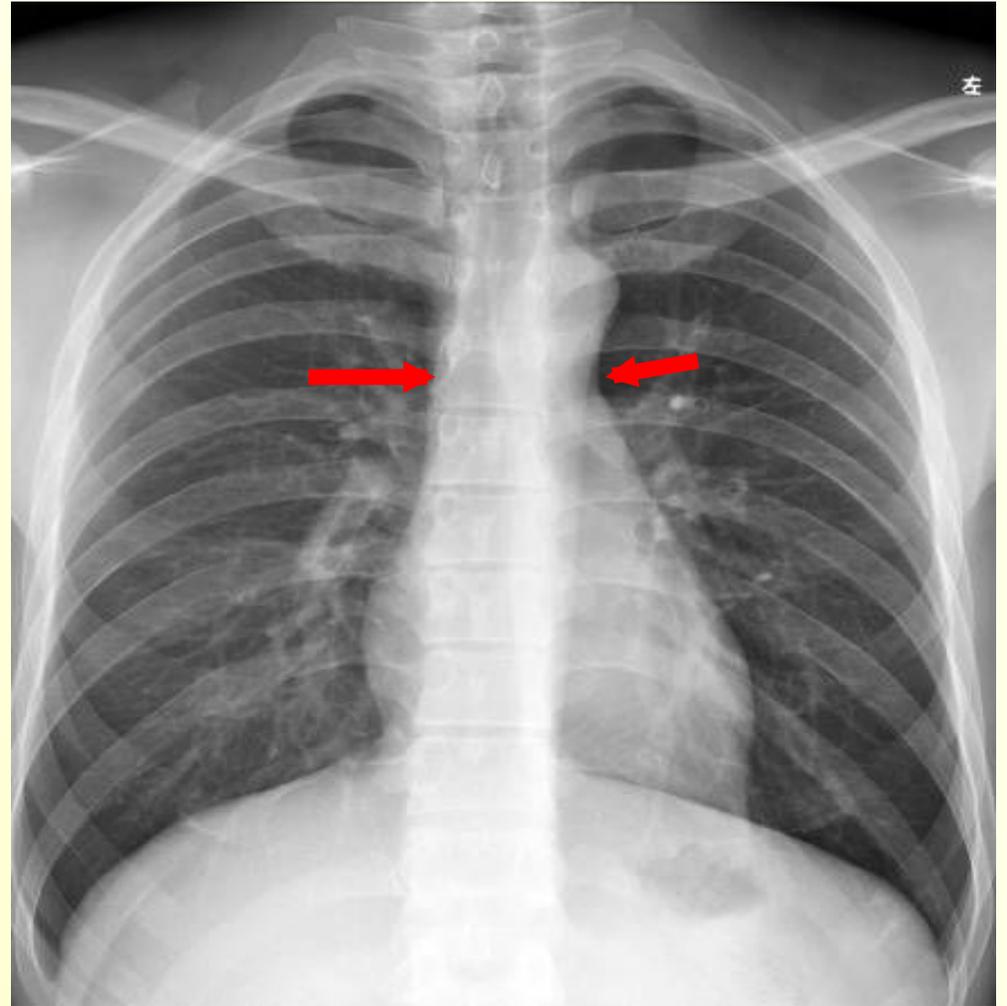
位于胸部正中，两肺之间。  
除气管、主支气管外，各结构间无对比。

构成：

心脏，大血管，气管，主支气管，淋巴组织，神经等。

观察要点：

位置是否居中，轮廓有无异常。

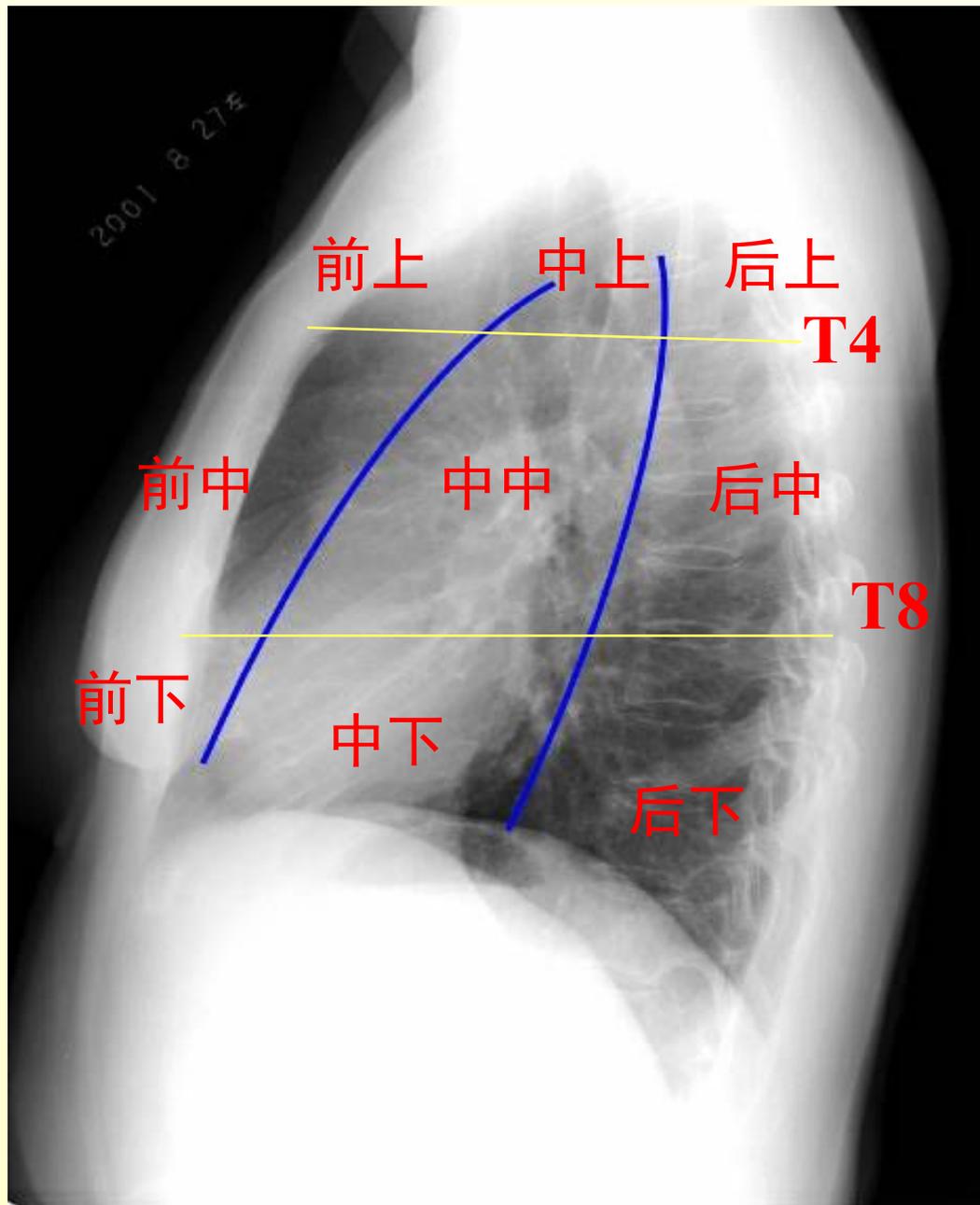


# 纵隔的分区

## 九分法

划线:

- 胸骨柄体交界-T4
- 肺门下缘水平线 (第8胸椎下缘)



(五)、横膈 (diaphragm) :

由左右两半膈肌组成, 为圆拱状。



# 波浪膈



# 呼吸系统常见疾病

---

慢支  
支扩  
肺炎  
肺结核  
肺癌

# 慢性支气管炎

## 病理改变

可有支气管粘膜炎性改变，支气管不完全阻塞以及肺部纤维化

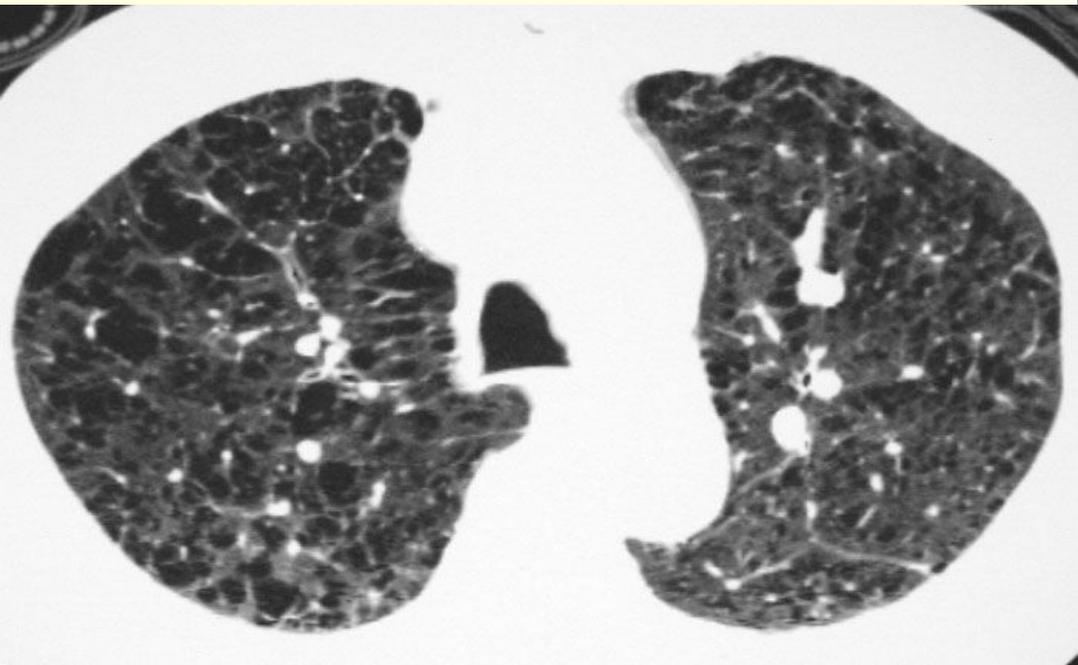
## X线表现

无特征性X线表现

仅见肺纹理增多、增粗、紊乱呈网状

肺透明度不同程度增高

后期可有肺心，肺动脉高压



# 支气管扩张症

多继发于支气管，肺的化脓性炎症，肺不张及肺纤维化

## X线表现

平片：仅见肺纹理增多、增粗

造影：支气管呈柱状或囊状扩张，管腔粗细不均，内壁呈锯齿状，各分支相互靠拢，或呈一串葡萄状



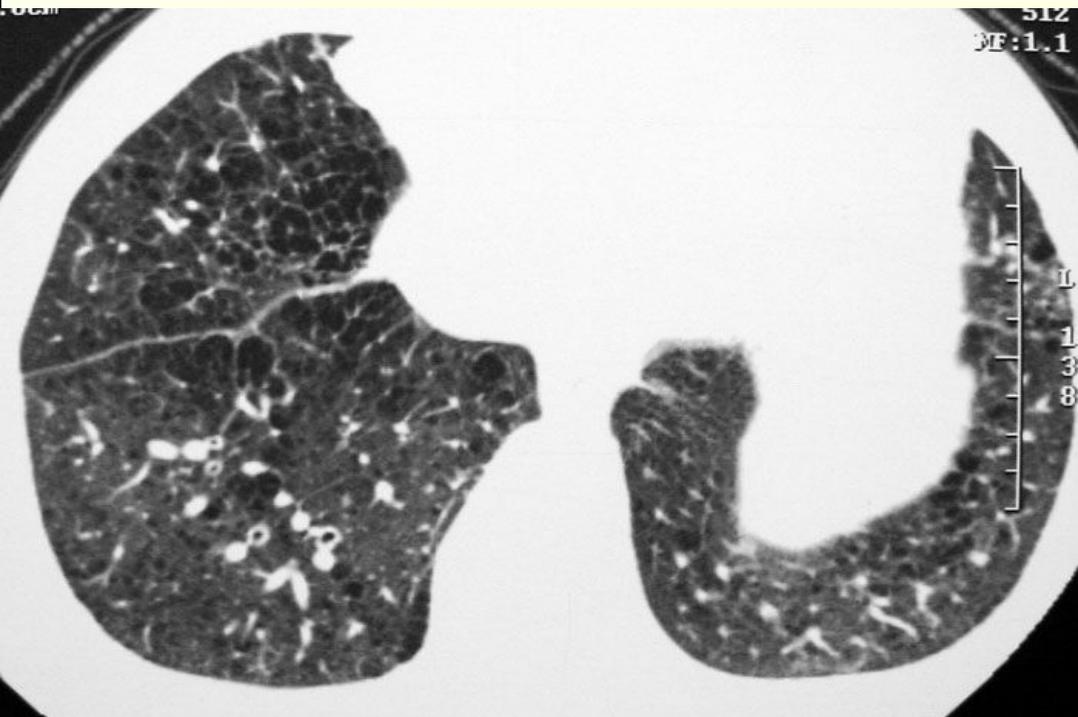
# 支气管扩张症CT表现

柱状支气管扩张：呈管状、环状及椭圆形阴影

囊状支气管扩张：散在或簇状分布的囊腔，腔可见液平，呈葡萄串样分布

静脉曲张型支气管扩张：扩张的支气管呈不规则串珠状扩张

高分辨率CT基本上可取代支气管造影



S12  
MF:1.1 ghtSpeed QX/i SIS#CT01\_0C0 A 34  
: 1848  
: 2  
I122.93  
: 25+C  
OV 32.5cm  
ND

RUIJIN HOSPITAL  
he ya pin  
F 25 19378  
Sep 05 200  
51  
MF:2

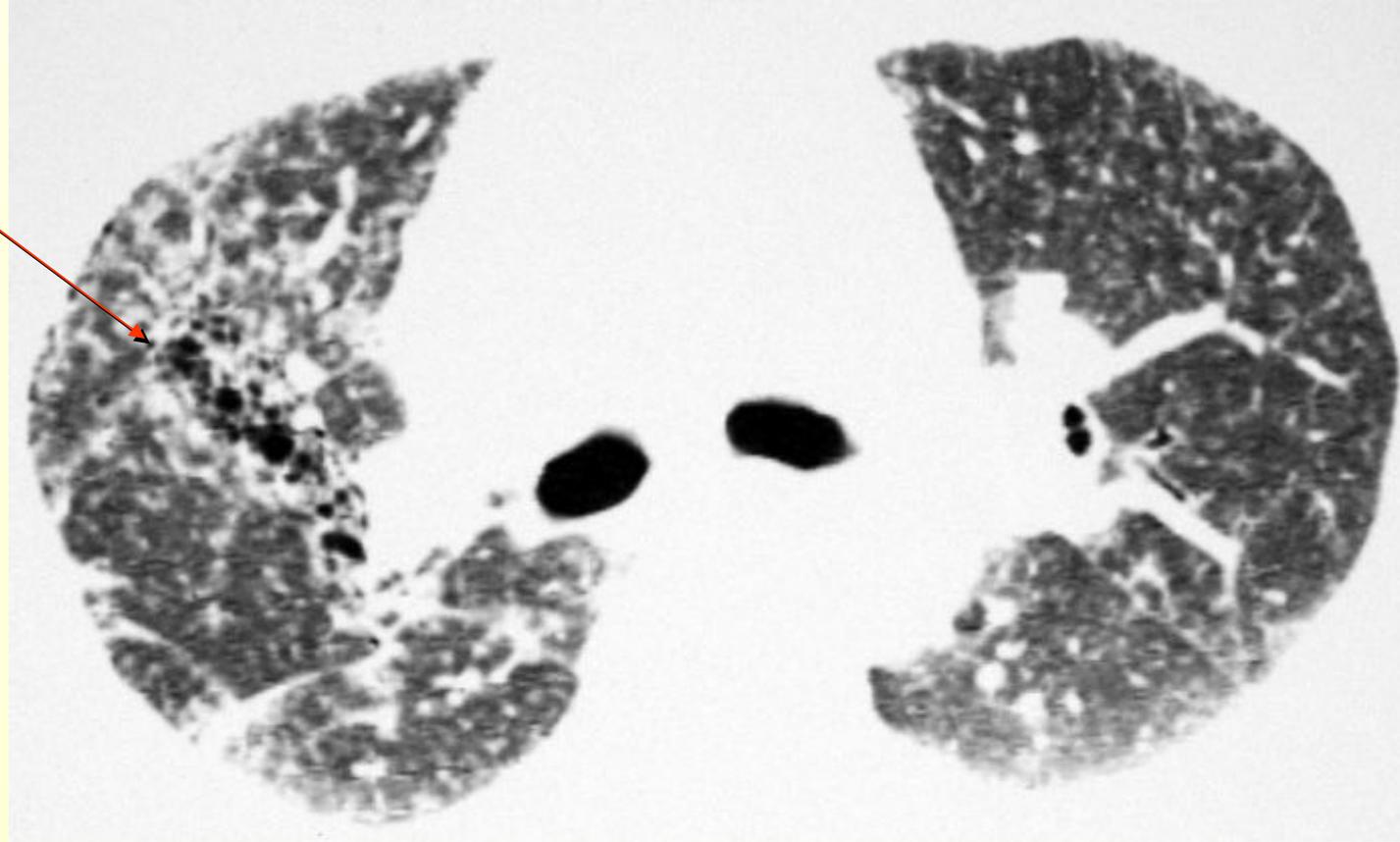
v 120  
A 230  
Large

囊状支气管扩张



柱状支气管扩张

静脉曲张型支气管扩张



# 大叶性肺炎

多由肺炎双球菌致病

临床：高热、寒战、胸痛、咳嗽、铁锈色痰

X线表现

发病12~24小时内，X线可无阳性发现（充血期）

肺实变：肺内呈现典型渗出性病变，形状与肺叶的轮廓一致，不同肺叶的大叶性实变形状各不相同

1~2周后逐渐消散



4143

S37mm

he jie ho

73 M 173910

JAN 31, 2000

512x345

MF: 1.4

I56

I16

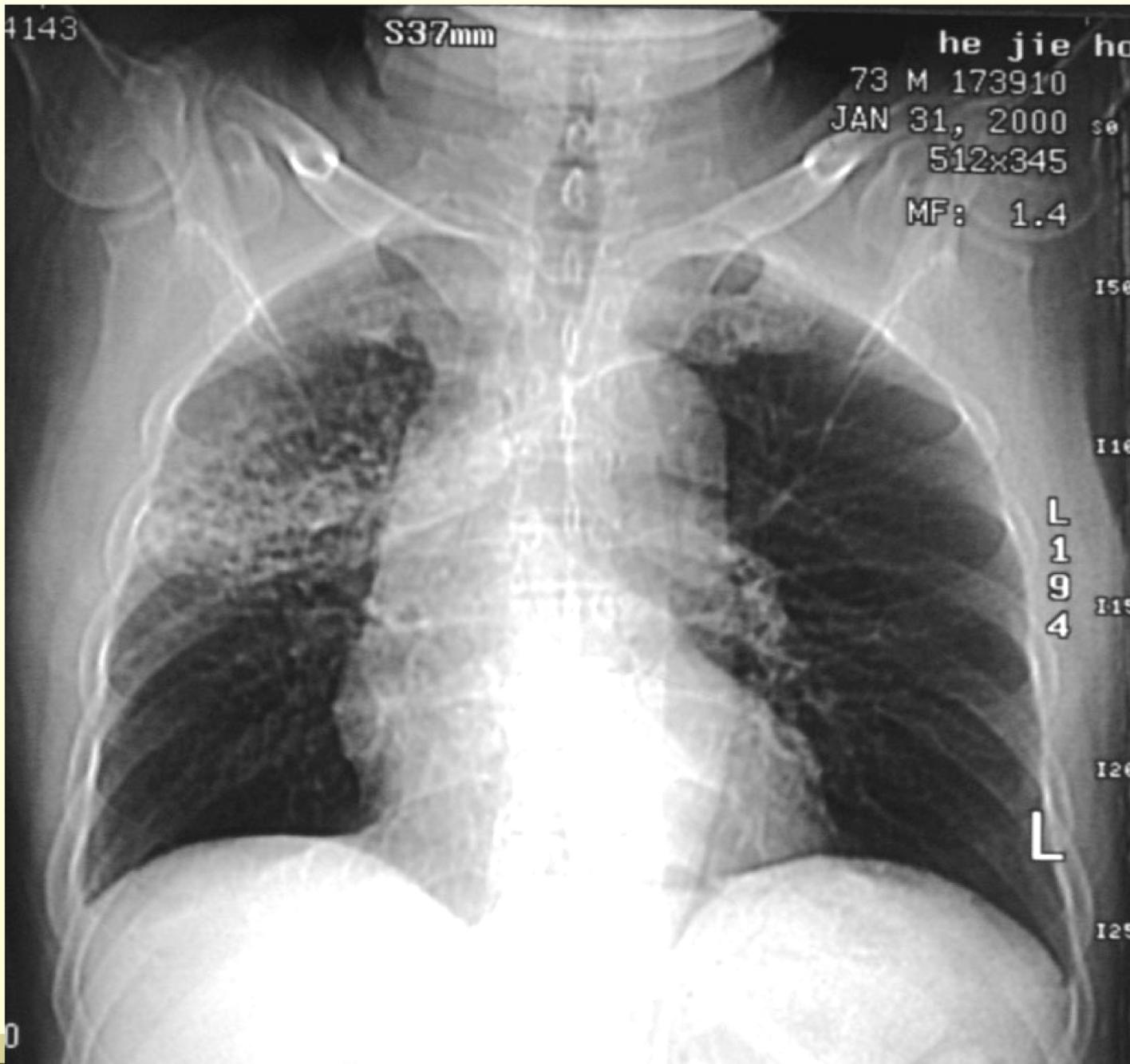
L  
1  
9  
4

I19

I26

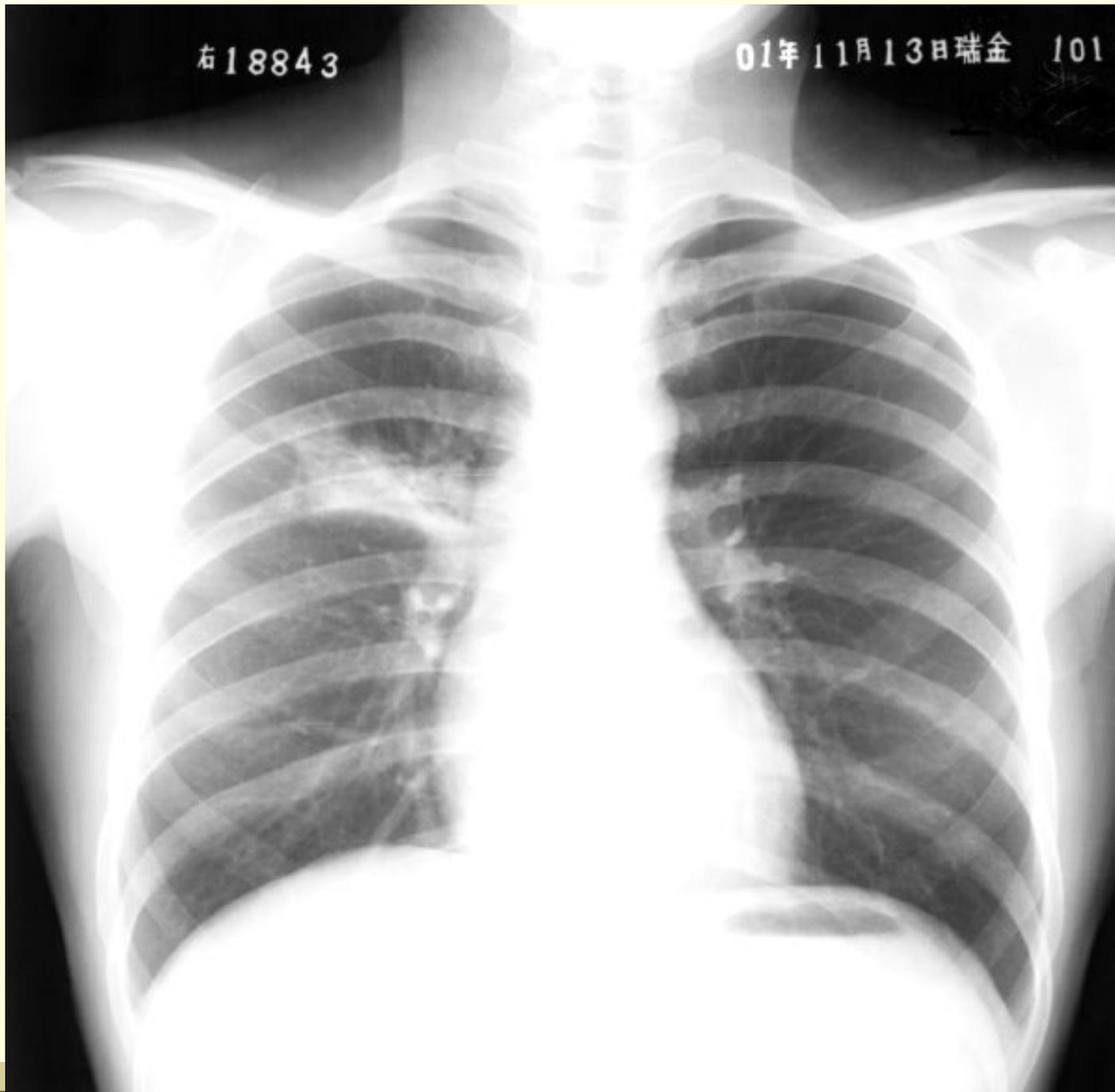
L

I29



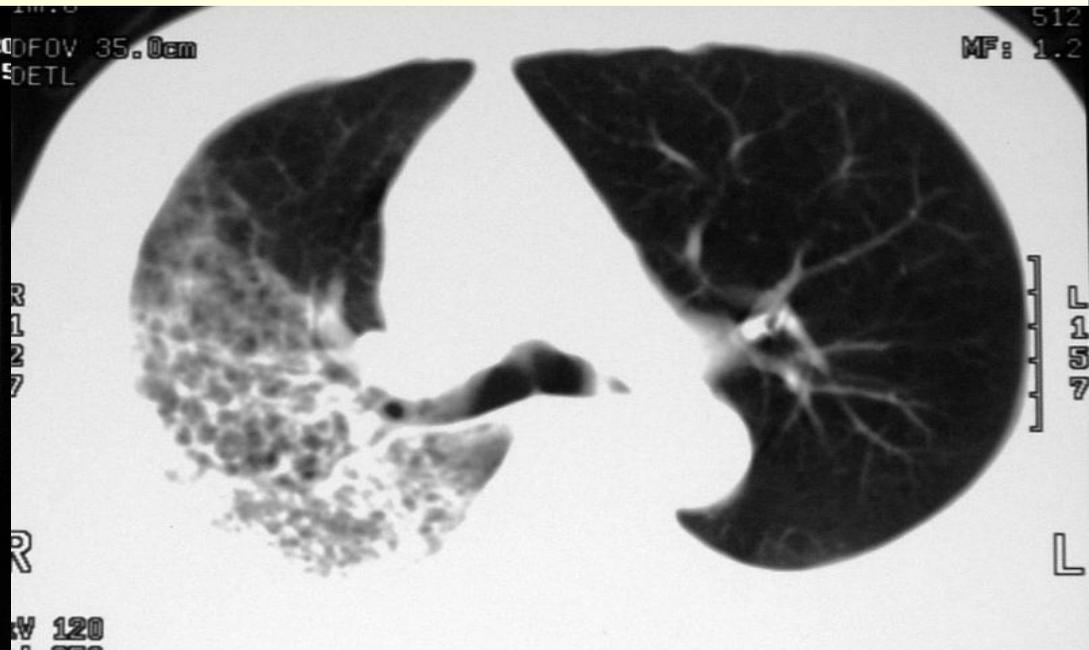
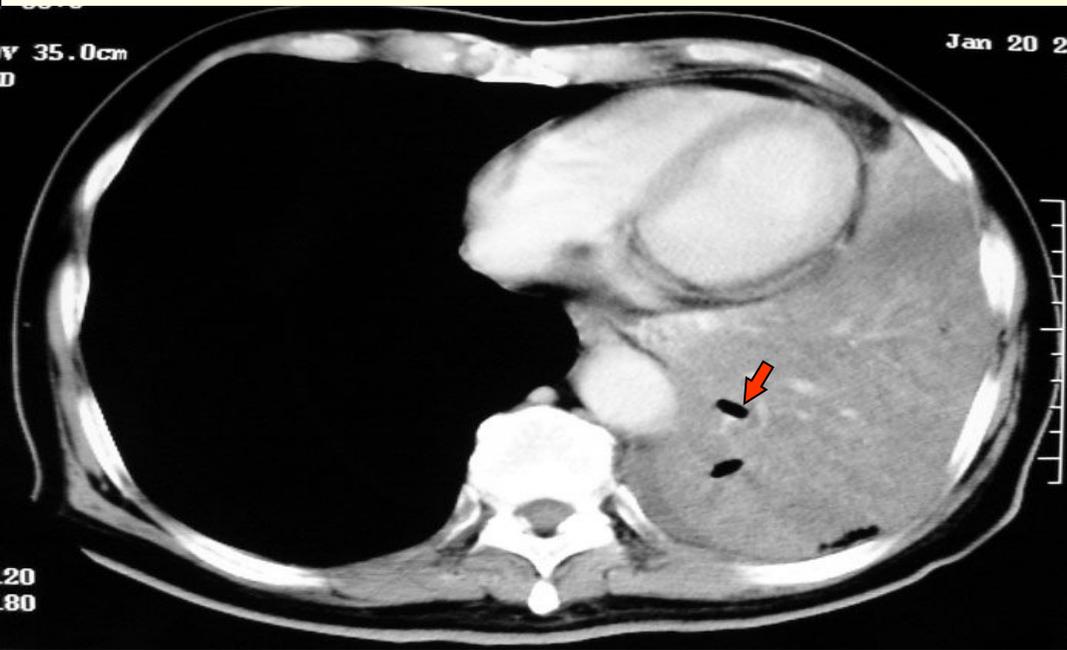
右18843

01年11月13日瑞金 1018



# 大叶性肺炎的CT表现

- **早期：表现为磨玻璃样阴影，密度略高于正常含气肺组织**
- **实变期：大叶性或肺段性分布的高密度影，可见支气管充气征**
- **消散期：散在的、大小不一和分布不规则的斑片状阴影**



Im: 12 +C

DFOV 35.0cm  
DETL

512  
MF: 1.3

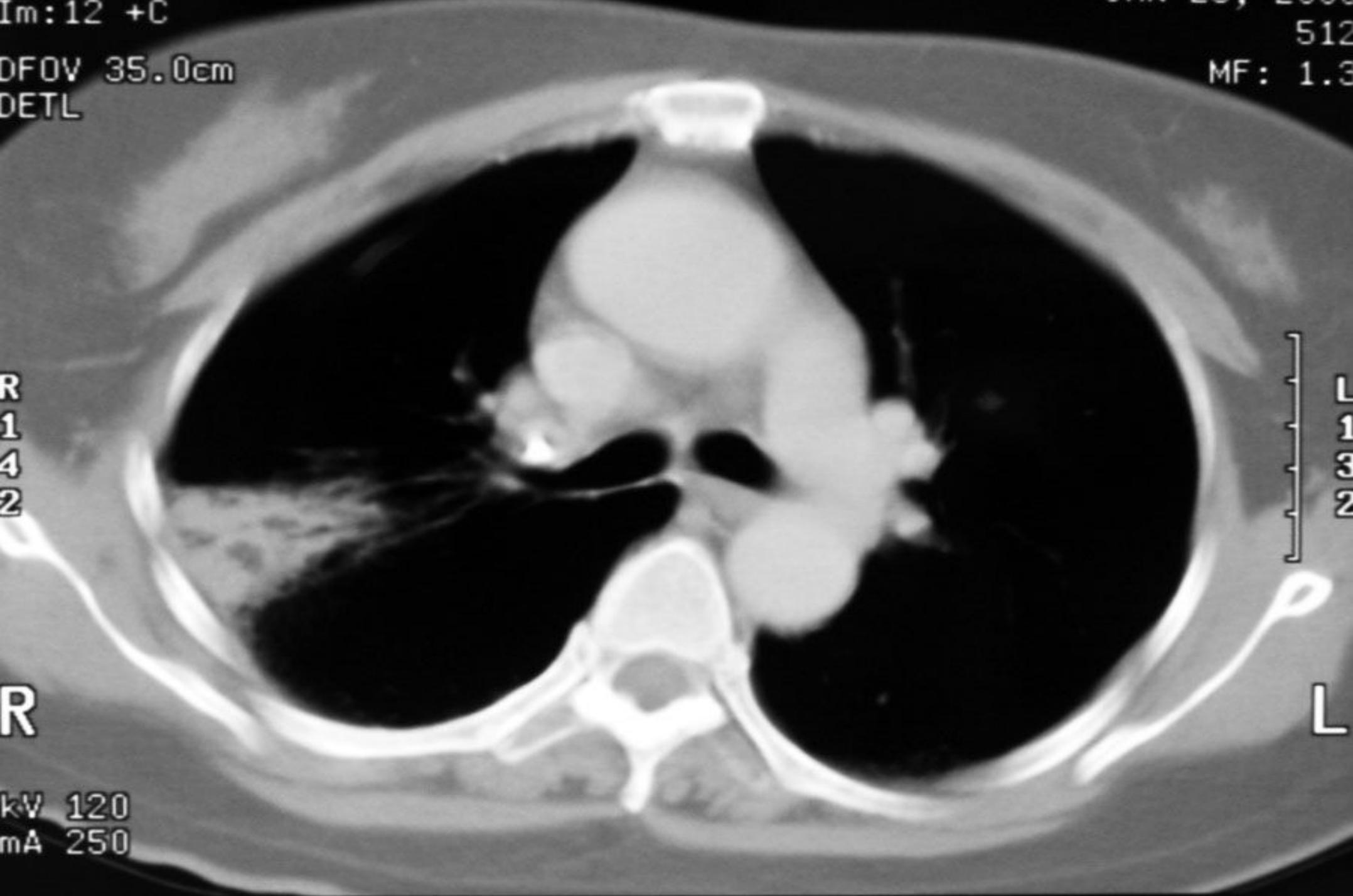
R  
1  
4  
2

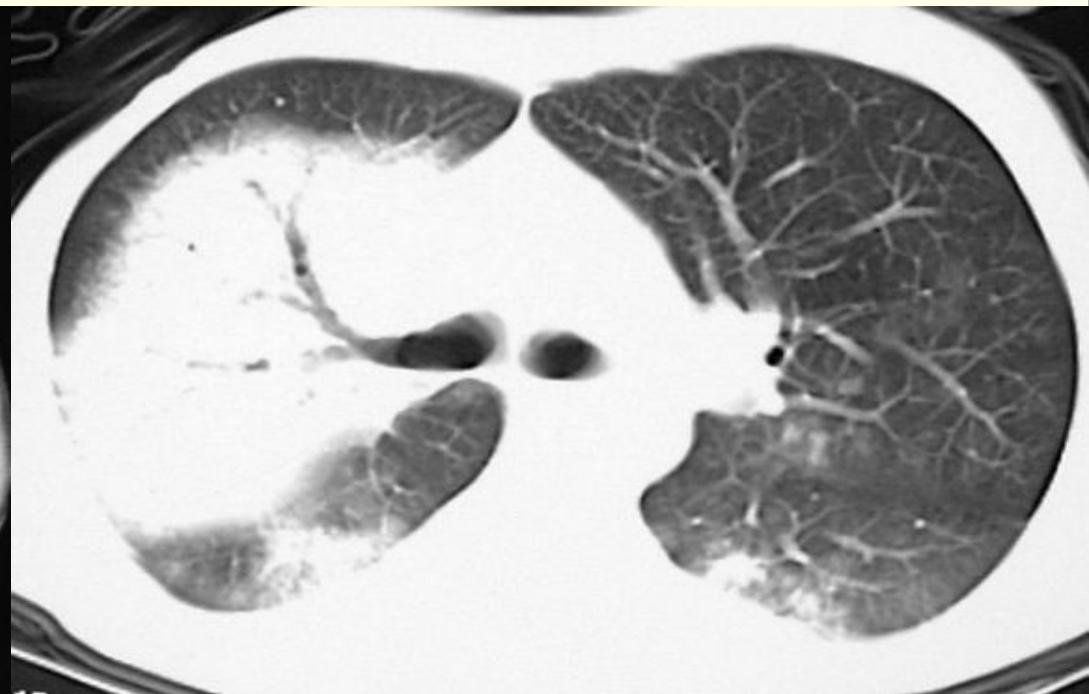
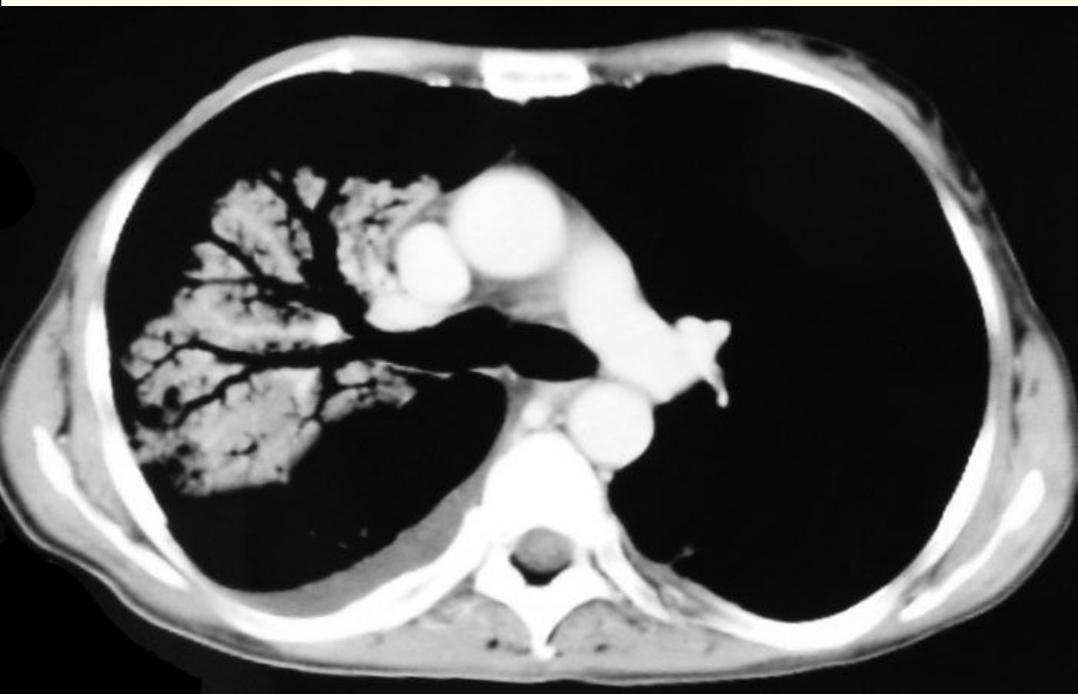
L  
1  
3  
2

R

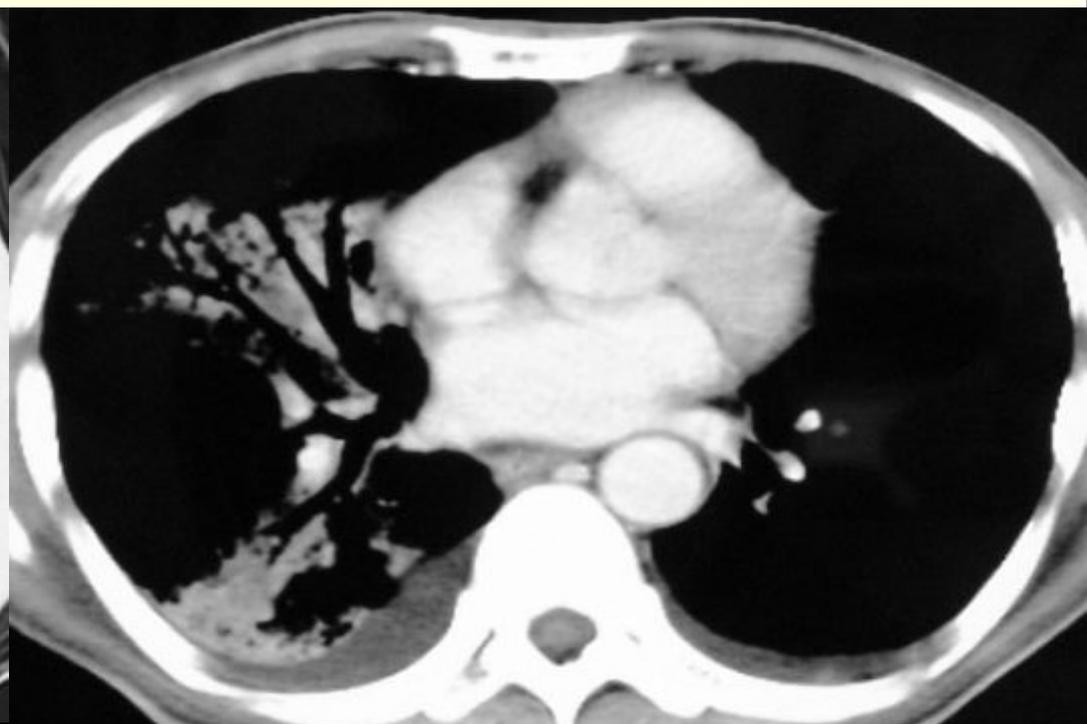
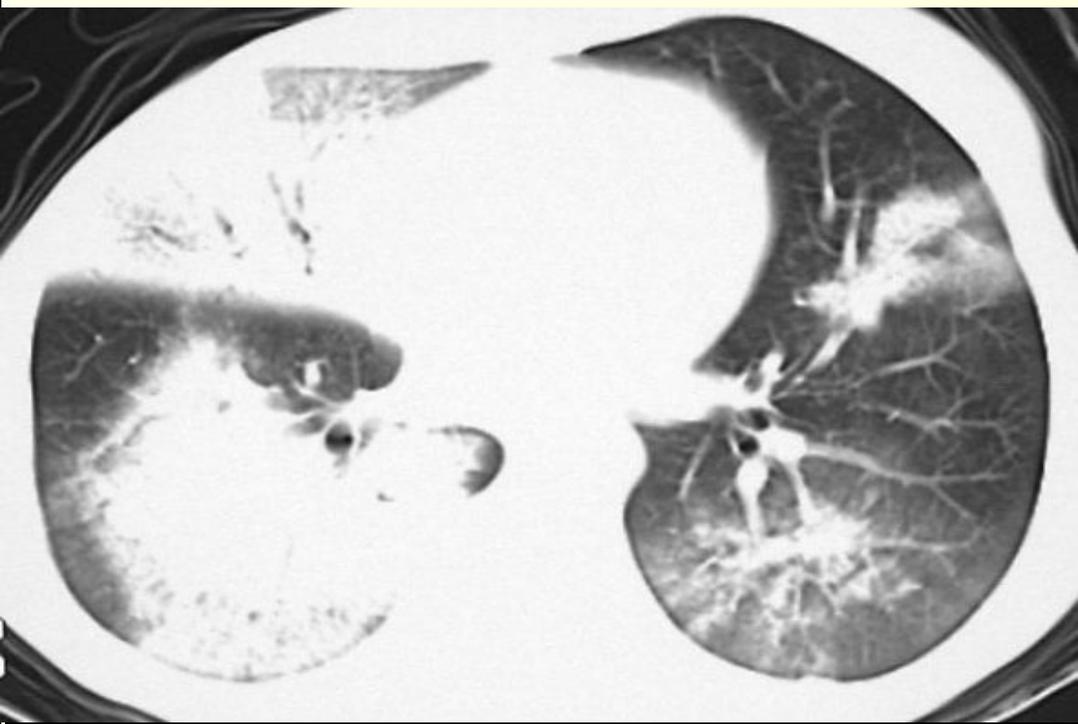
L

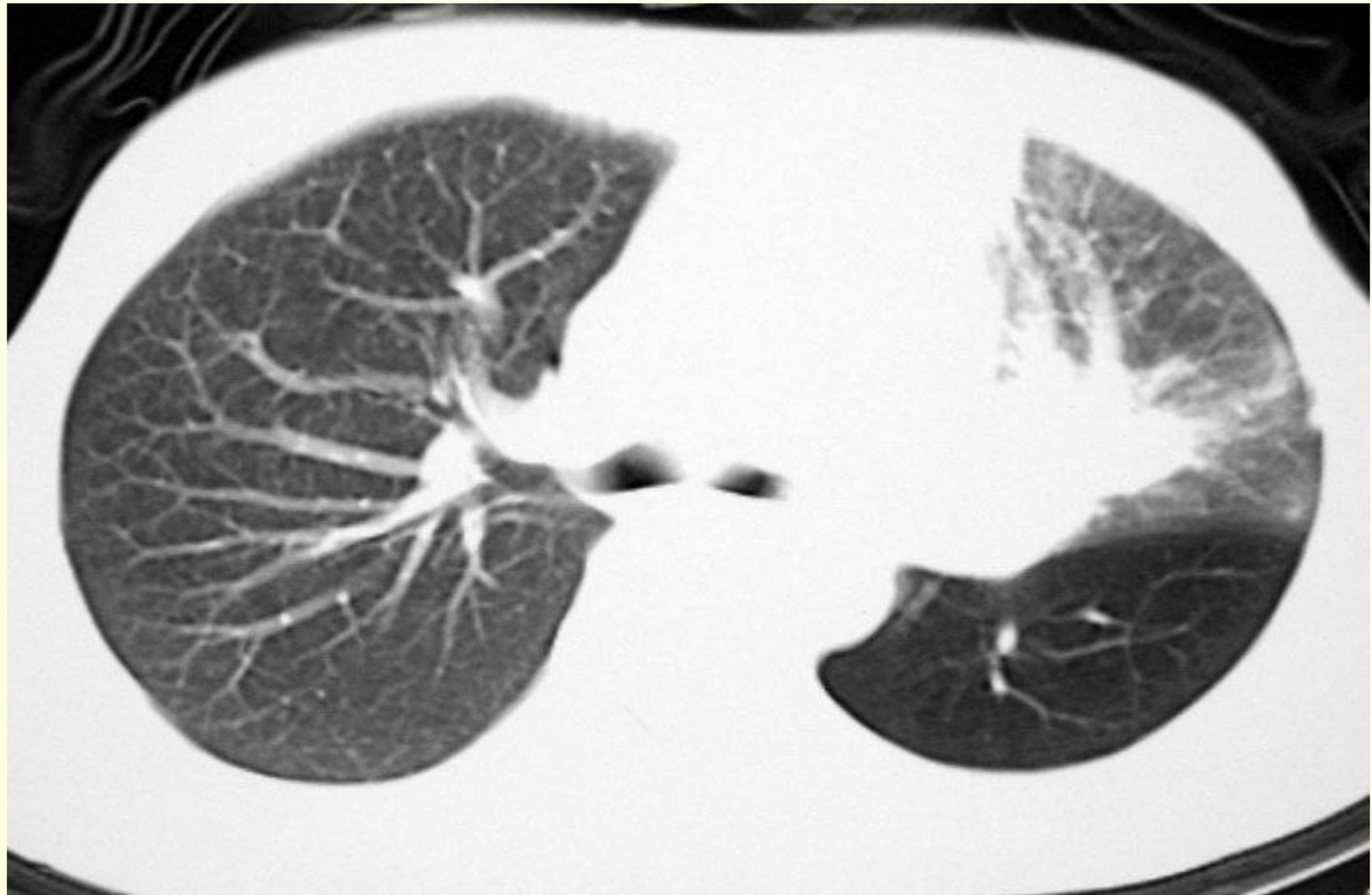
kV 120  
mA 250

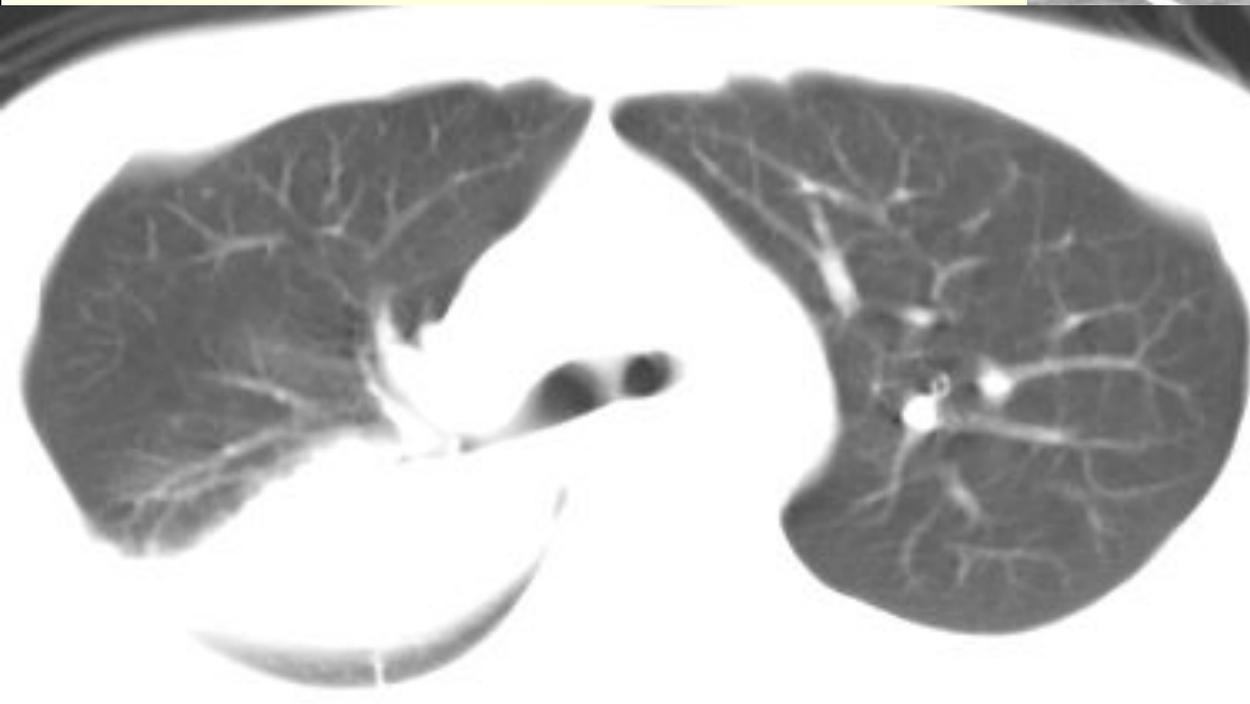
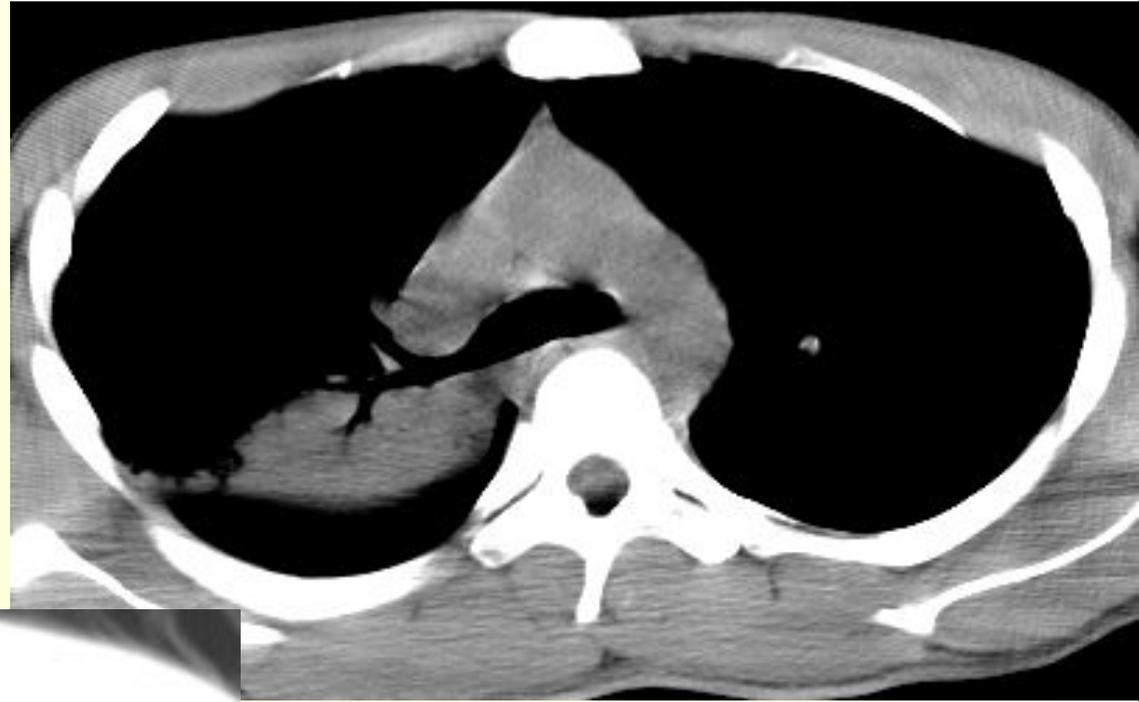




支气管充气征







# 支气管肺炎

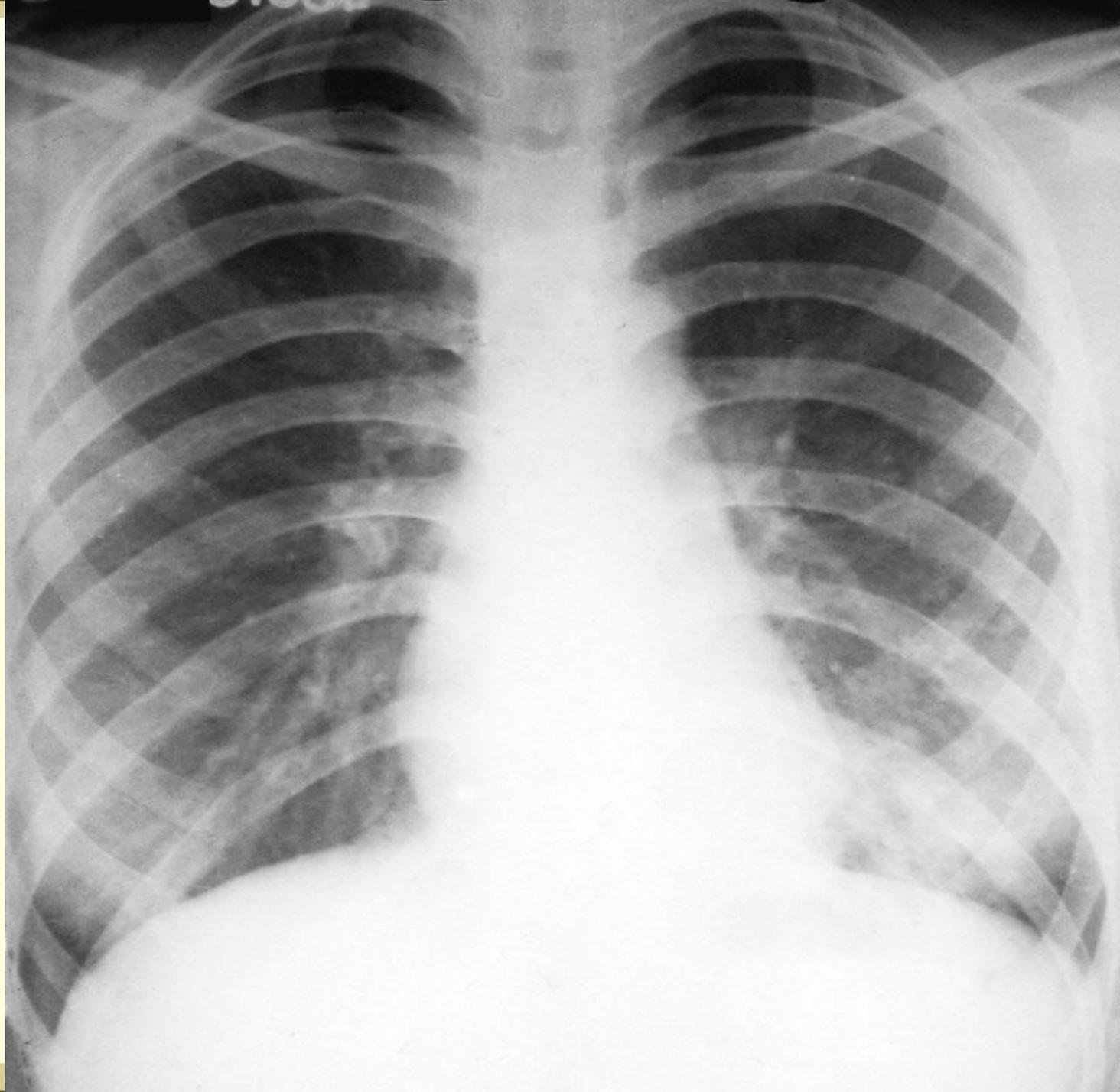
多由链球菌、葡萄球菌、肺炎双球菌致病  
见于婴幼儿、老年人或为手术后并发症

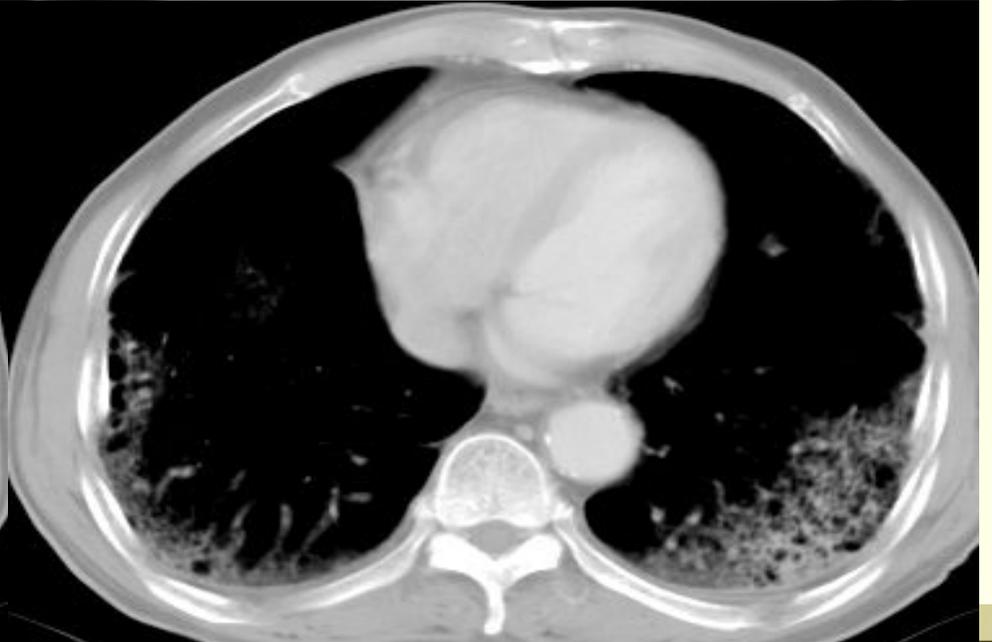
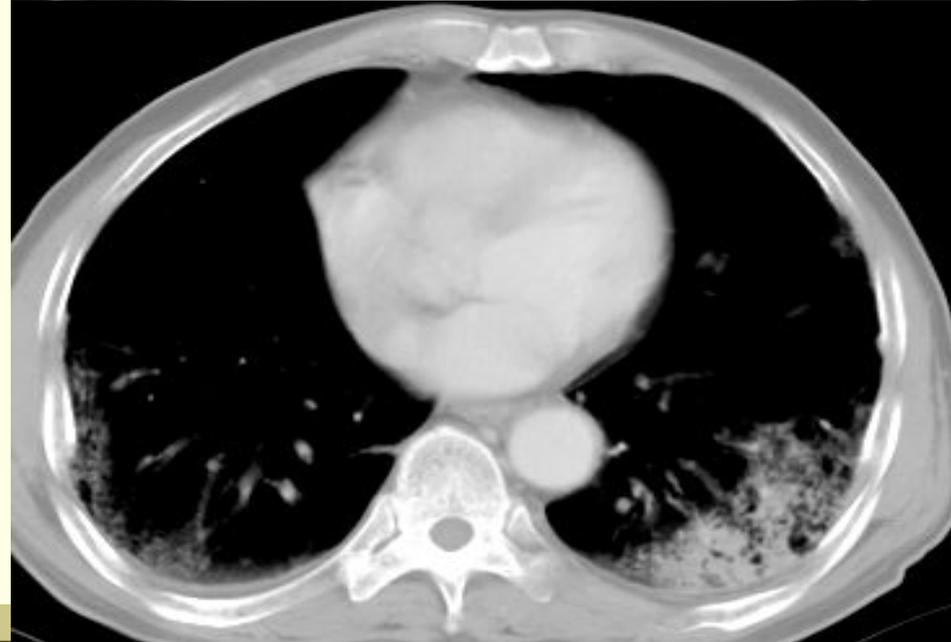
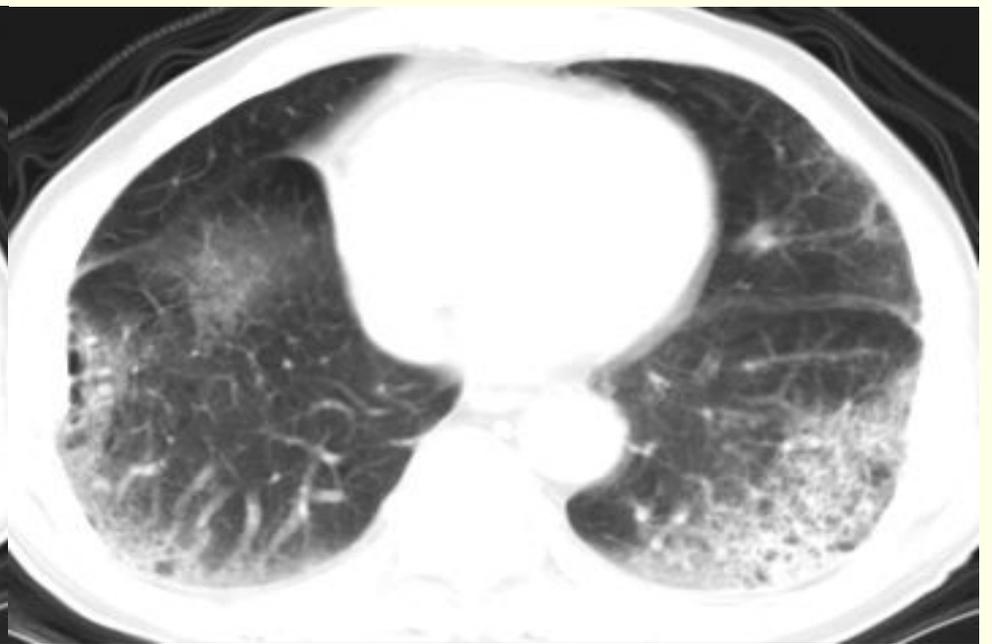
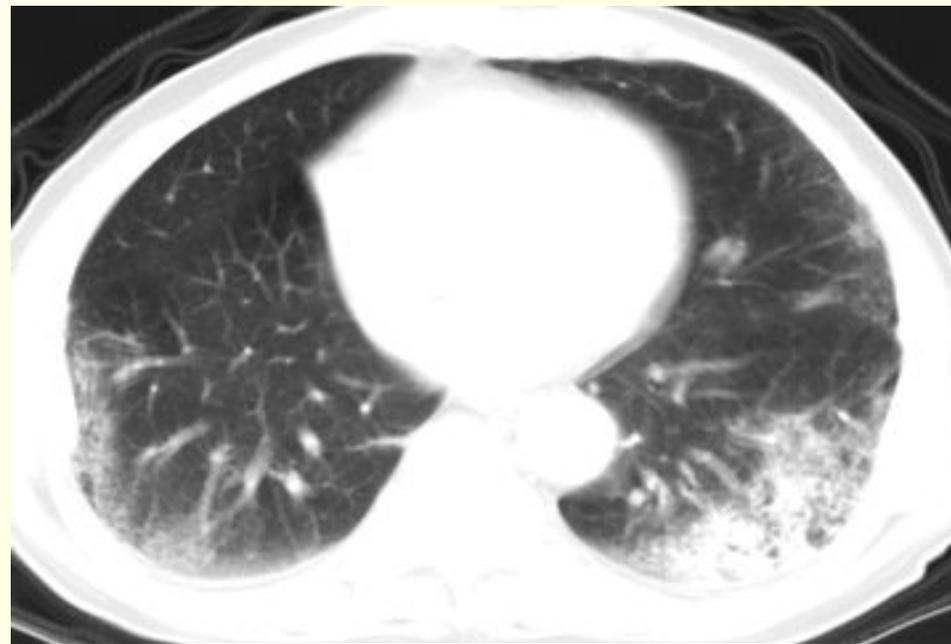
## X线表现

两肺中、下肺野，内、中带大小不一，密度不匀斑  
片状渗出性实变形

双侧肺纹理增多、增粗、模糊

病变变化快





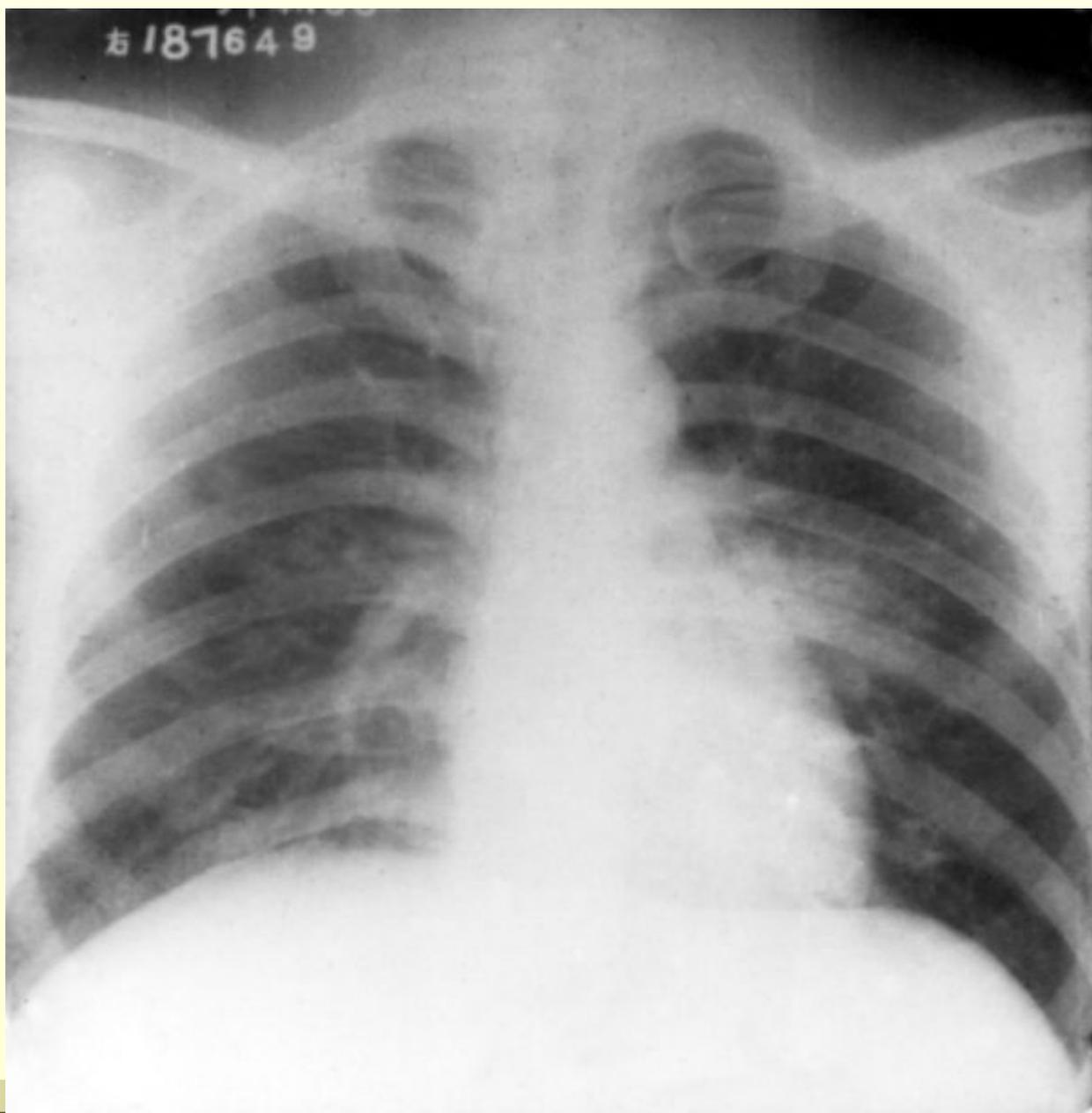
# 支原体肺炎

由肺炎支原体引起。症状轻，体征少，冷凝集试验阳性。

## X线表现

早期肺纹理增多，模糊，可呈网状改变  
局限性肺内渗出性实变，密度浅淡，多在  
肺门区或其下方  
吸收快（1~2周内）

右 187649



# 肺脓肿

由多种化脓性细菌（金葡萄为主）引起

感染途径：吸入性、血源性、直接蔓延

临床：高热、寒战、脓痰

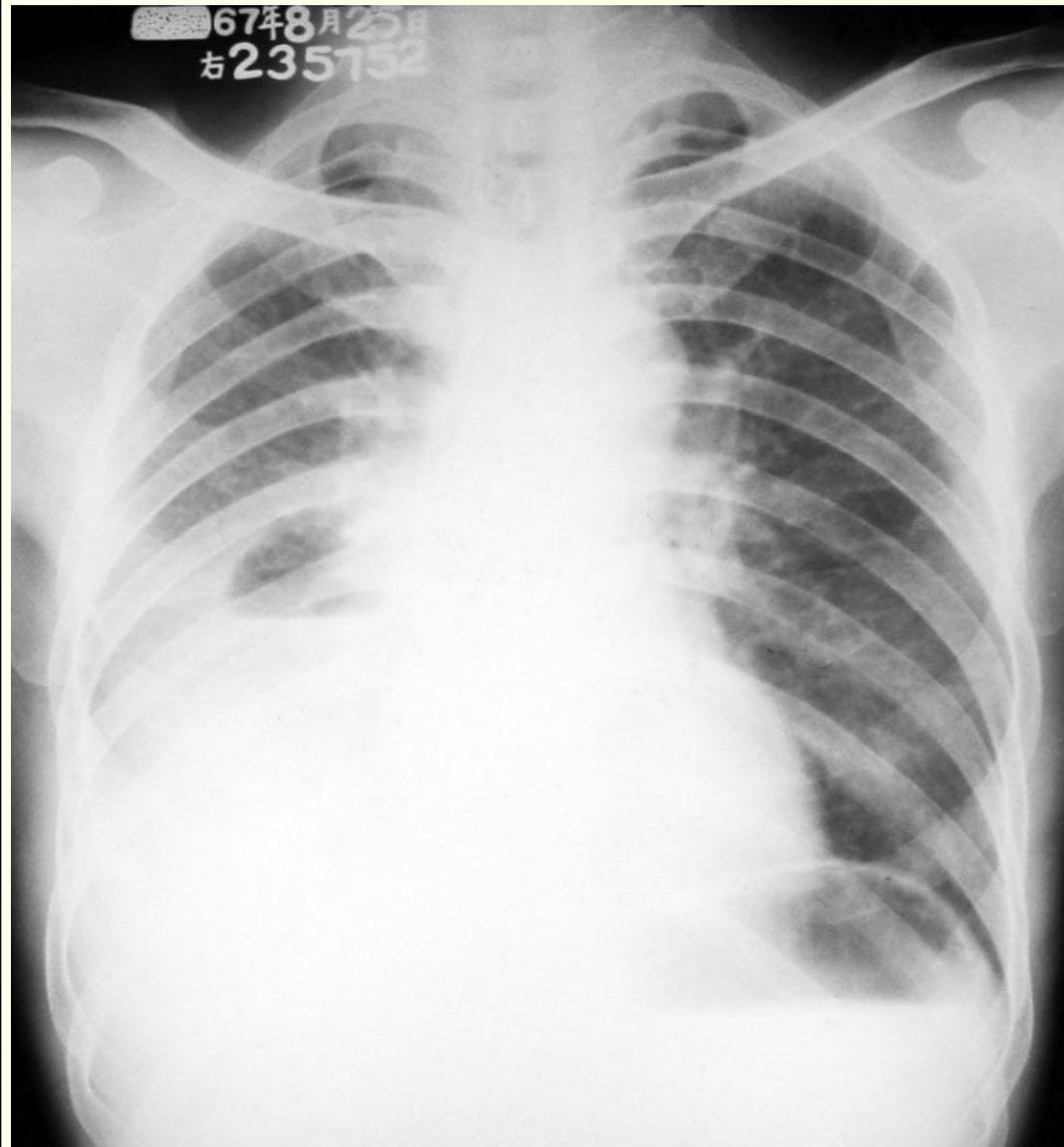
## X线表现

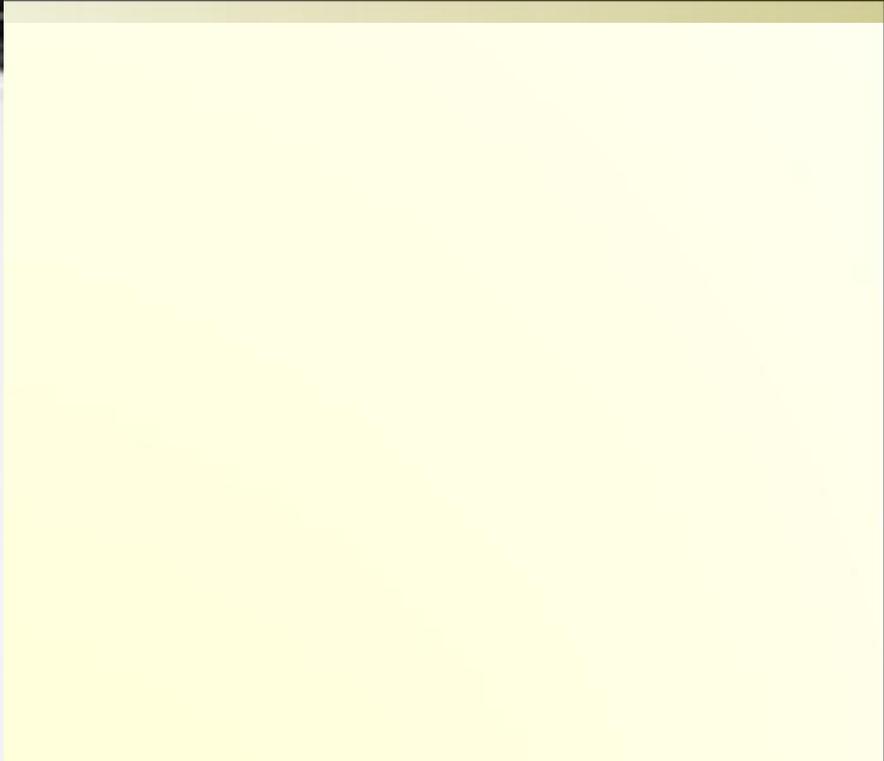
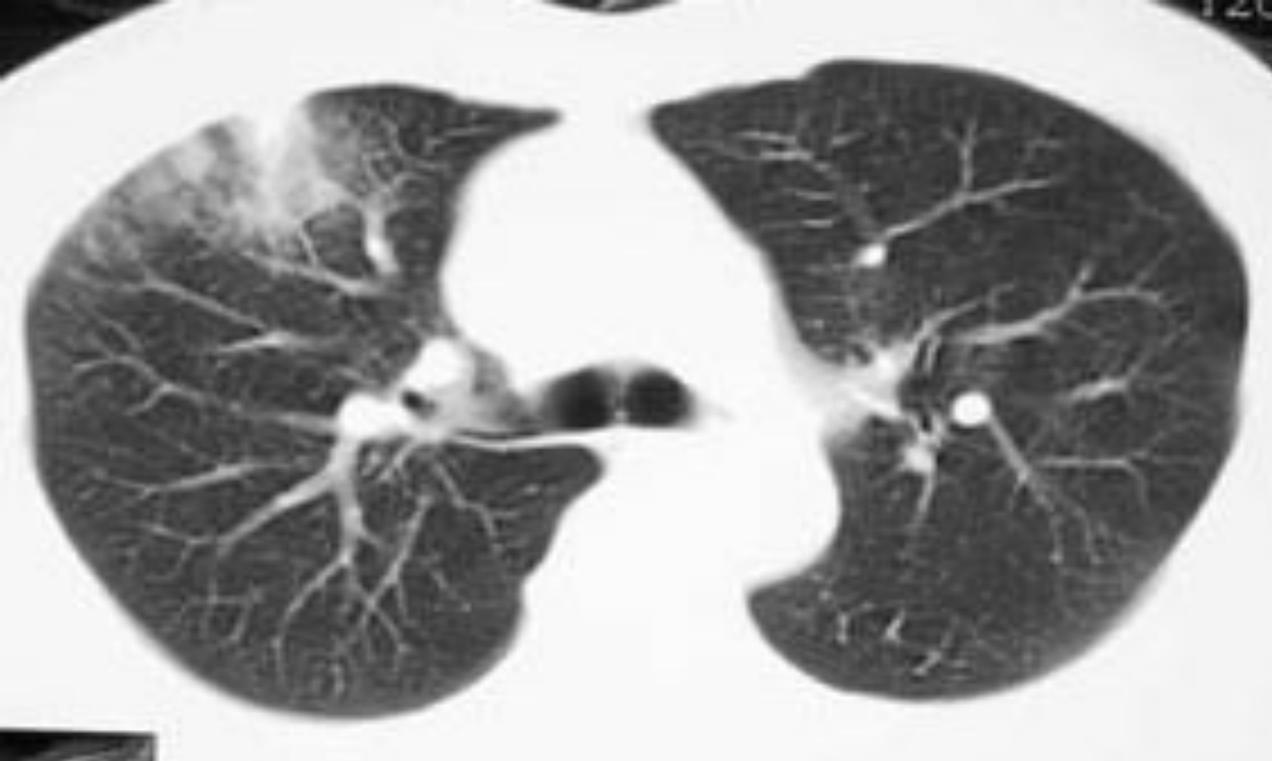
早期：肺野内渗出性实变影（叶或段）

急性期：空洞形成液平洞壁厚，外围有炎性浸润

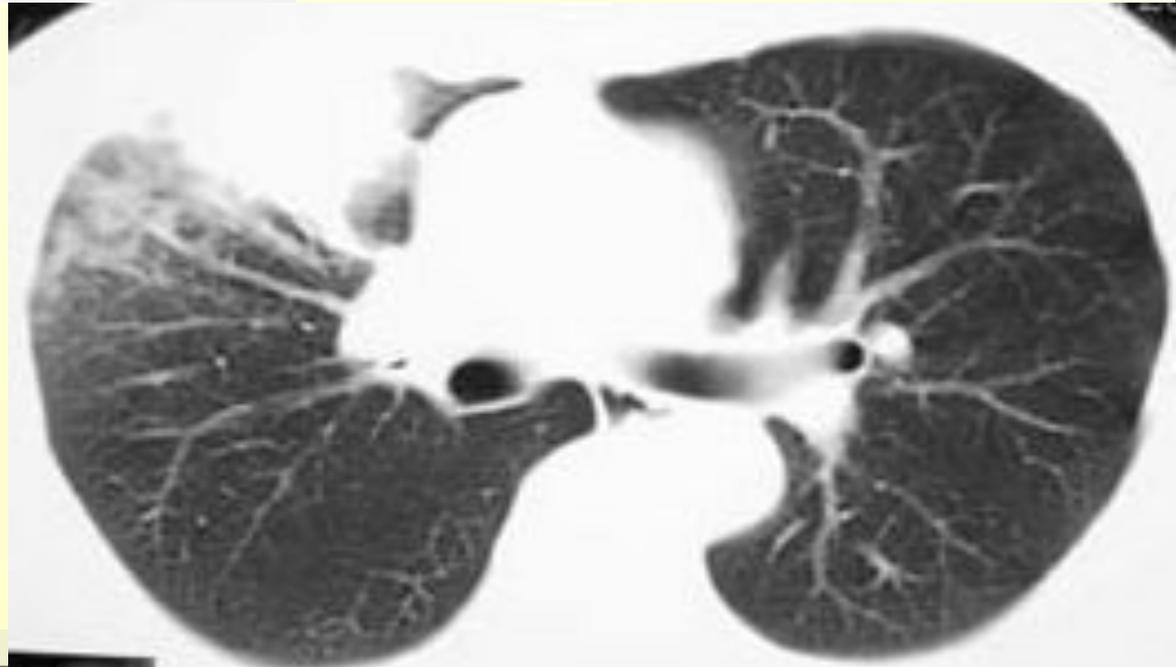
慢性期：空洞伴液平，周围纤维增生，洞壁厚，  
边缘清楚

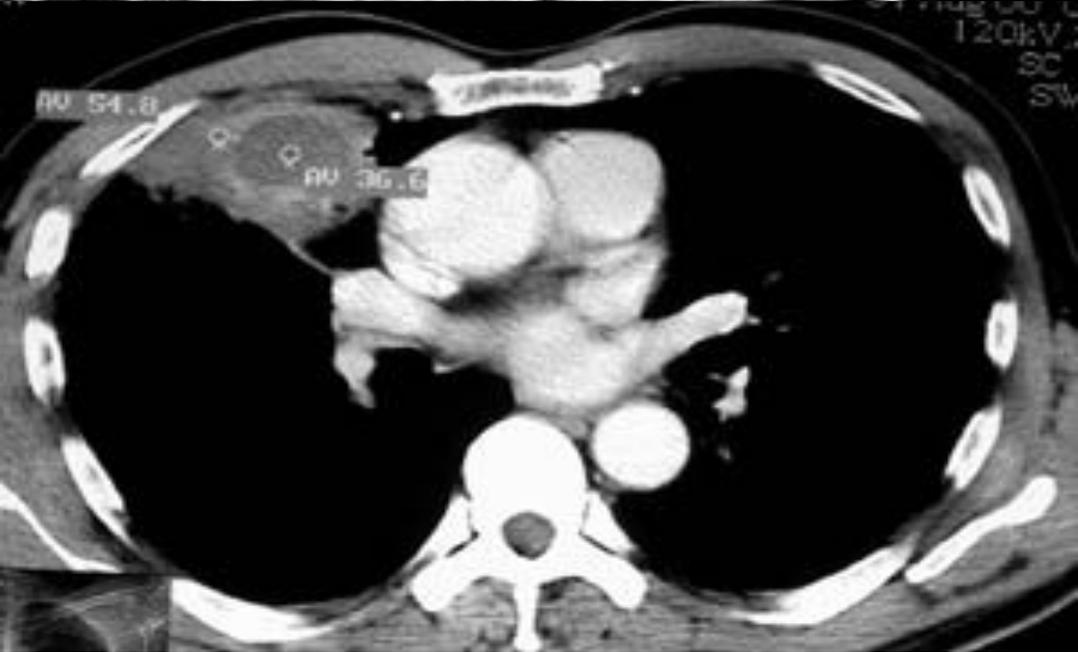
67年8月25日  
右235752





男性 53岁  
高热2周，咯黄色浓痰





# 肺结核

## 肺结核分型（1998年）

### I 型 原发型肺结核

(1) 原发综合征

(2) 胸内淋巴结结核

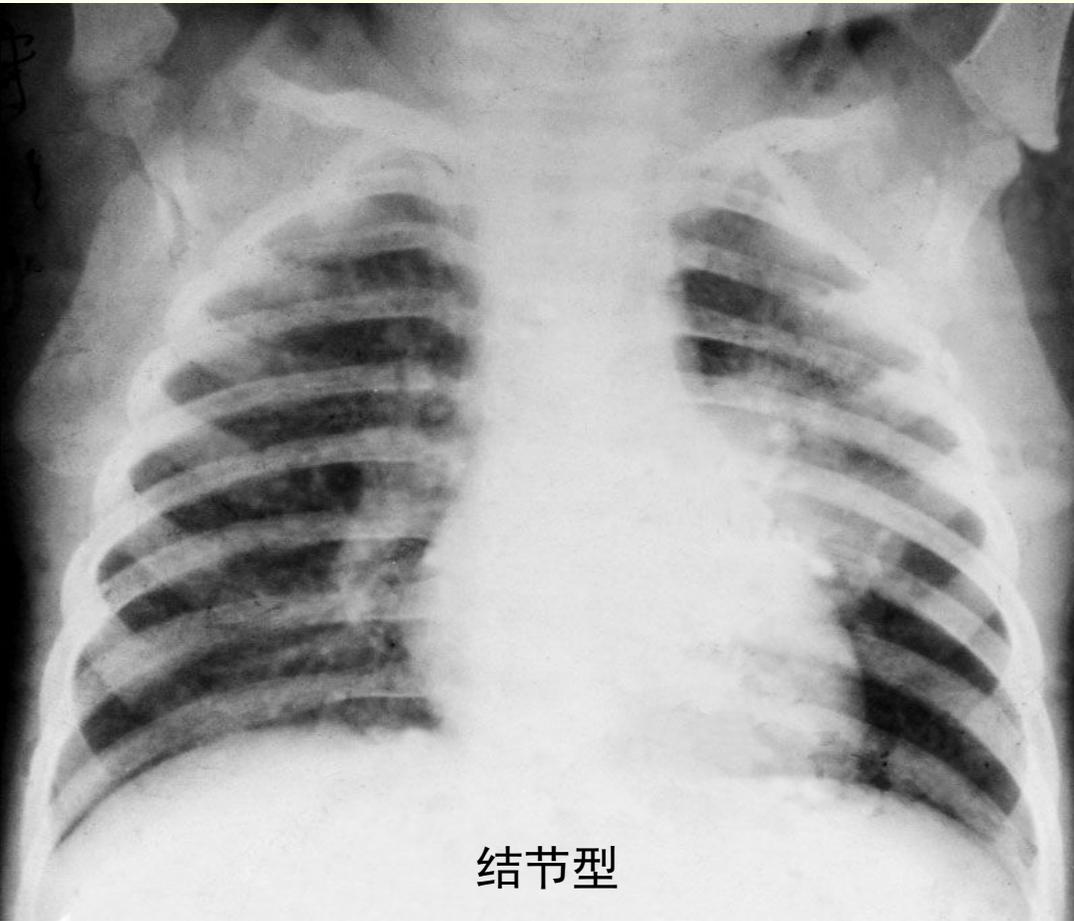
### II 型 血行播散型肺结核 (1) 急性粟粒性肺结核

(2) 慢性血行播散型肺结核

### III 型 浸润型肺结核（慢性纤维空洞型肺结核）

### IV 型 结核性胸膜炎

### V 型 肺外结核（骨、肾、中枢神经系统）

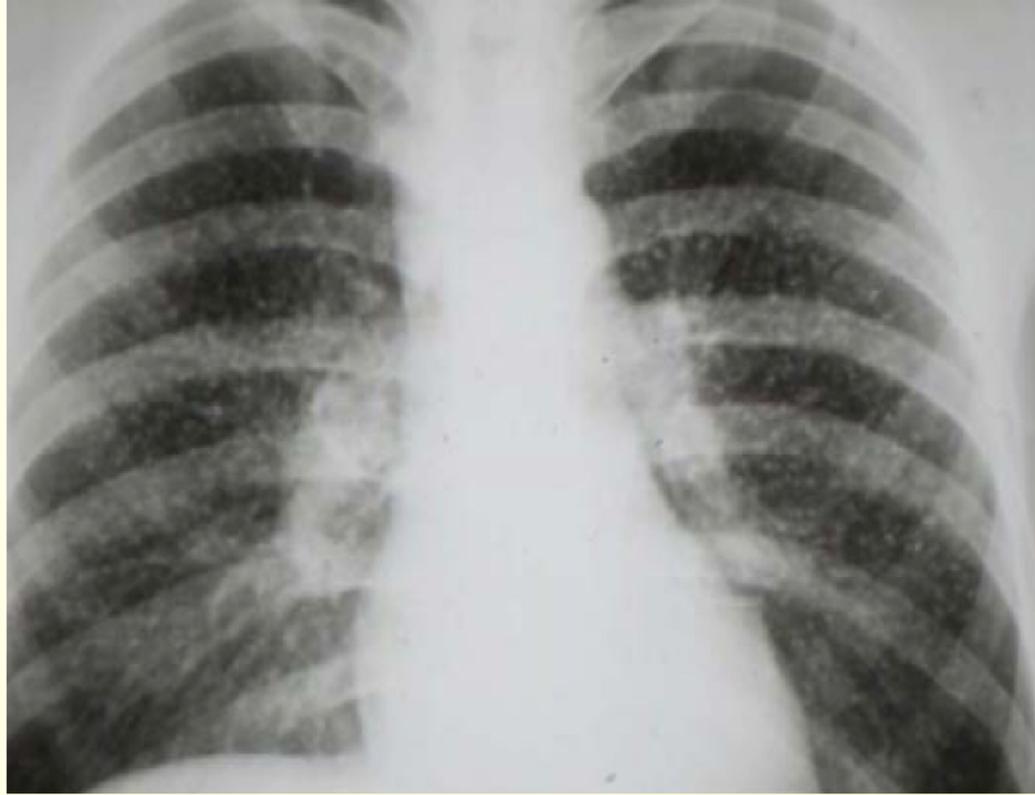


结节型

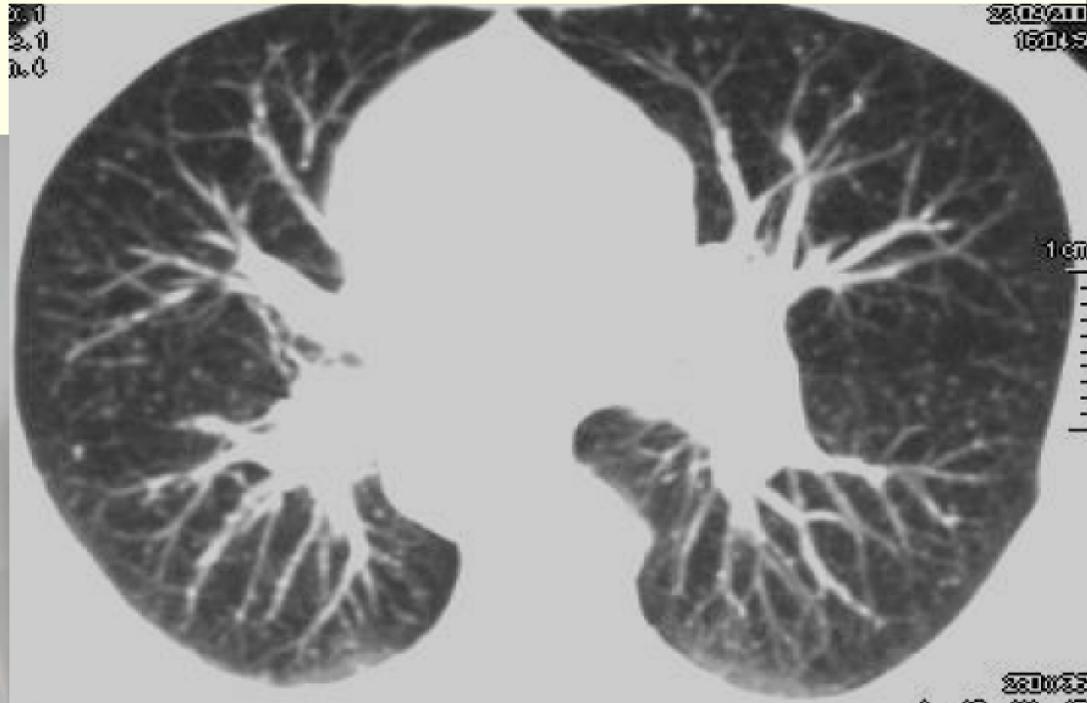


炎症型





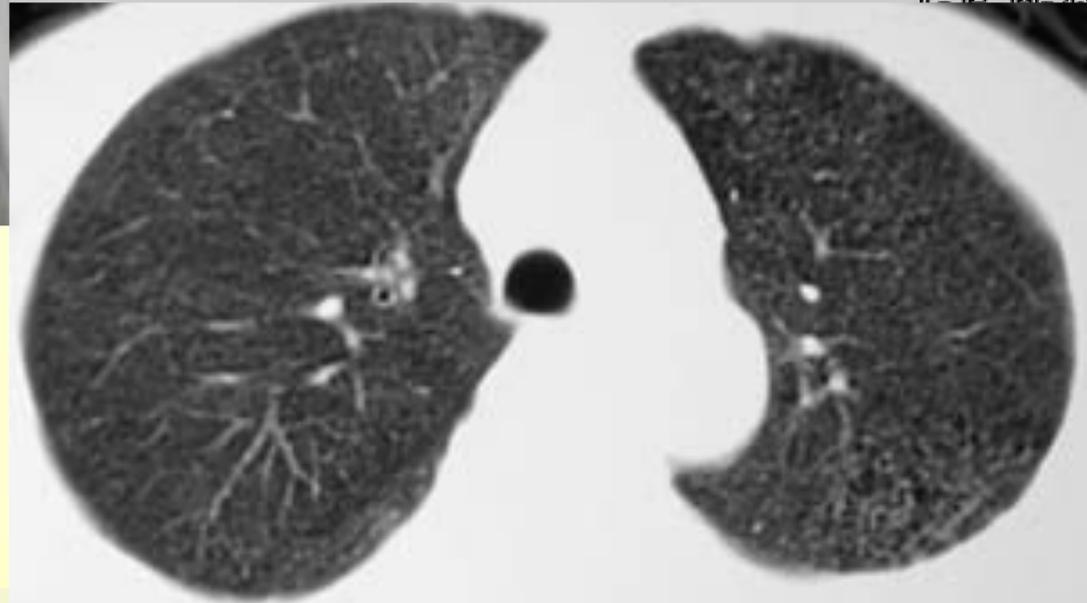
2012/11/15  
2.0  
0.0

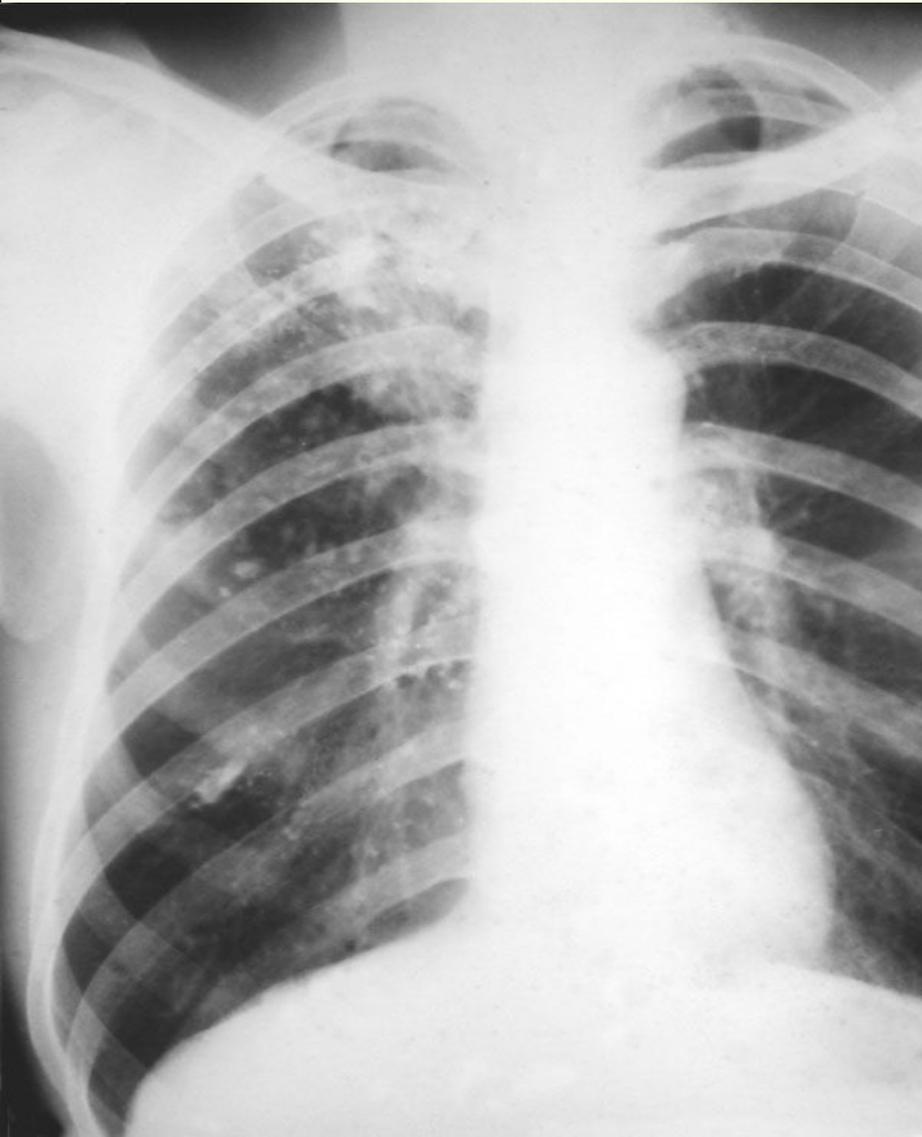


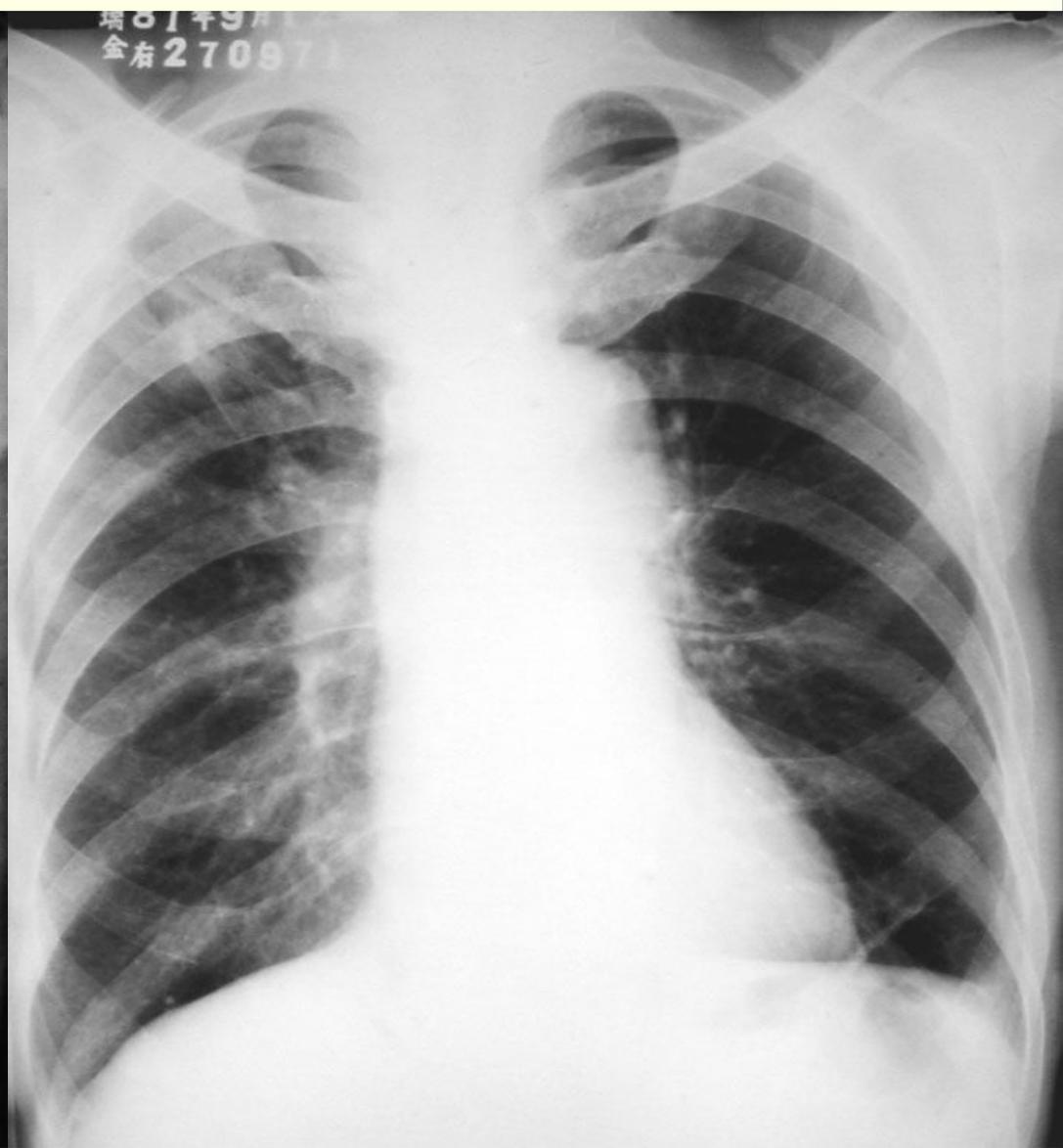
2012/11/15  
15015

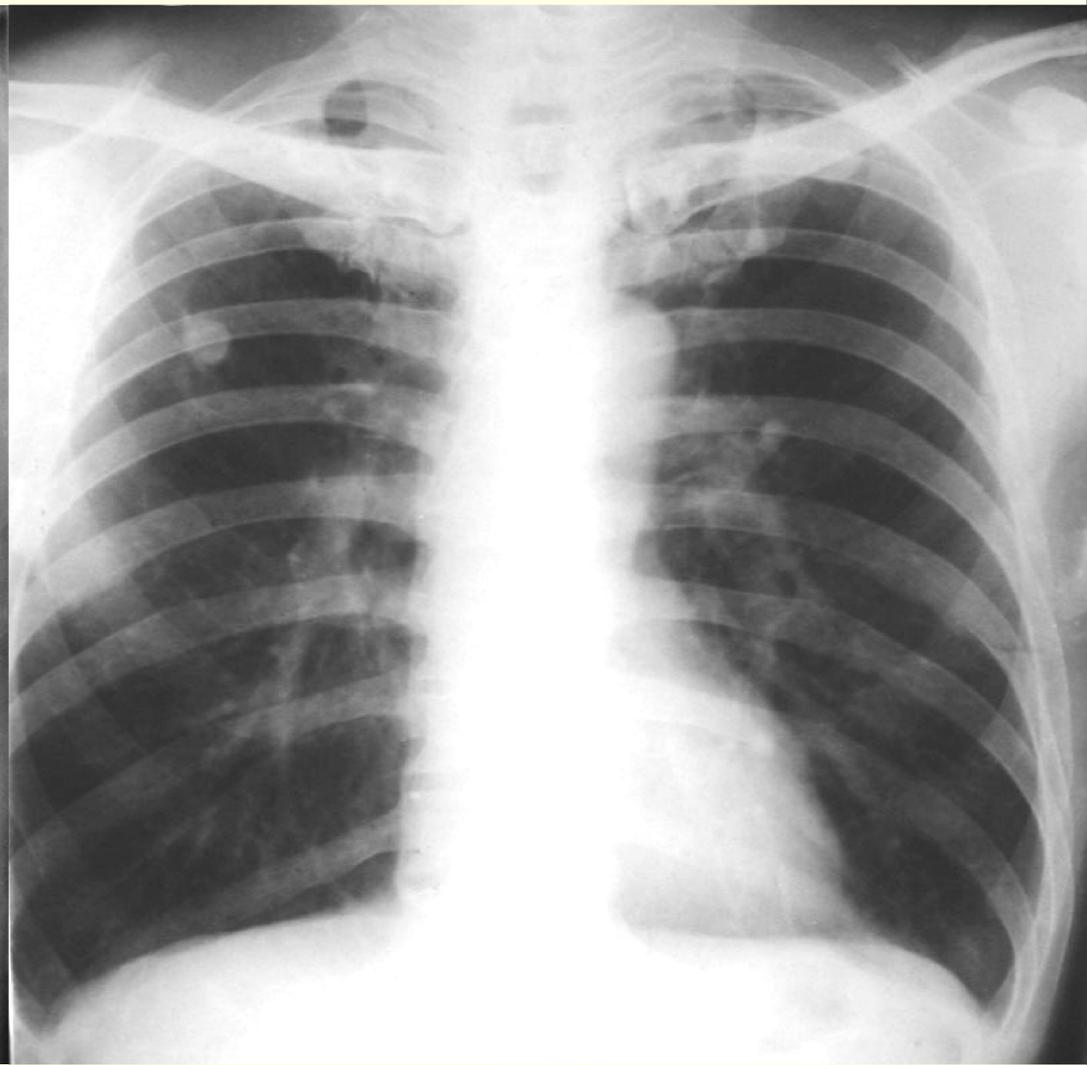
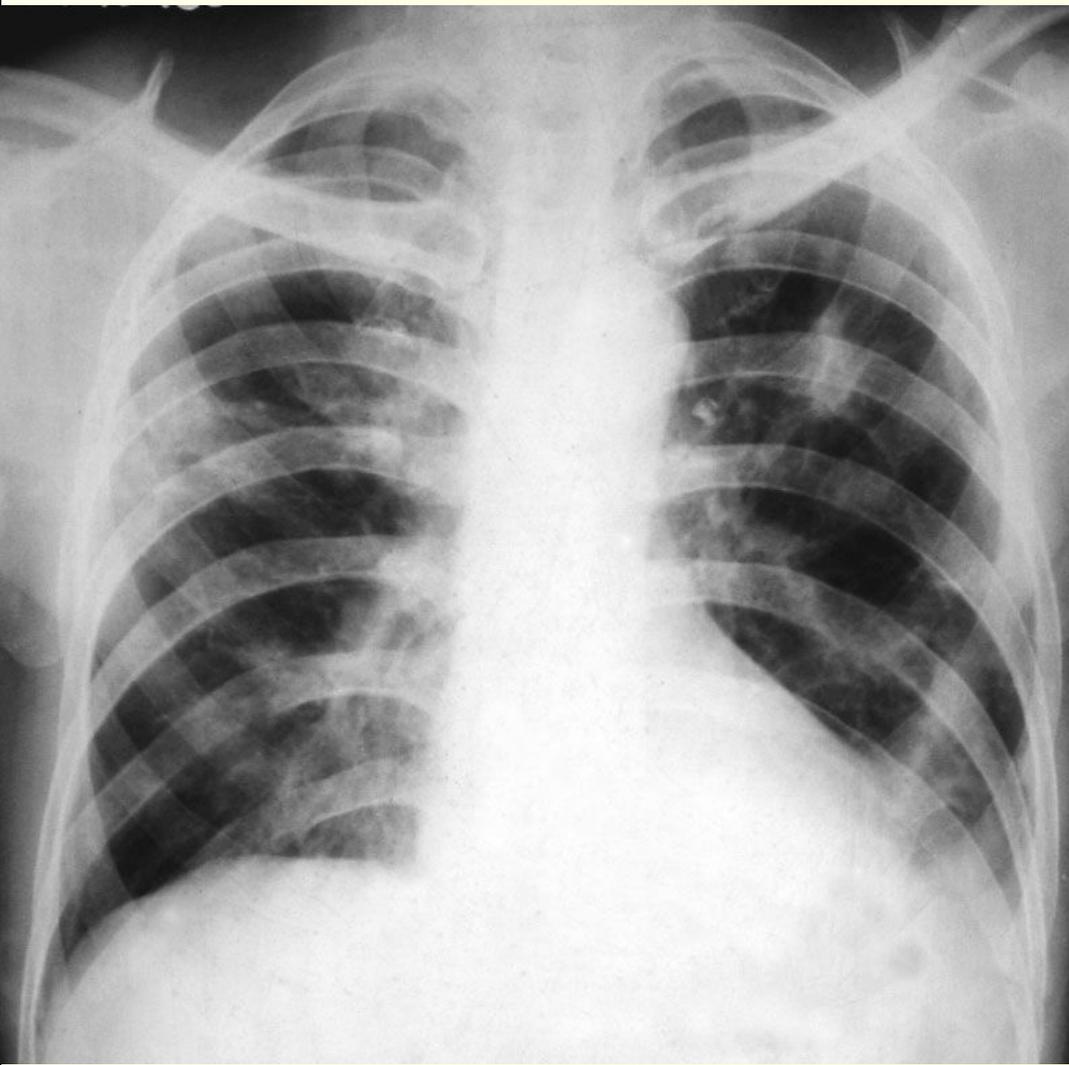
1cm

2012/11/15  
15015









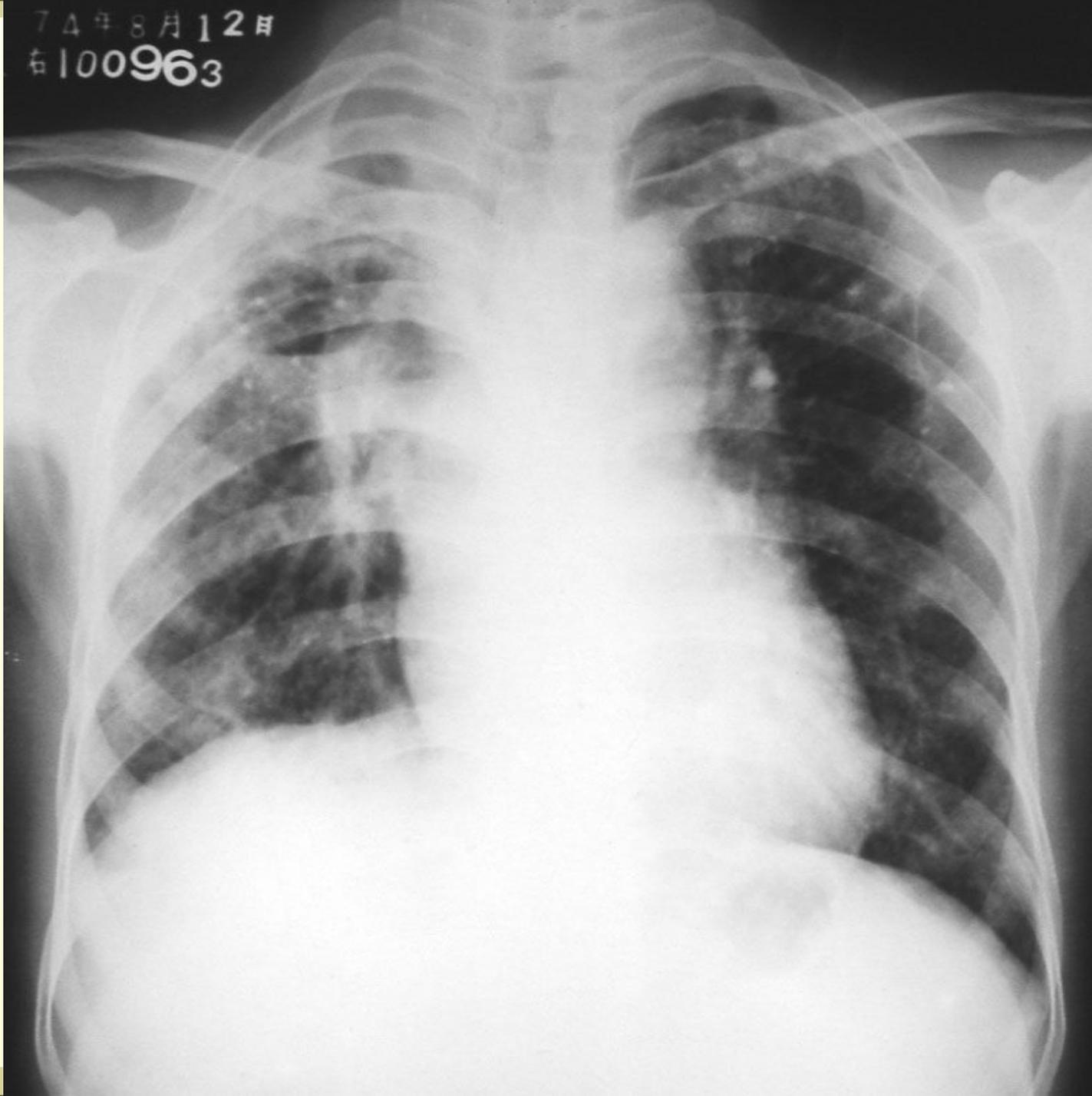
全右91724



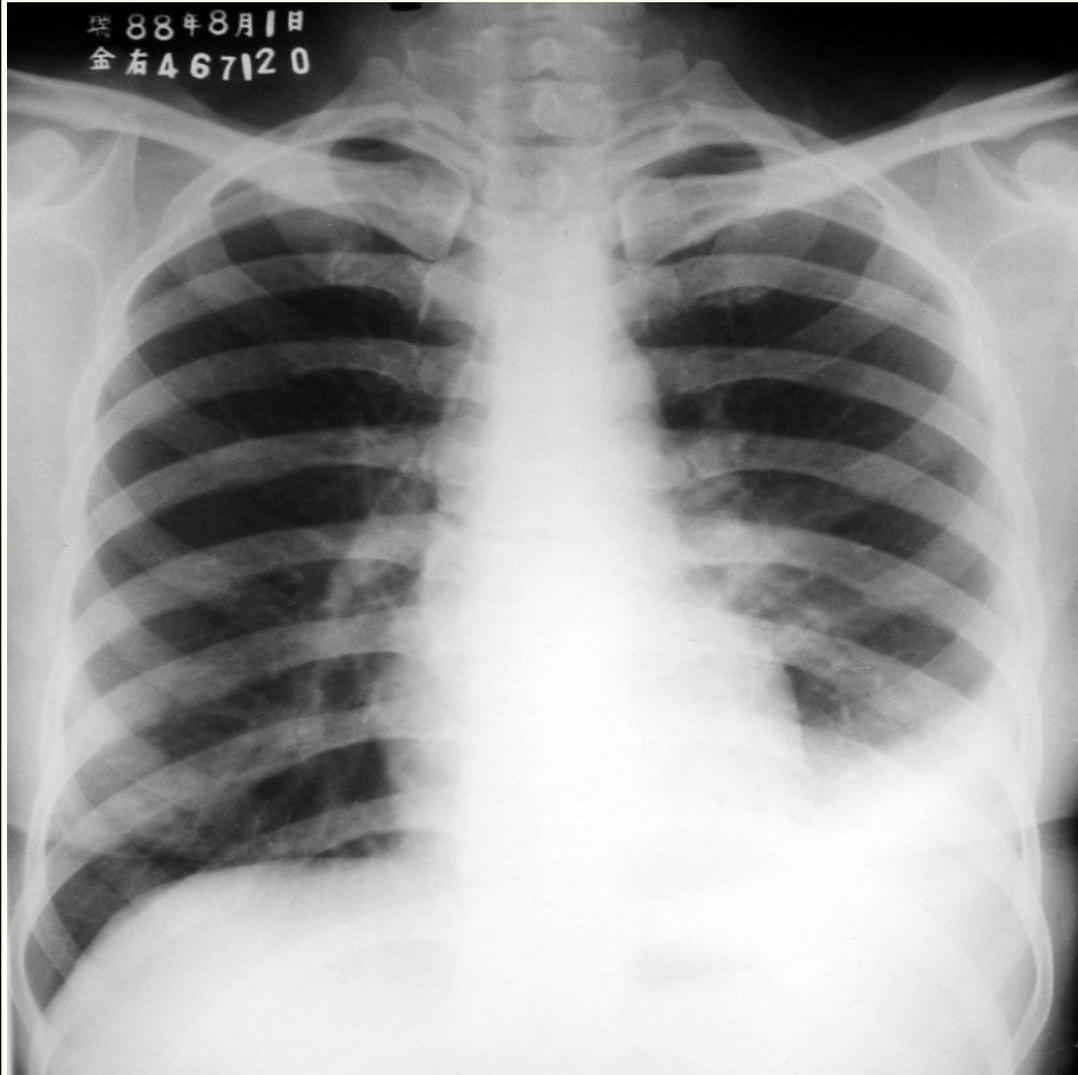
92304



74年8月12日  
右100963

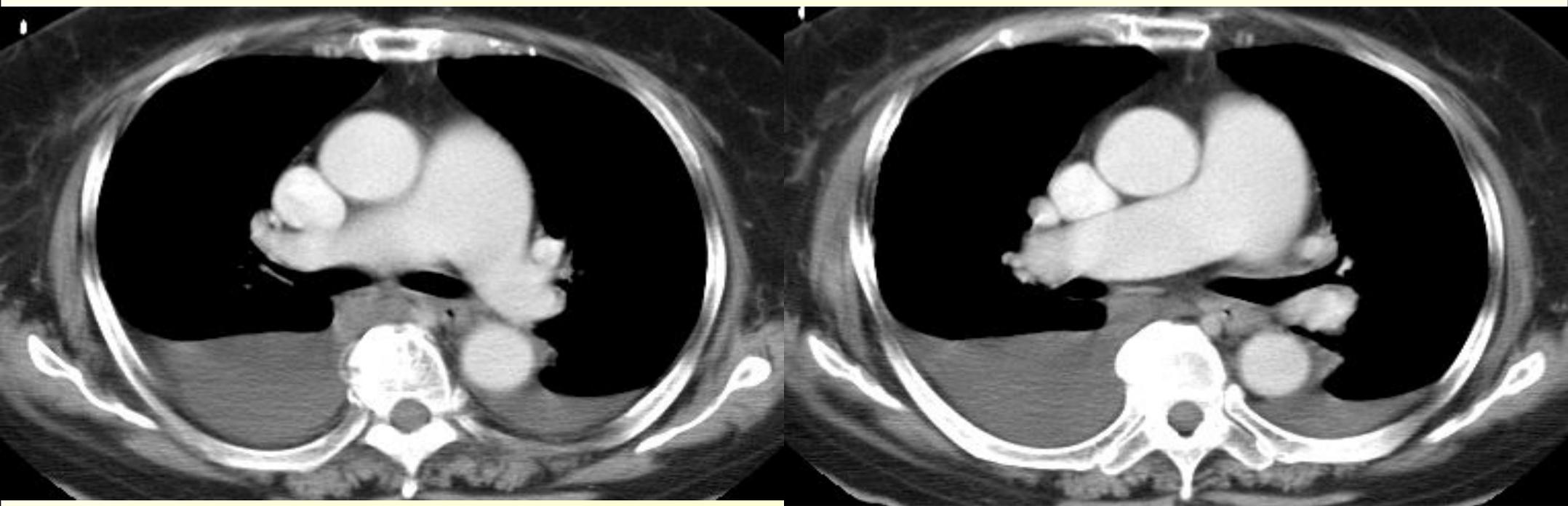


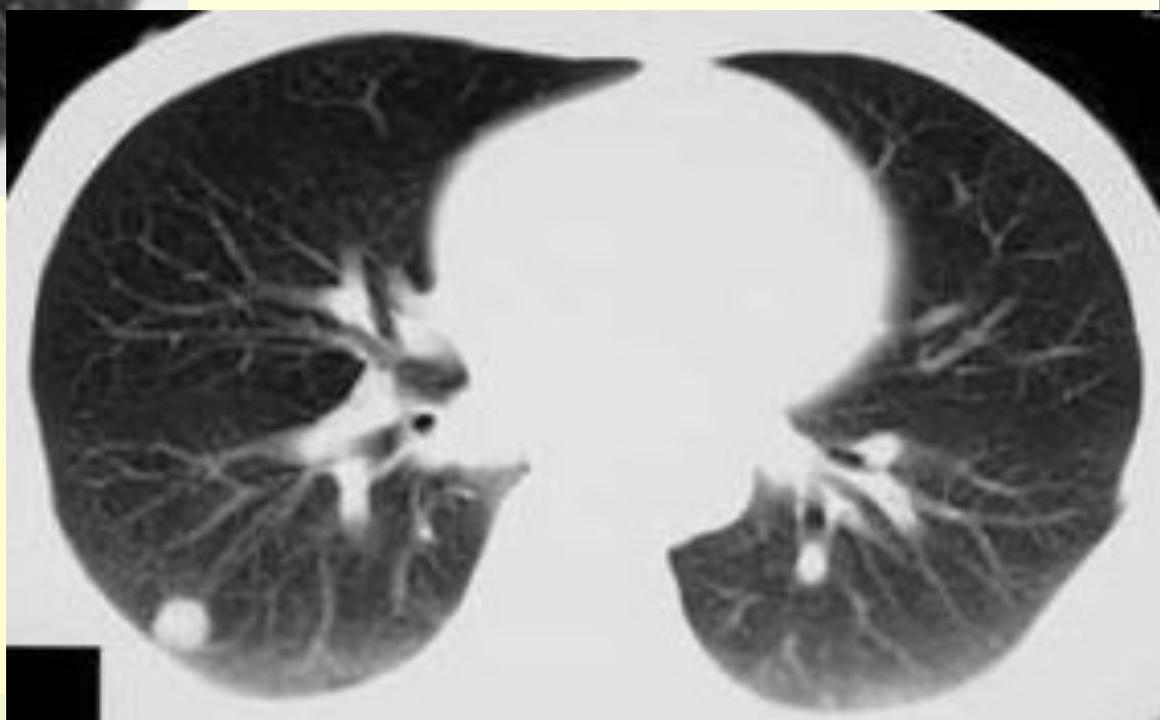
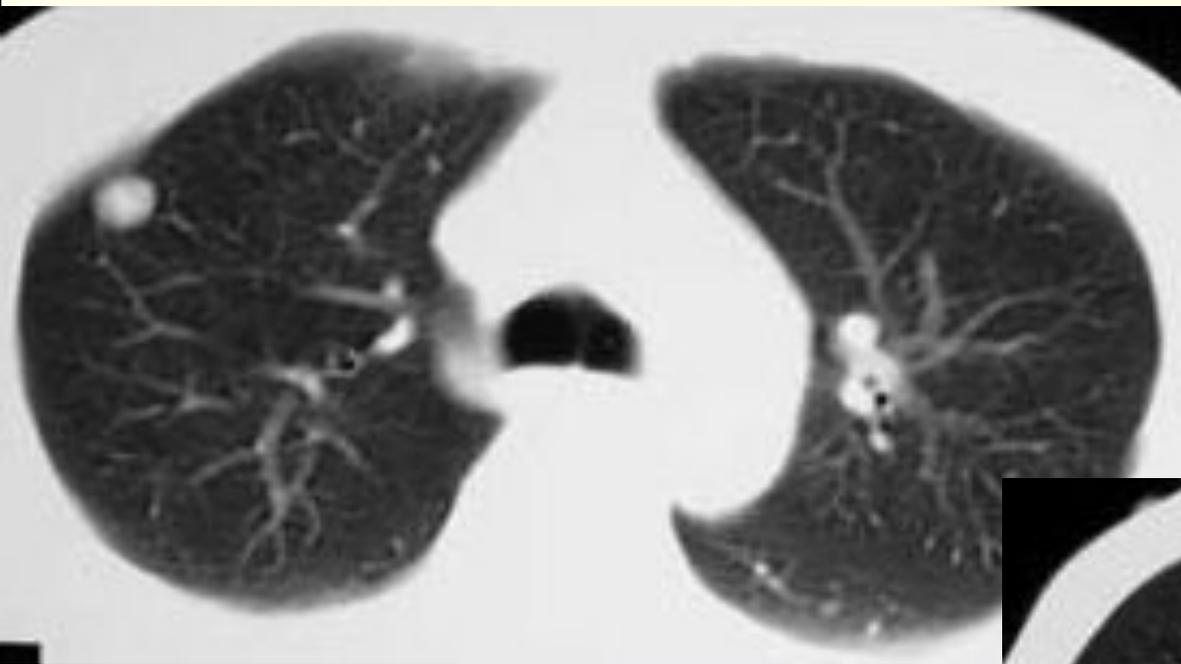
88年8月1日  
金右467120



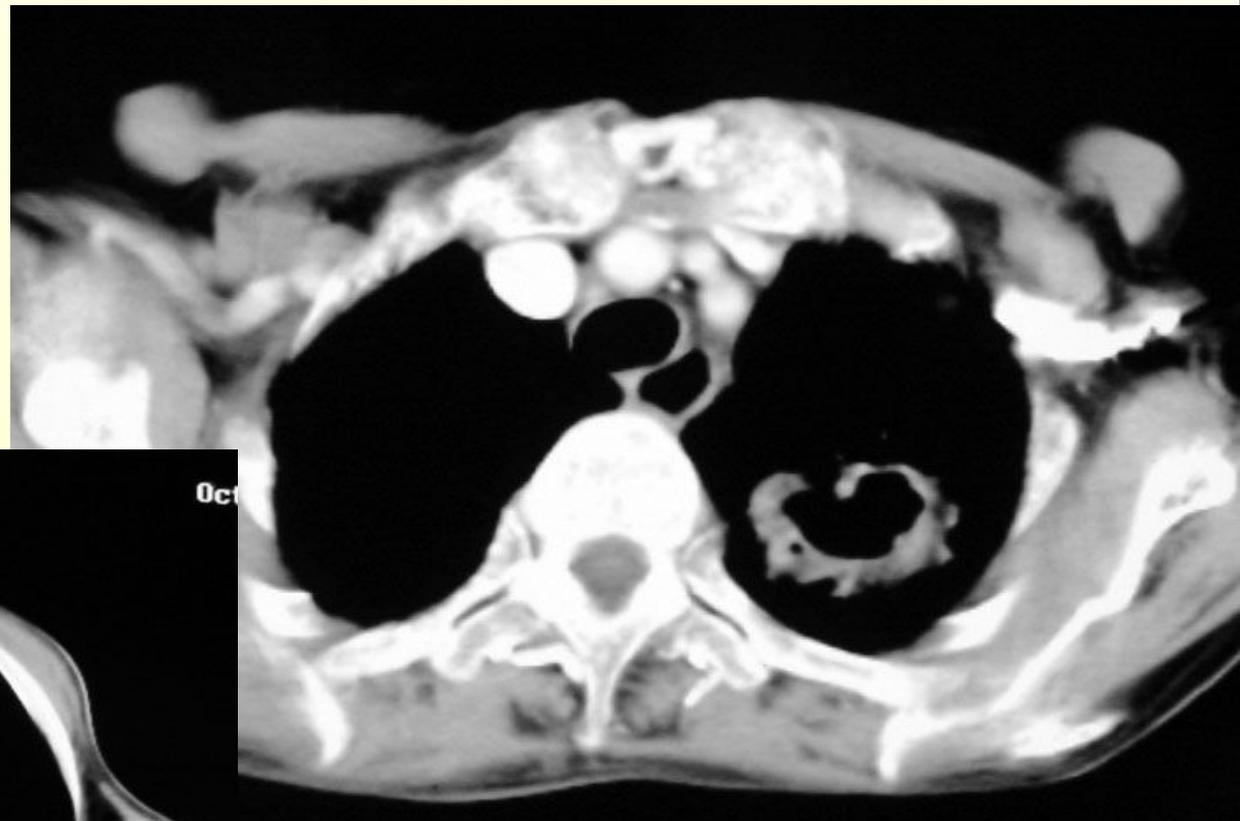
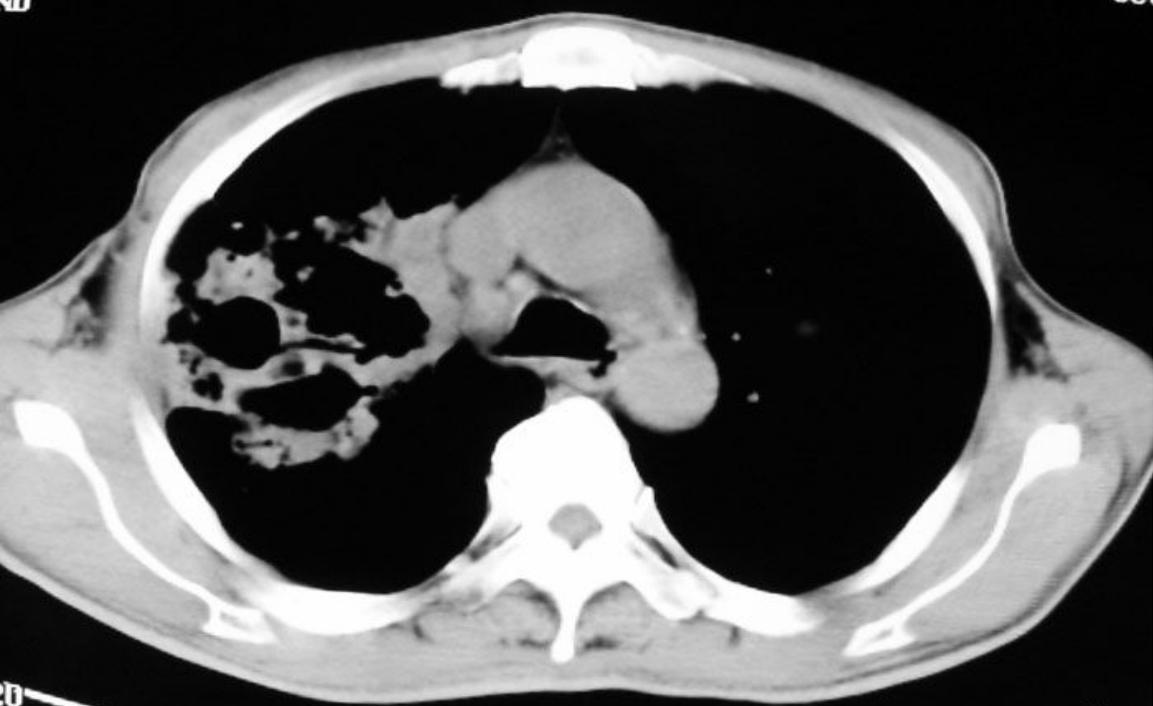
198



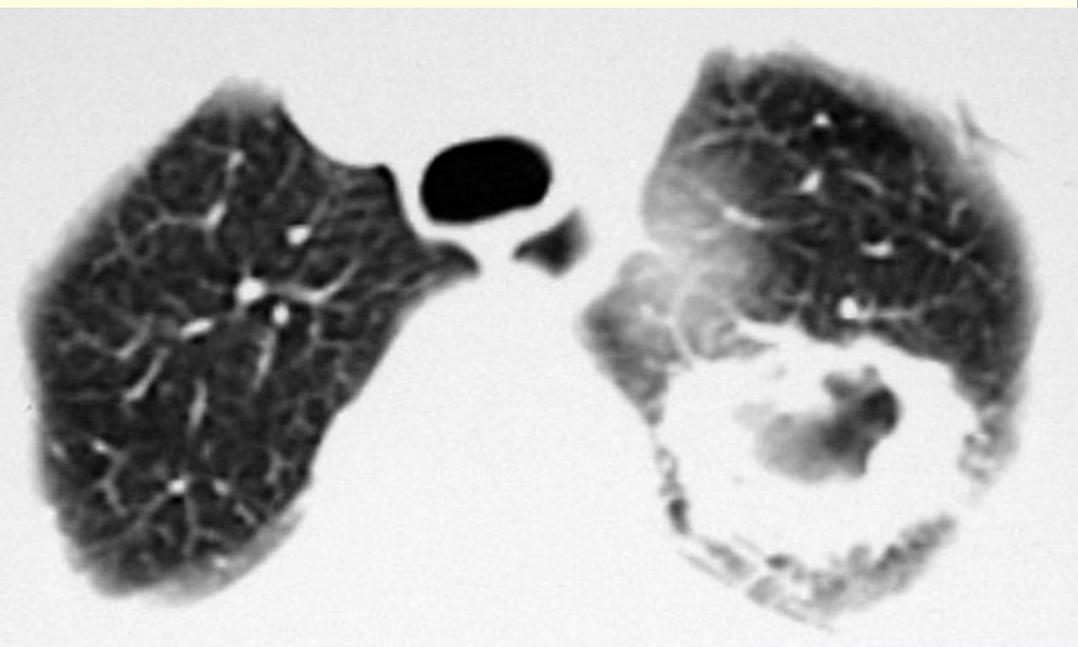
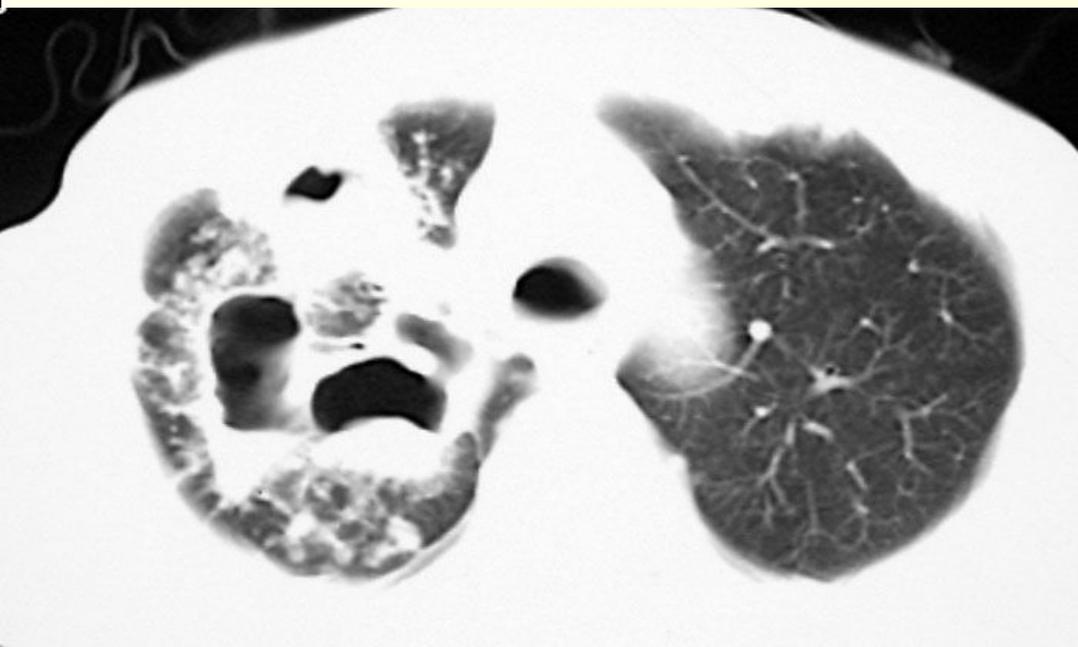




OV 34.5cm  
ND



Oct



# 原发性支气管肺癌

起源于支气管上皮、腺体或细支气管及肺泡上皮  
按发病部位分：中心型、外围型（段支气管以下）  
生长方式：管内型、管壁型、管外型

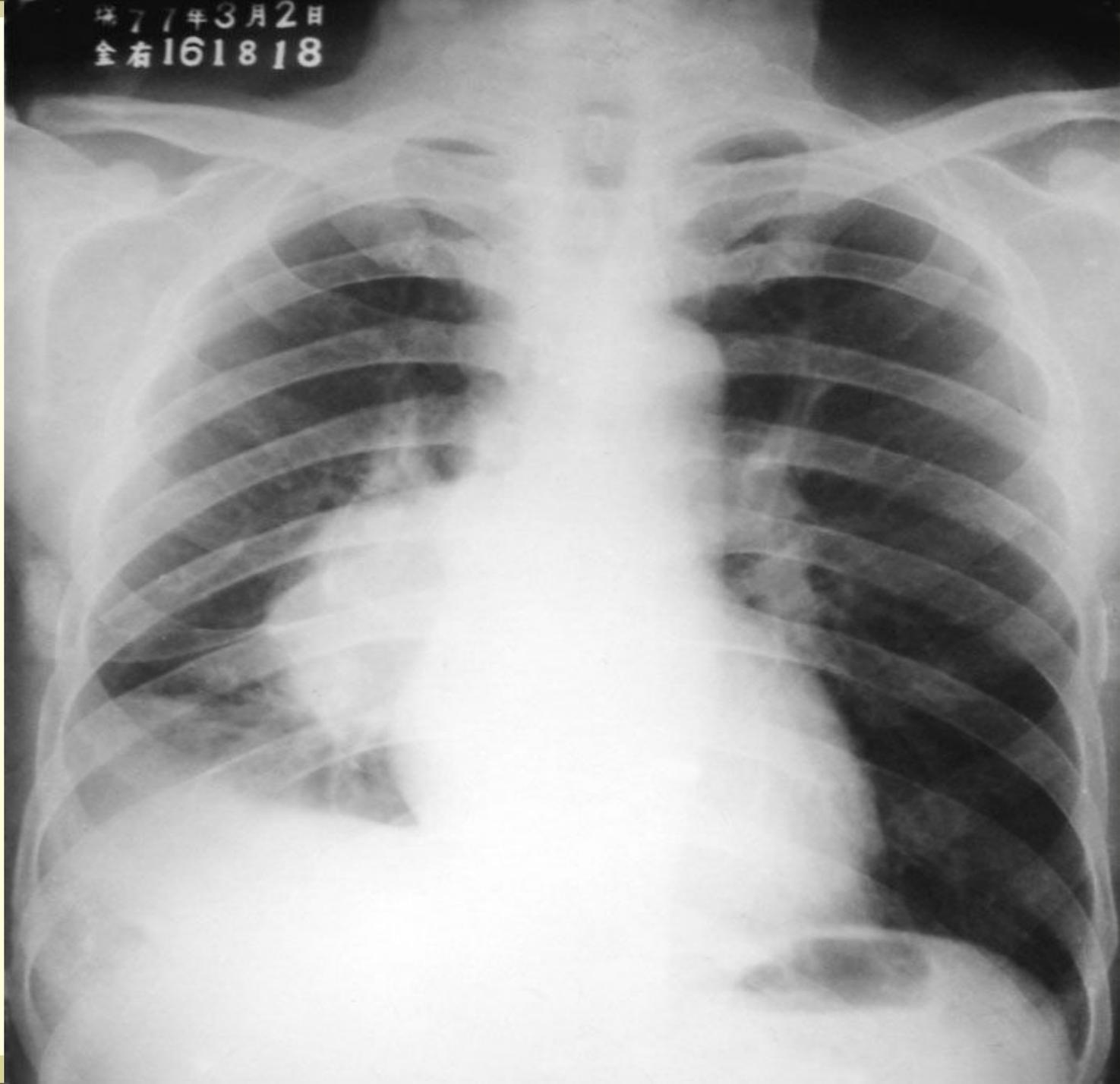
# 中心型肺癌X线表现

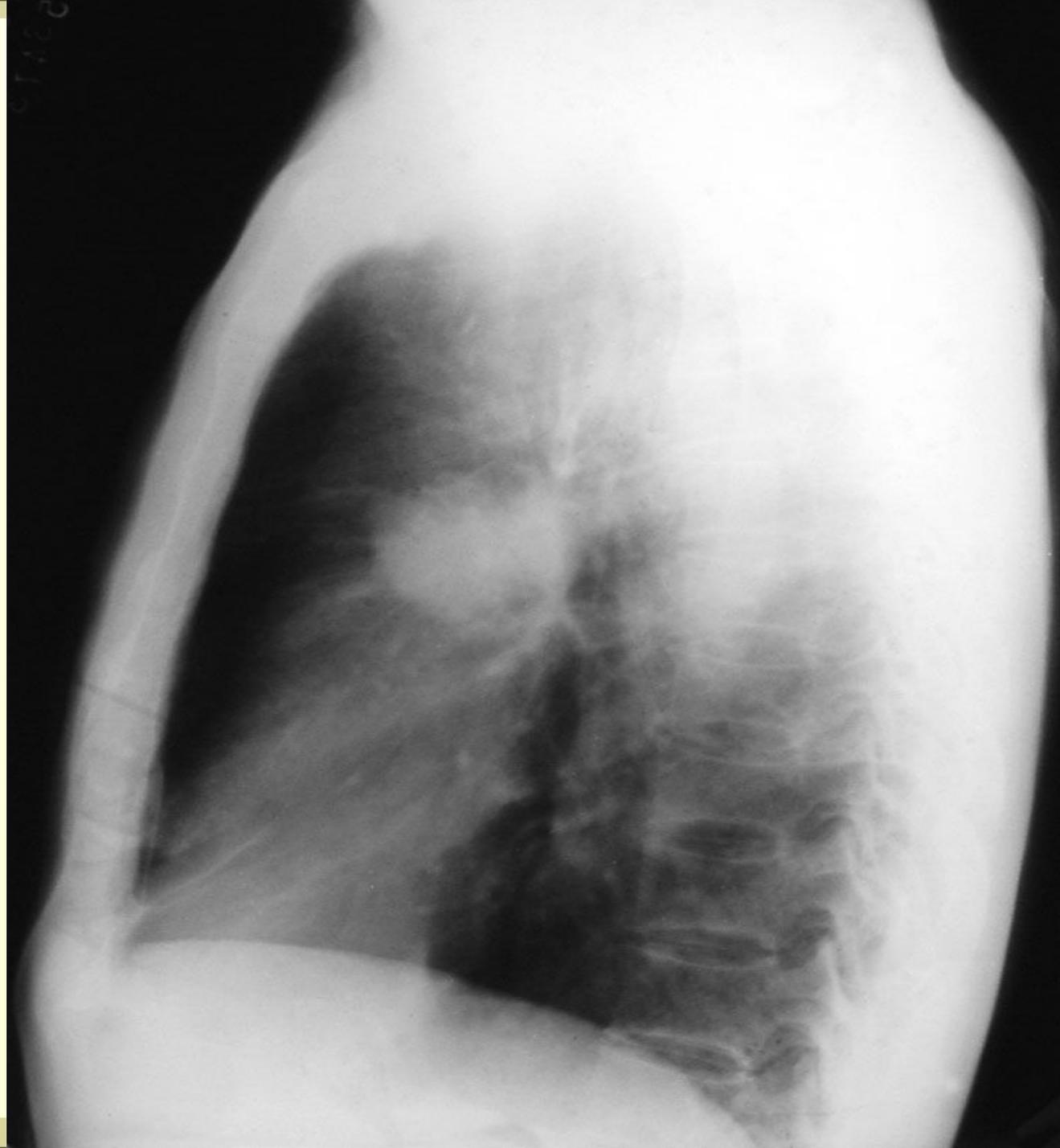
**早期： 局限于粘膜内， 可无异常发现**

**随后管腔变窄引起阻塞性肺气肿和阻塞性肺炎， 甚至阻塞性肺不张**

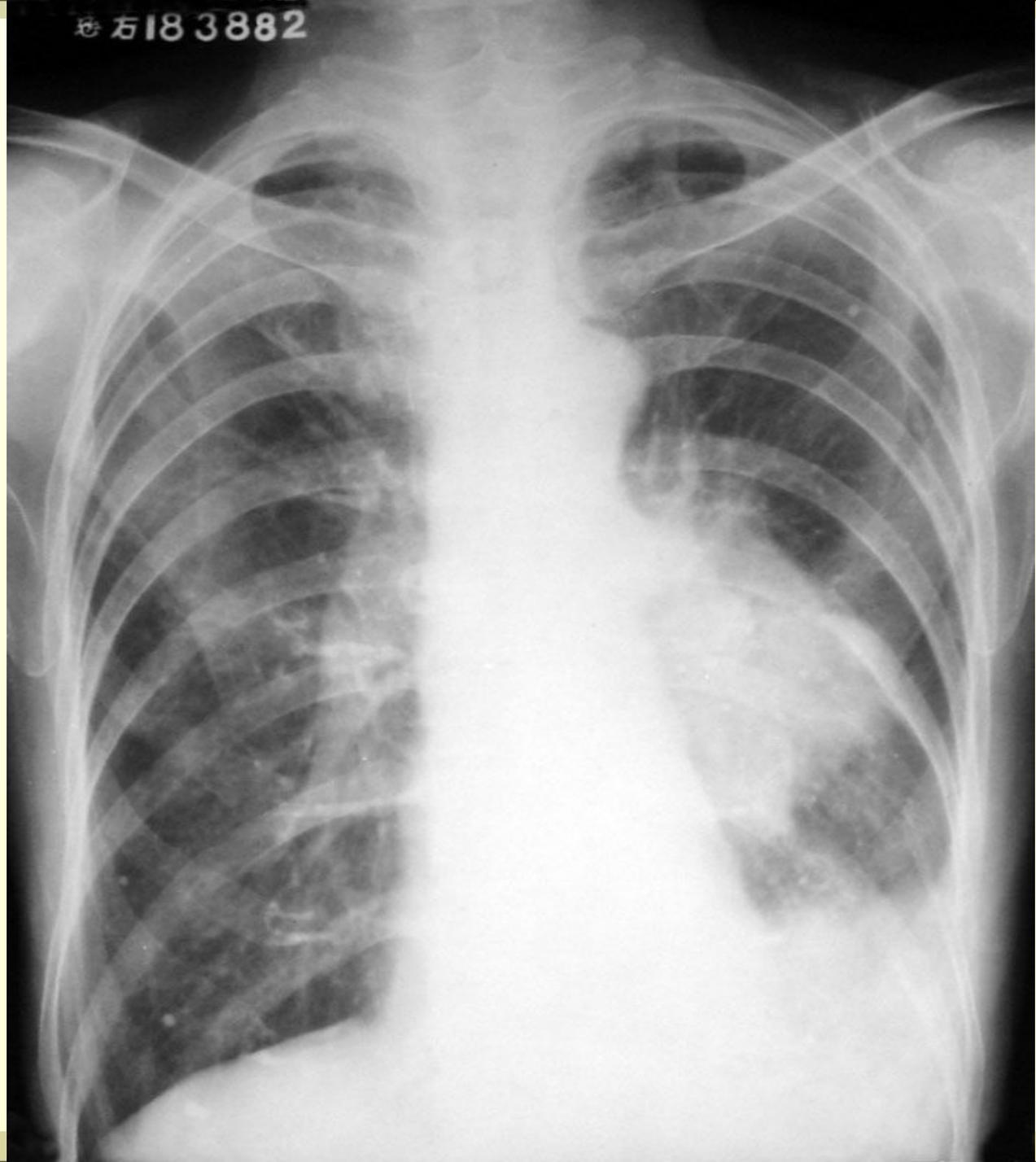
**病变向腔外生长或肺门淋巴结转移形成肺门肿块**

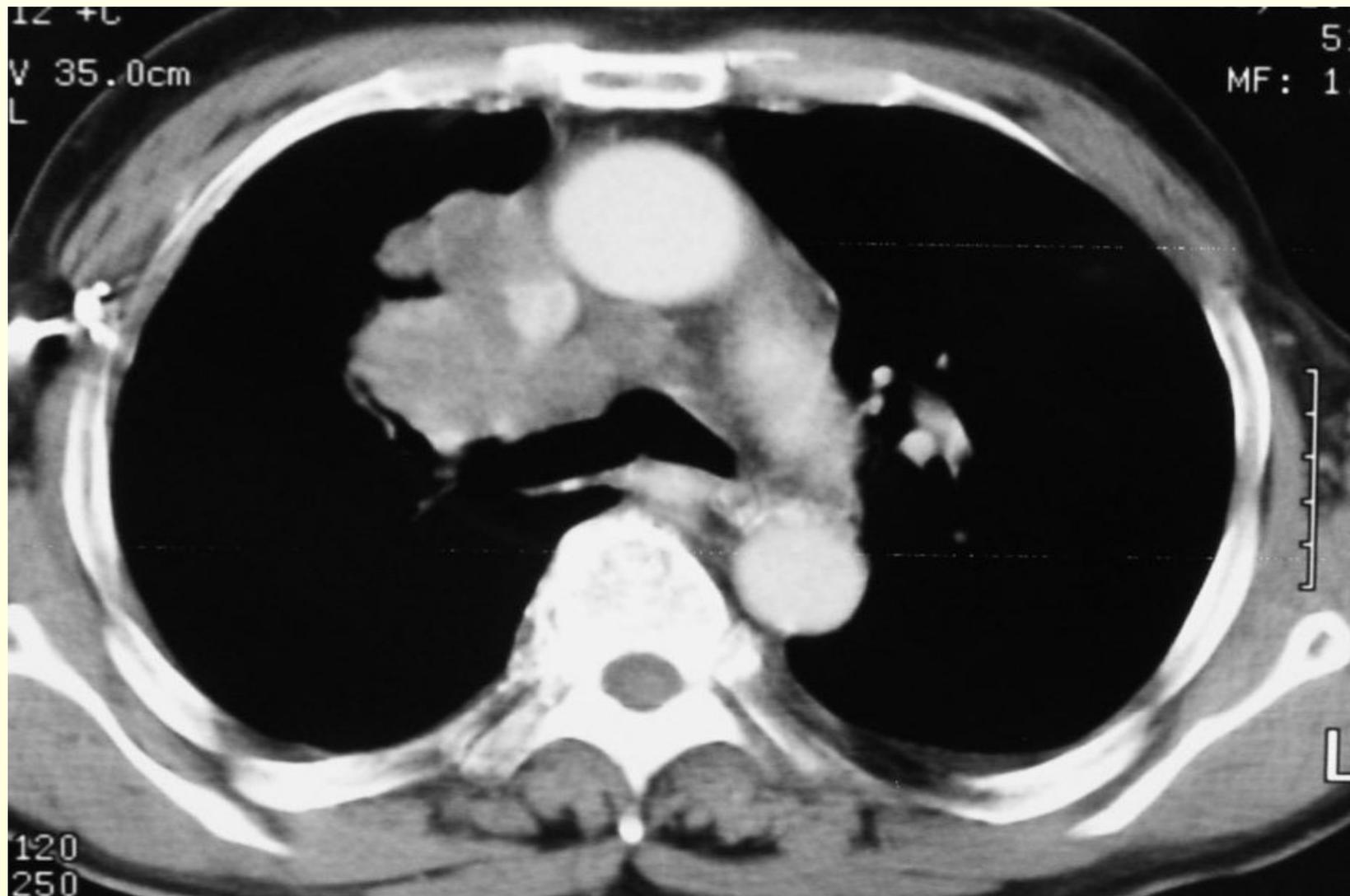
癸卯年三月二日  
全右161818

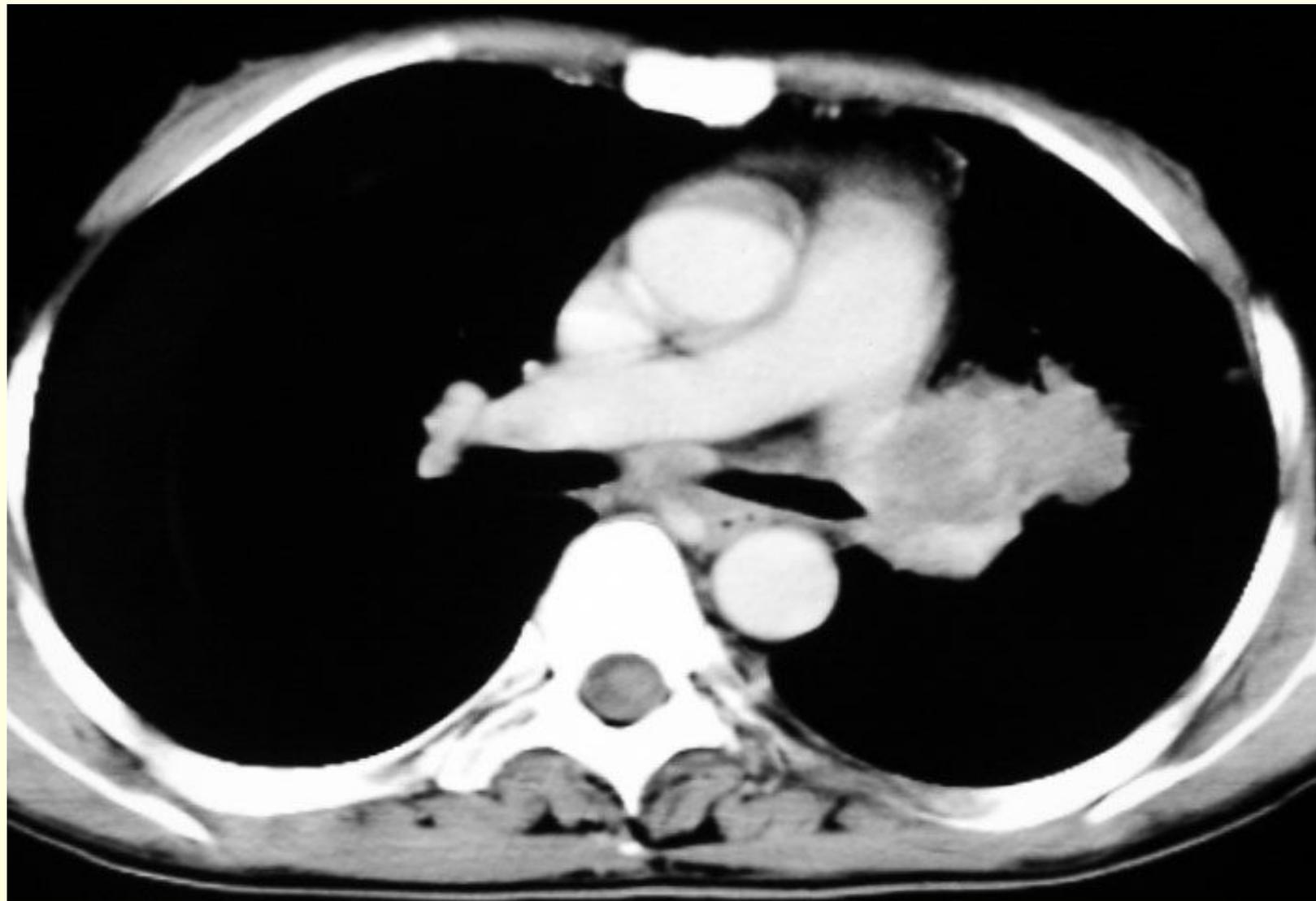




地 右 18 3882



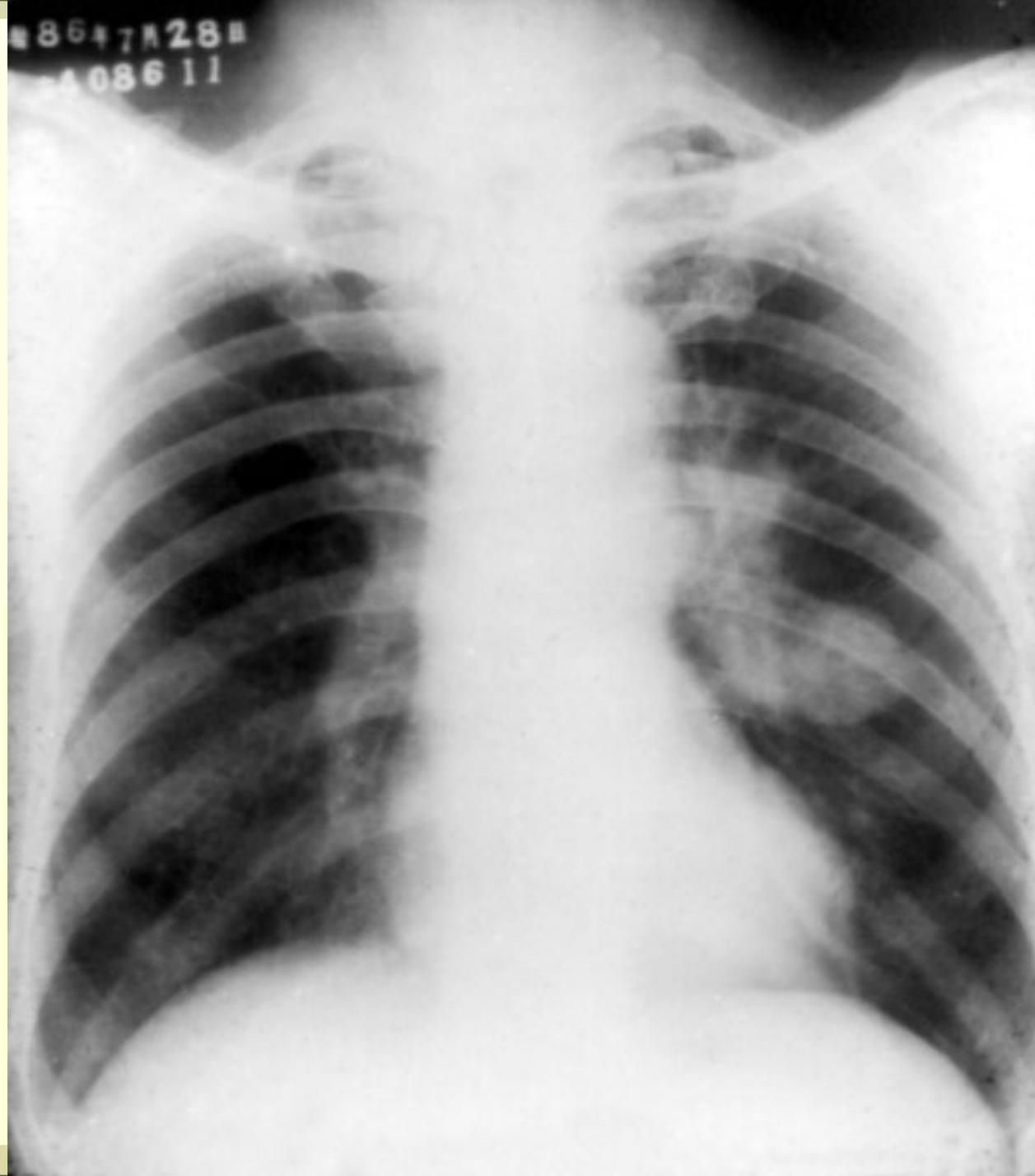




# 外围型肺癌X线表现

**早期：呈小片状浸润影或轮廓模糊的结节状或球形病灶（直径<2厘米）**

**随后发展成球形肿块，密度高而均匀，边缘呈分叶，伴细短毛刺及脐状切迹**





884846R  
5A675A0

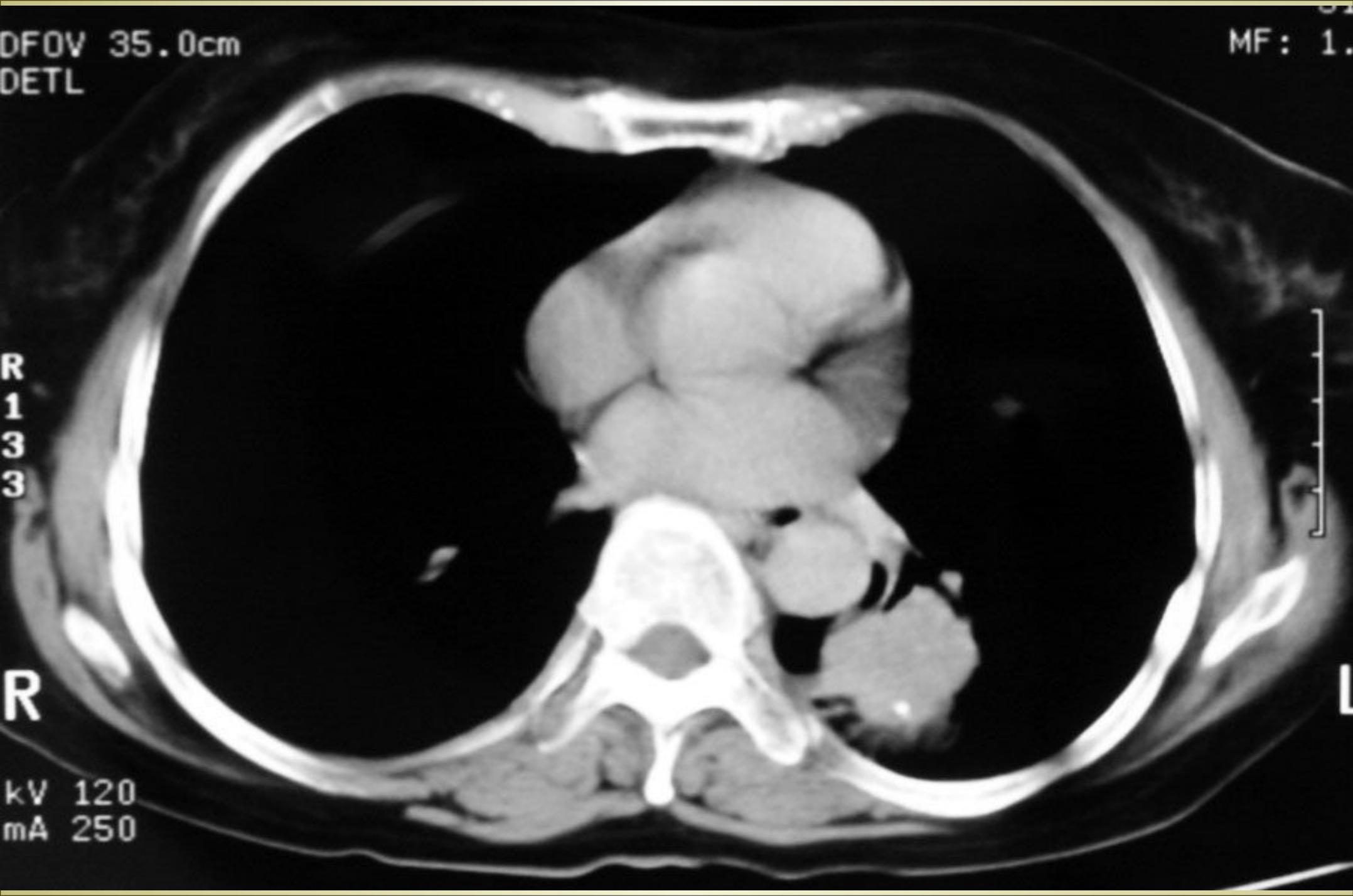
DFOV 35.0cm  
DETL

MF: 1.

R  
1  
3  
3

R

kV 120  
mA 250



Im: 14 +C

DFOV 35.0cm  
STND

512  
MF: 1.1

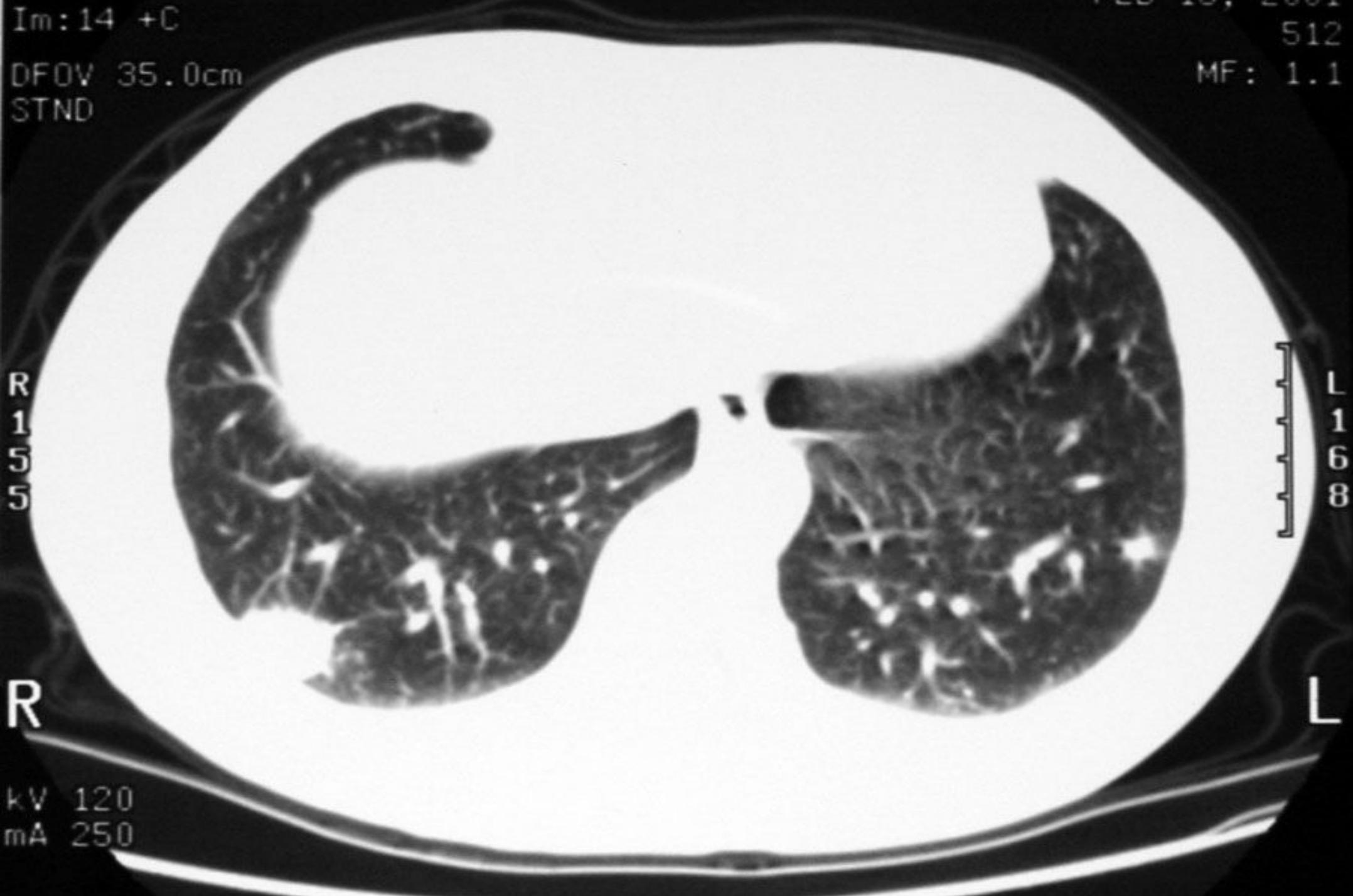
R  
1  
5  
5

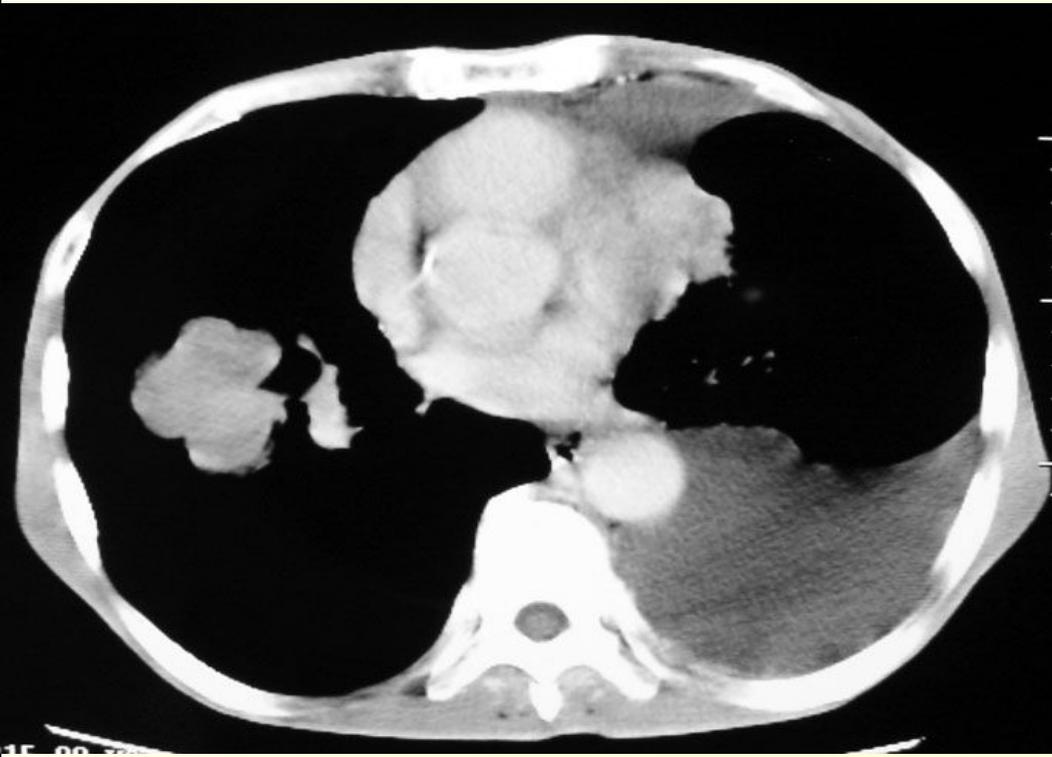
L  
1  
6  
8

R

L

kV 120  
mA 250





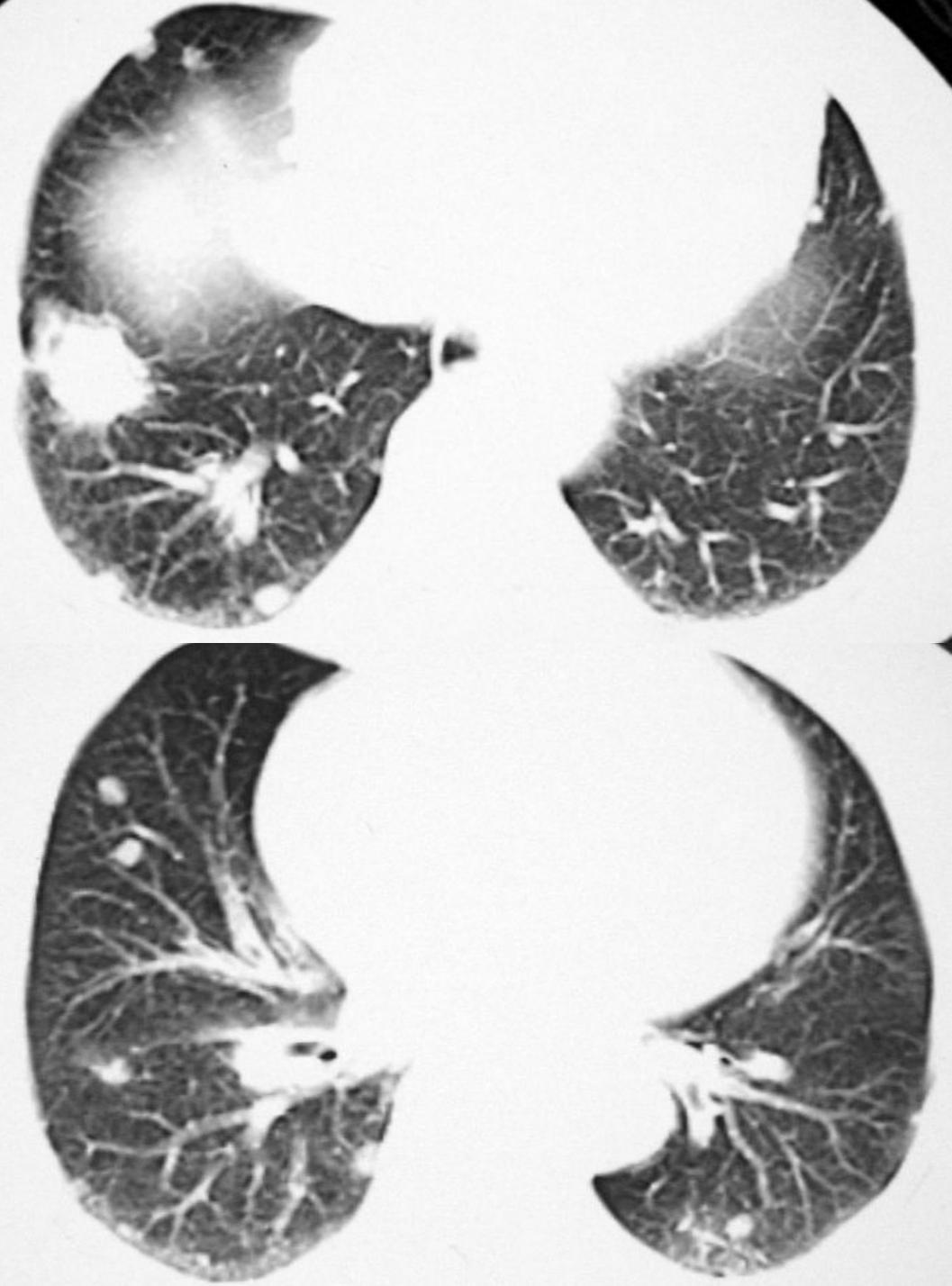
# 转移性肺癌X线表现

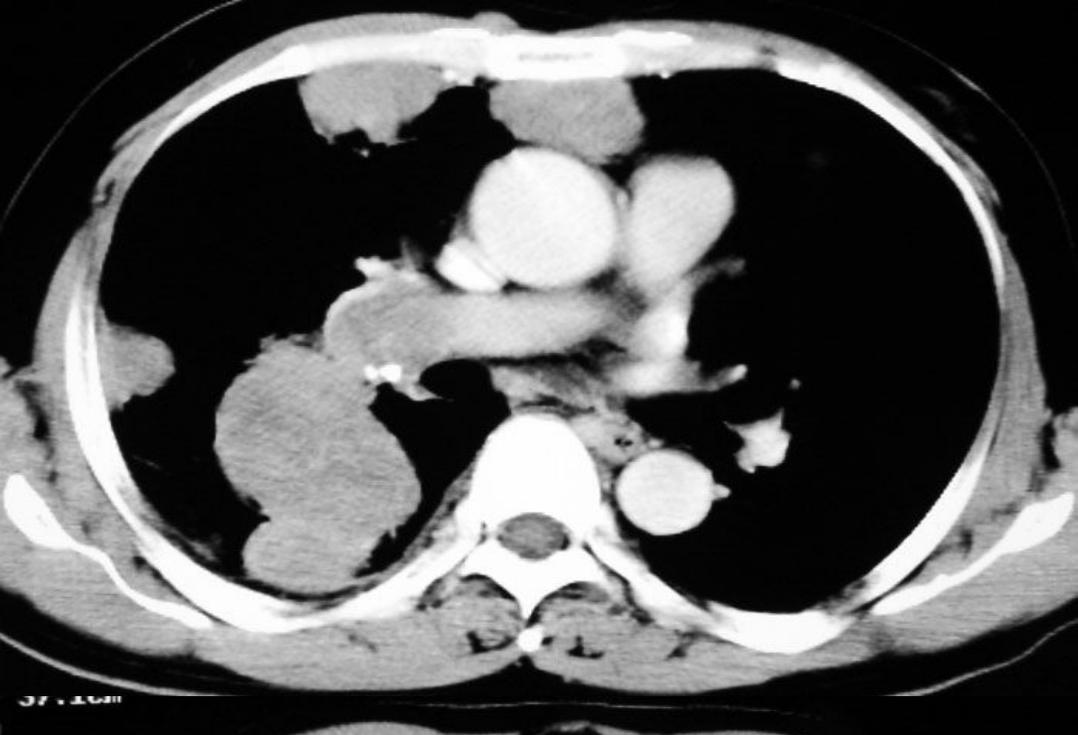
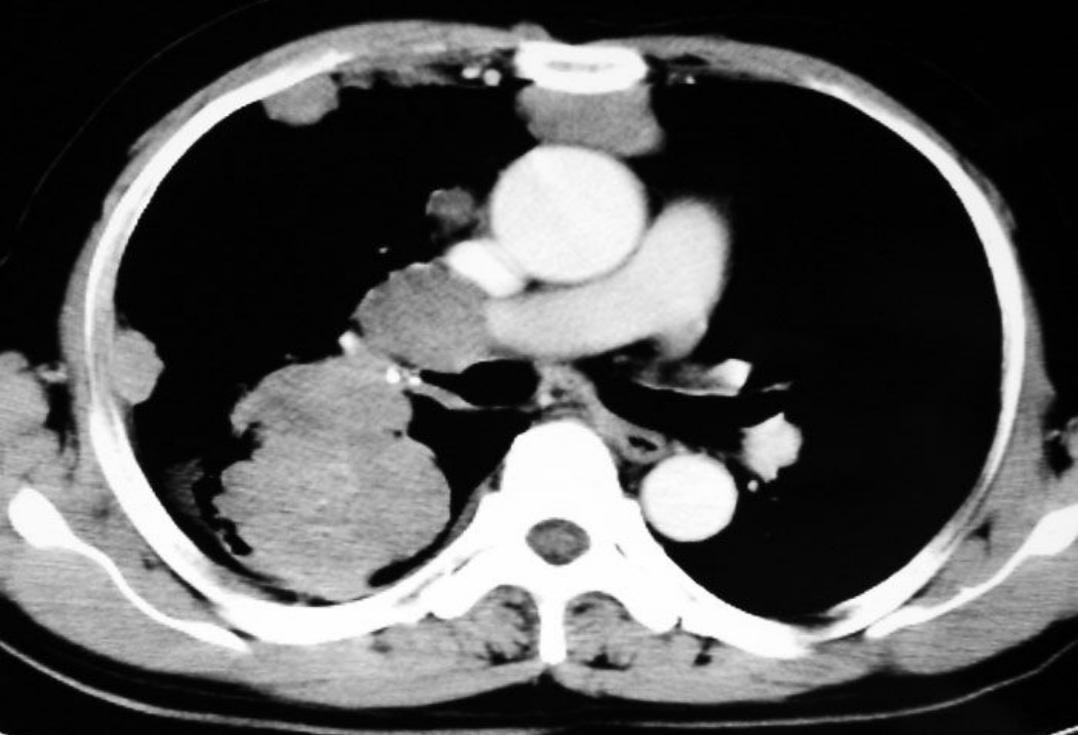
原发灶常为绒癌、肝癌、骨肉瘤、肾癌、胃癌。

血行转移：多发球形病变，密度均匀，大小不一，轮廓清楚似棉球状，以二中、下肺野较多，少数可单发

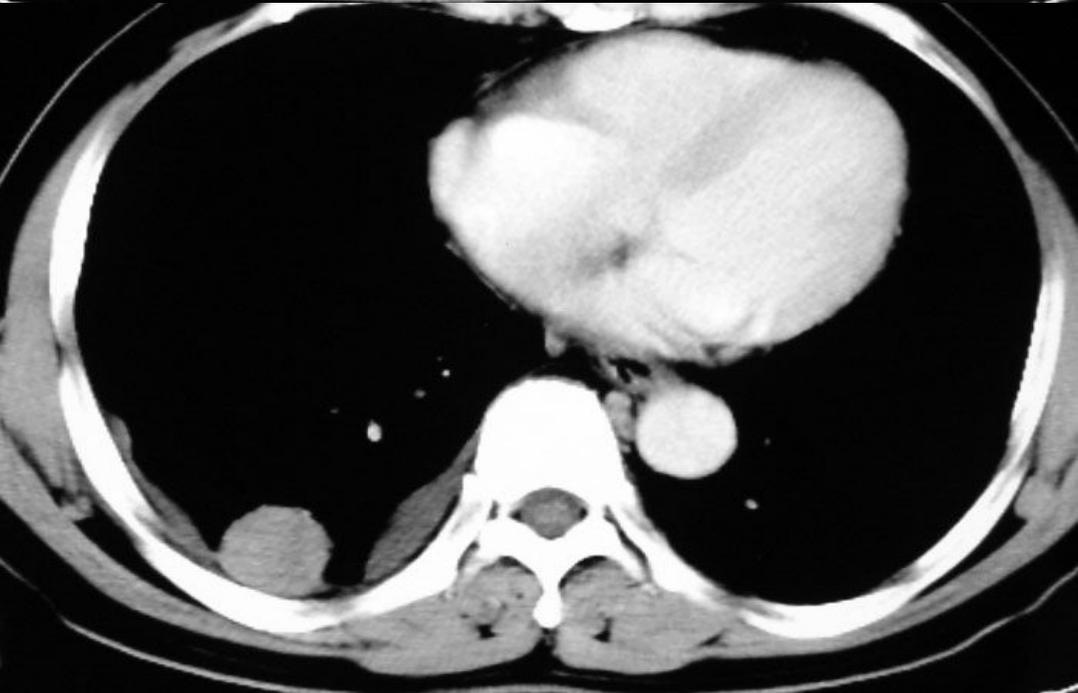
淋巴转移：自肺门向外呈放射状分布的索条状影，并呈串珠状改变







37. 1000



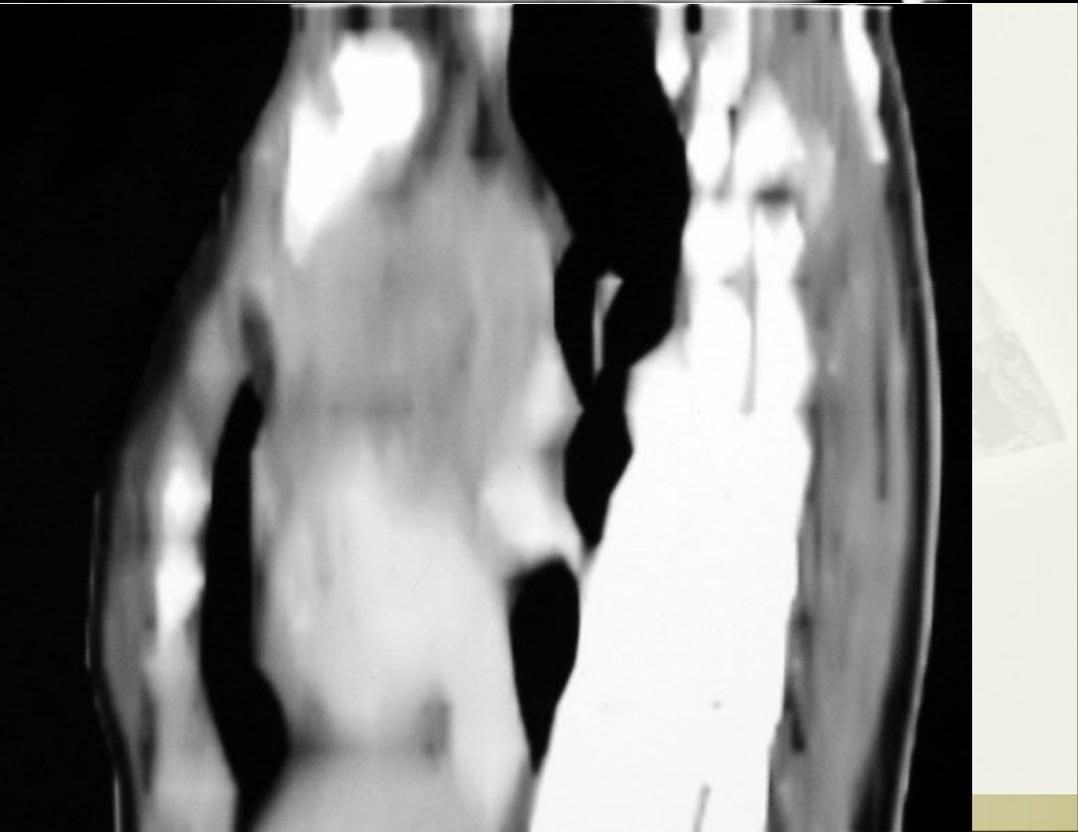
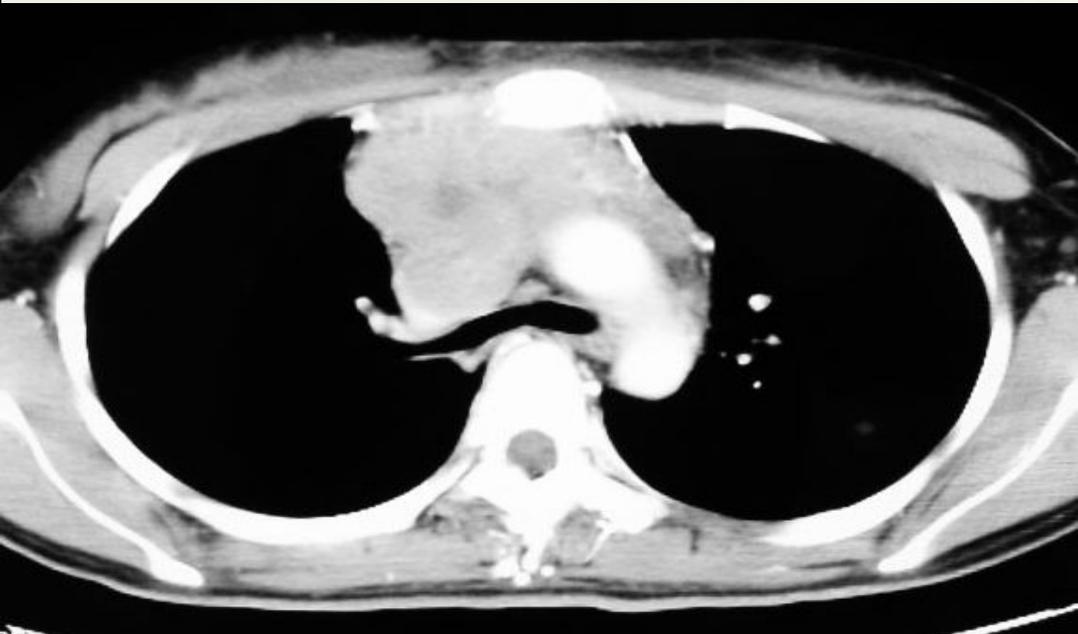
120  
200

# 纵隔肿瘤

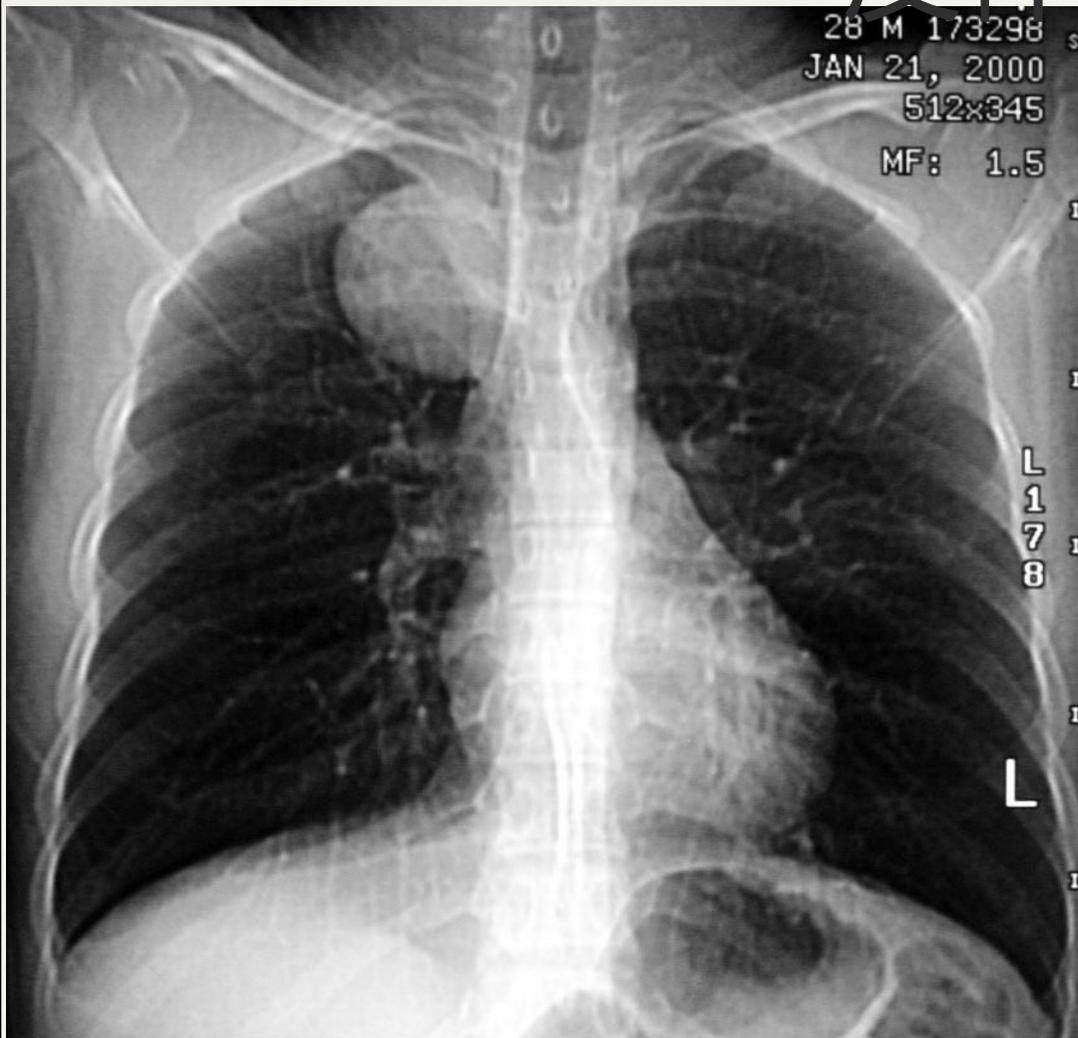
---



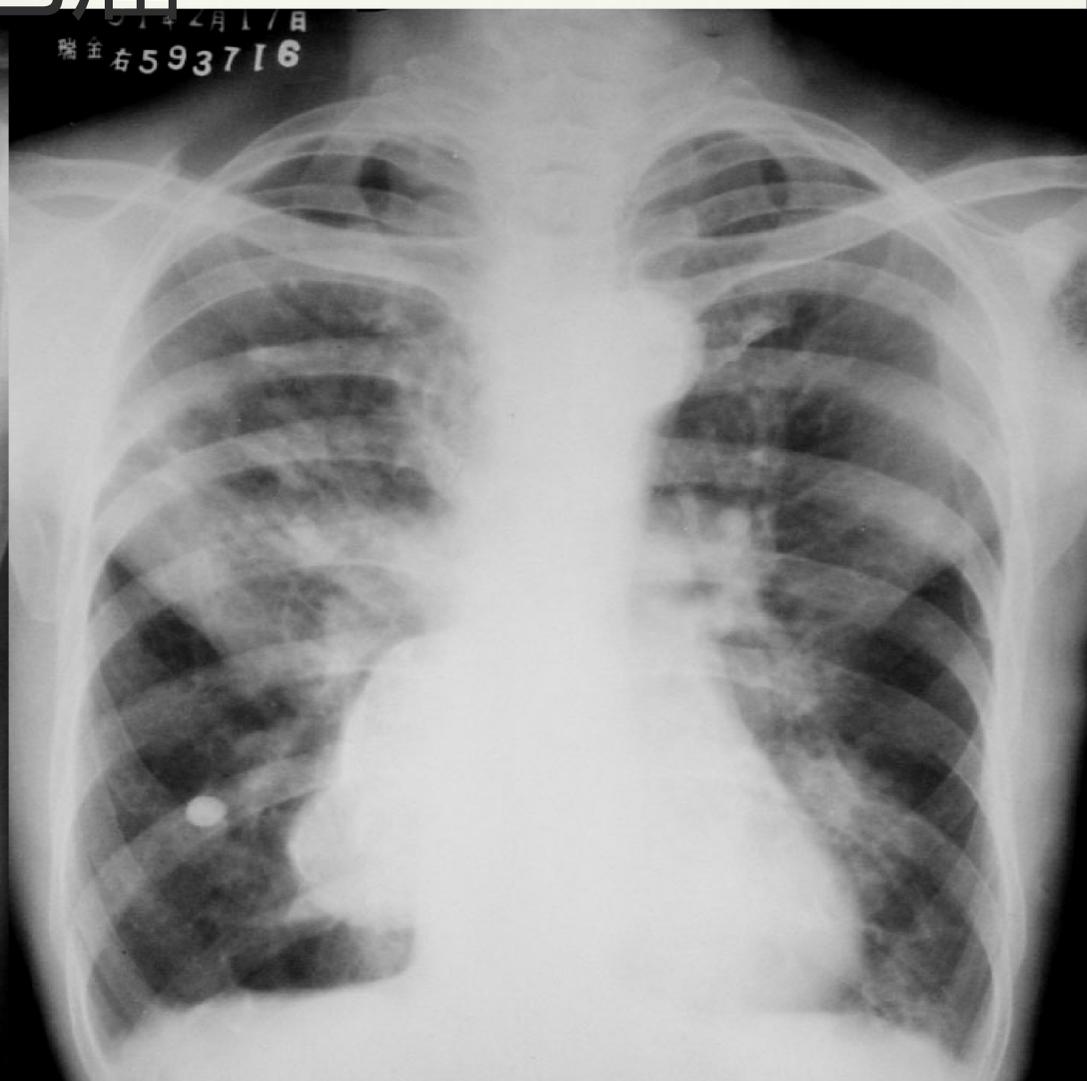
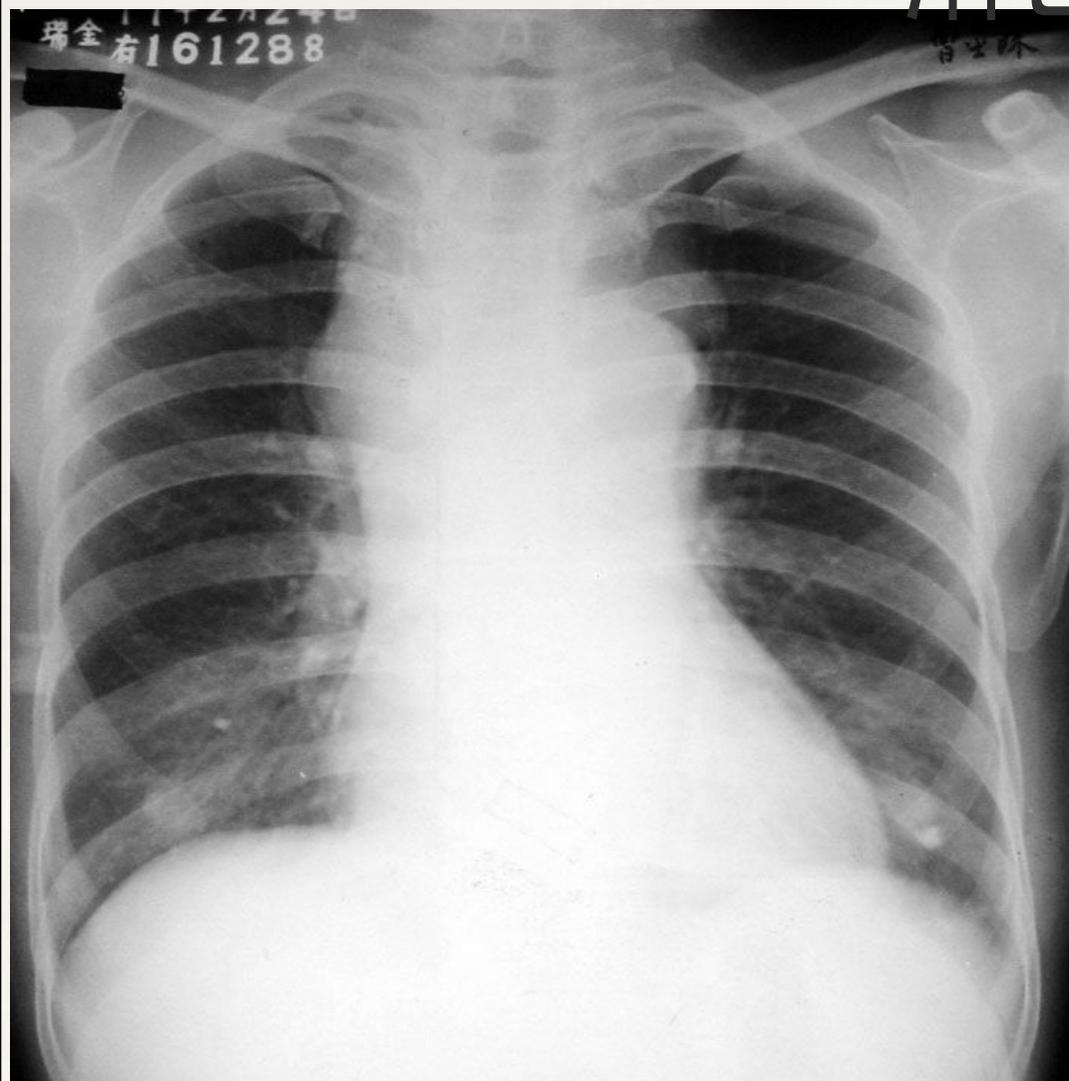
# 胸腺瘤



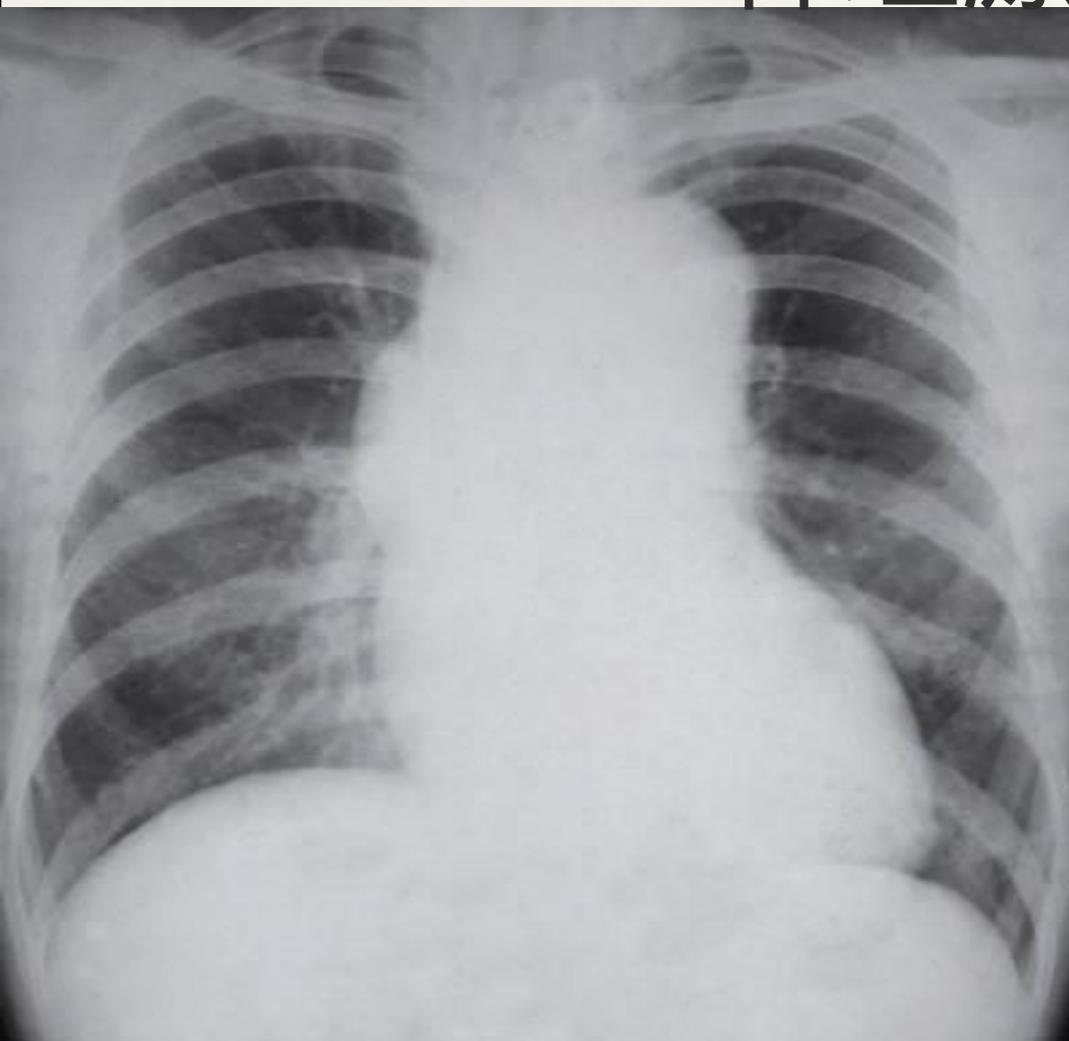
# 皮样囊肿



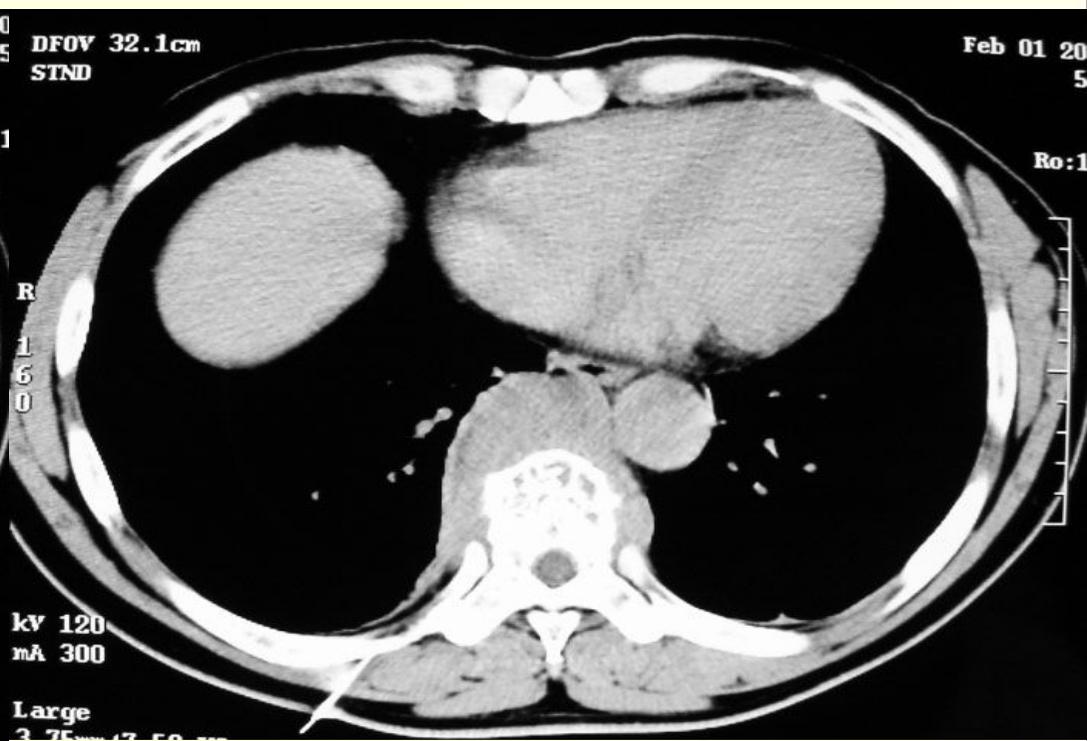
# 淋巴瘤



# 神经源性肿瘤



# 穿刺结果：椎旁结核性冷脓肿



# 骨骼系统

The background features a large, semi-circular fan shape containing a traditional Chinese landscape painting. The painting depicts a mountainous region with a winding path, trees, and a small pavilion. The style is characteristic of classical Chinese ink and wash art. A thin horizontal line is positioned below the title text.

# 检查方法

---

1: X线平片

2: CT

3: MR

# 检查方法：X线

## X线平片

利用骨、关节、软组织间天然对比  
能显示病变范围及程度

摄片：正侧位，必要时加斜、切线、轴位等。摄片须包括一侧关节，周围软组织  
必要时加照健侧对比

# 骨与软组织的创伤

影像检查目的：

明确有无骨折、脱位或肌腱韧带断裂；

了解骨折、脱位的详情；

需要时透视下复位；

复位固定后复查；

定期观察愈合过程及有无并发症；

是否有病理性骨折

# 骨折

骨折(fracture):是指骨的连续性中断,包括骨小梁的/或骨皮质的断裂。以长骨和脊椎骨折较为常见。

# 骨折的基本影像学表现

骨的连续中断，X线片见骨折线（不规则的透明线）在骨皮质上显示清楚整齐，在骨松质则表现为骨小梁中断、扭曲、错位。

注意投照中心。

注意嵌入性或压缩性骨折





# 骨折类型

- \* 按程度分为：
  - \* 完全性和不完全性
- \* 按形状分为：
  - \* 线形、星形、横形、纵形、斜形、‘Y’形、‘T’形、螺旋形。
- \* 按骨碎片分为：
  - \* 撕脱性、嵌入性和粉碎性。

# 骨折的对位与对线关系

- \* 长骨以骨折近段为基准，判断移位、重迭、成角、旋转等。
- \* 根据骨折断端移位情况分为：横向移位、断端嵌入、重叠移位、分离移位、成角移位、旋转移位
- \* 对位：骨折断端的内外、前后和上下关系
- \* 对线：有无成角



82 118

字號 39251 左





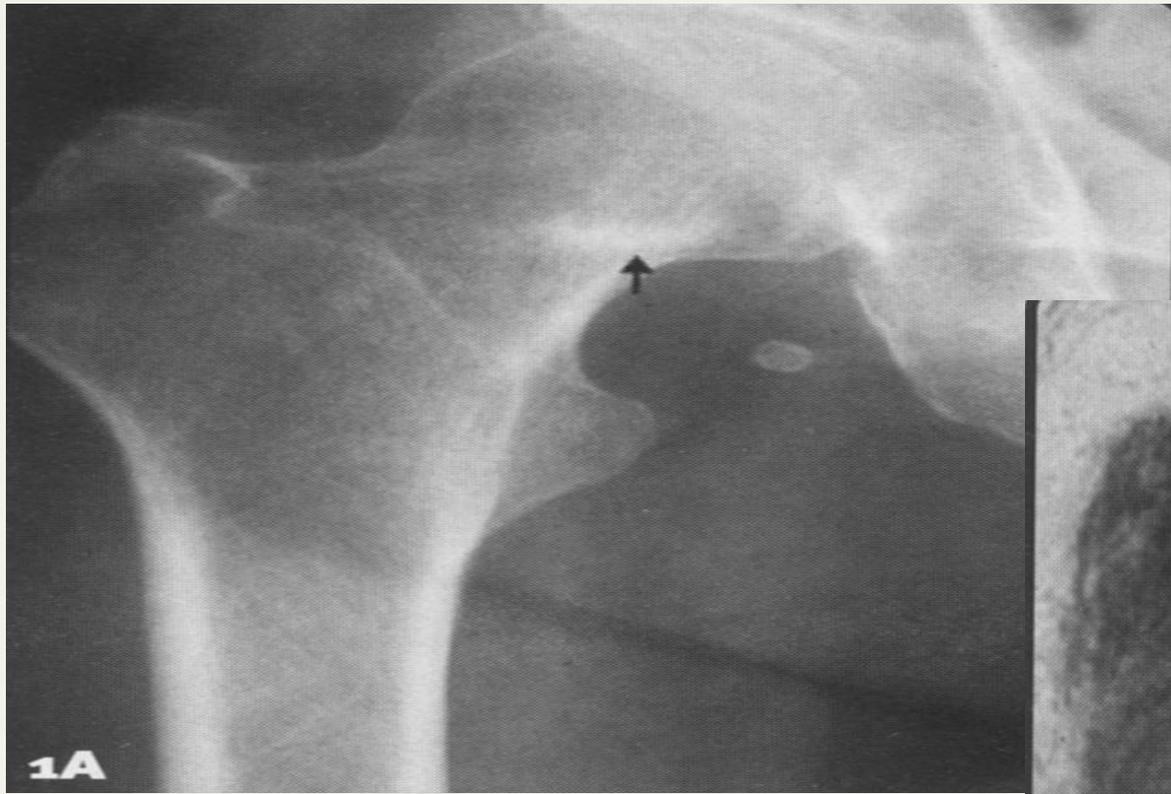
81 3 26

宁总 3 3 28 7 右

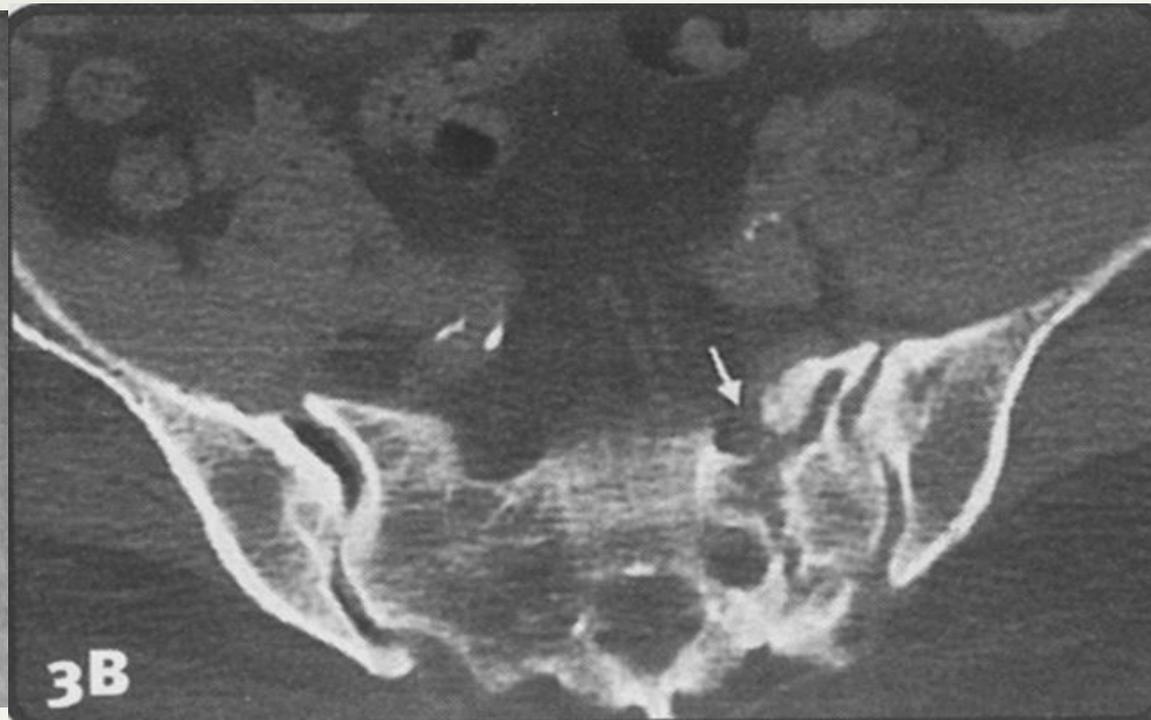
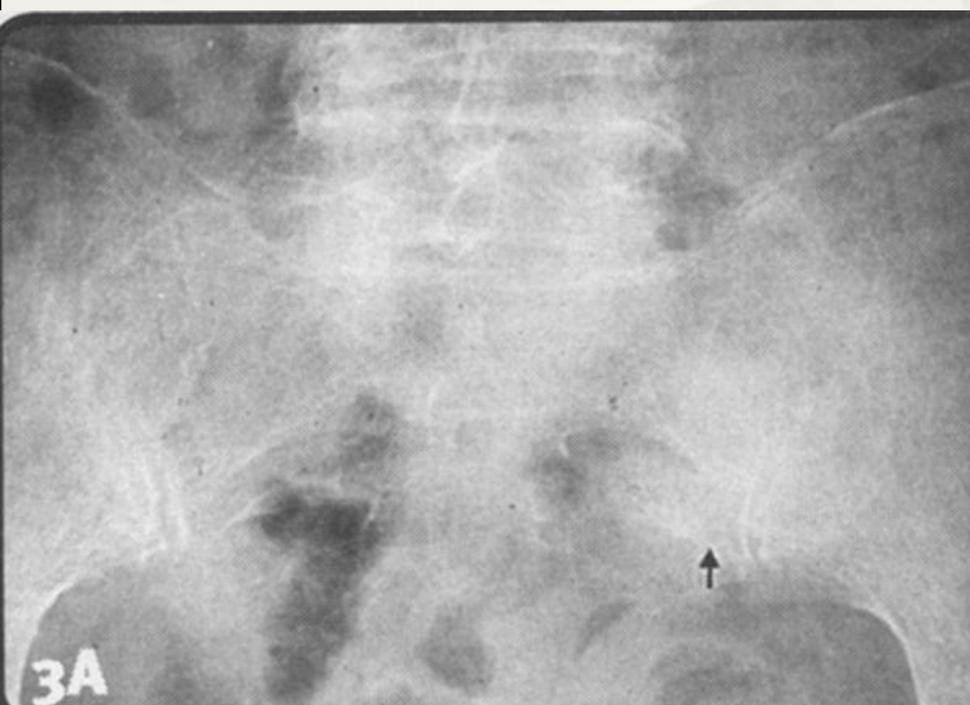
# 骨折断端的嵌入

- \* X线表现为密度增高的条带状影，骨皮质与骨小梁连续性消失，断裂相错。
- \* 可引起骨骼缩短与变形，但断端移位不明显。
- \* 以股骨颈部为多发





# 左骶骨骨折检查



# 儿童骨折的特点

---

- 1、骨骺骨折(骨骺分离)
  - 2、青枝骨折
- 

# 骨骺骨折

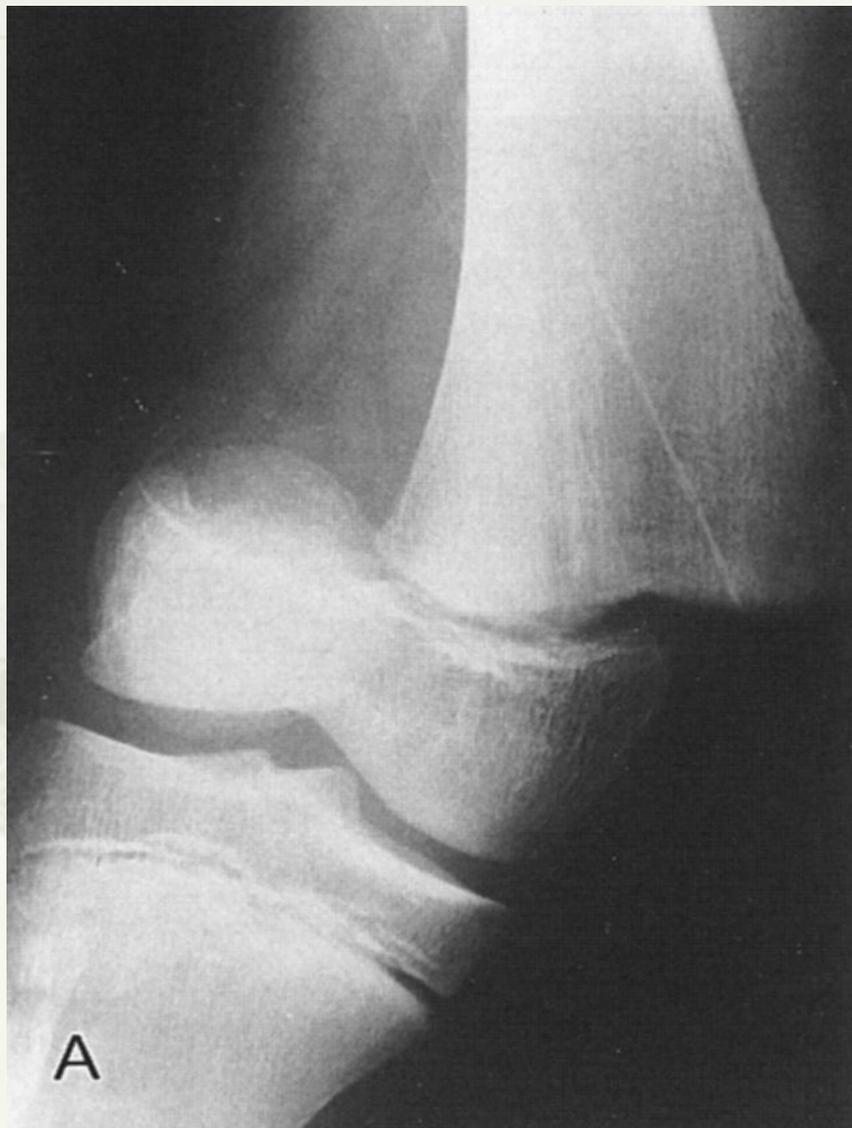
骨骺骨折(epiphyseal fracture): 为干、骺闭合之前骨骺部发生的创伤。

可为单独骺板软骨损伤, 也可合并干骺端、骨骺骨质同时断裂。

约30%的骨骺损伤继发肢体短缩或成角畸形等后遗症。

X线不显影, 只显示为骺线增宽, 骺与干骺端对位异常。

# 髌离骨折



# 青枝骨折

青枝骨折：小儿骨骼柔韧性较大；仅表现为骨皮质和骨小梁扭曲，X线不显示骨折线。

# 青枝骨折



# 常见骨折

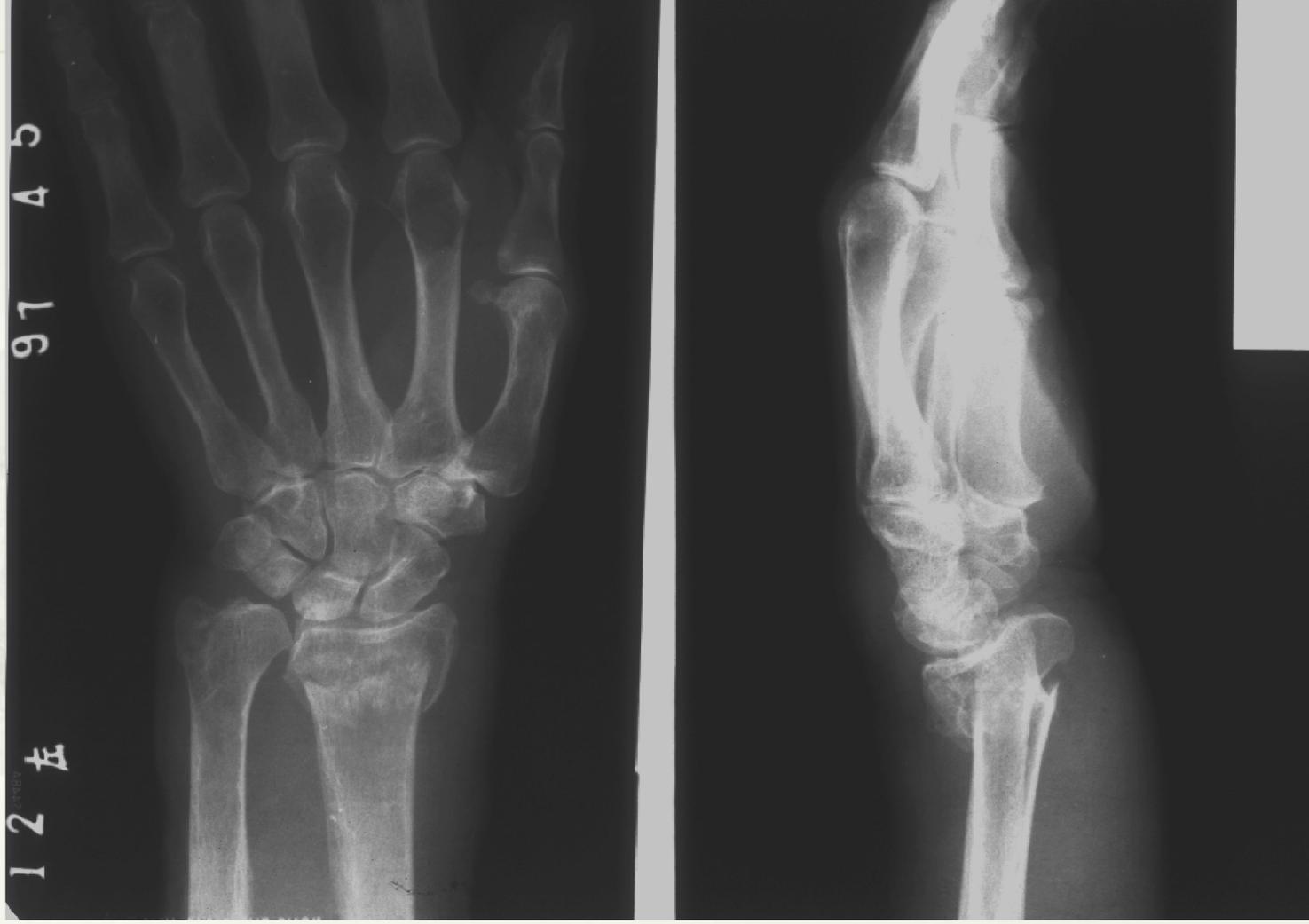
---

Colles骨折（伸展型桡骨远端骨折）：

肱骨髁上骨折：

股骨颈骨折：

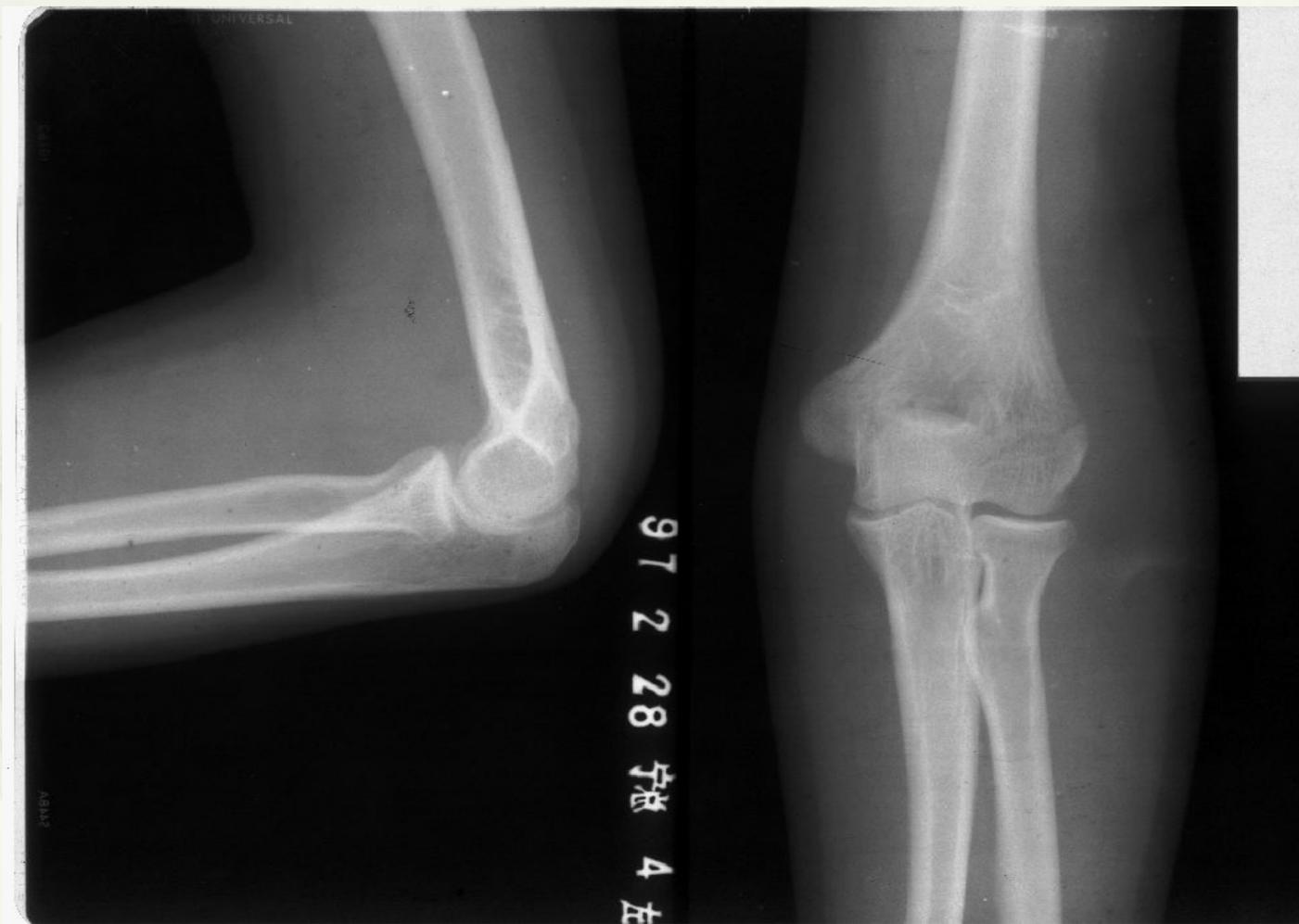
# Colle's骨折



# 肱骨髁上骨折



# 肱骨髁上骨折



# 股骨颈骨折



# 脊柱骨折

临床与病理：纵轴性暴力冲击，脊柱前屈，多为压缩性，常见于颈<sub>5、6</sub>，胸<sub>11、12</sub>和腰<sub>1、2</sub>。

分型：

爆裂骨折：脊柱垂直方向上受压后的粉碎性骨折，骨折片向各个方向移位，椎体压缩变扁。

单纯压缩性骨折：椎体密度增高，而不一定见到骨折线。椎体变扁呈楔形。

# 脊柱骨折

## X线表现：

- \* 呈楔形，前缘骨皮质嵌压，呈横形不规则线状致密带。
- \* 有时可见椎体前缘分离的碎骨片；严重时后突成角，发生错位。
- \* 椎间隙多正常，棘突、横突也可发生骨折。

# 脊柱骨折



# 骨、关节退行性改变

---



# X线表现：

- 1、早期，关节边缘变尖；
- 2、关节间隙不同程度狭窄，关节边缘骨质唇样增生，关节面骨质增生、硬化；
- 3、晚期，关节间隙明显狭窄，关节面骨质硬化，软骨下骨质囊性吸收，表现囊状透光区，骨赘明显，可有游离体，关节鼠。
- 4、脊柱，多见于腰椎及下部胸椎，表现为椎体边缘唇样增生，可连接成桥，椎间隙变窄，小关节骨质变尖。



# 腰椎退变



# 膝关节退变



# 腰椎退变



颈椎退变



正常颈椎对比



# 膝关节退变



# 髋关节退变



# 腹部平片

腹腔内的脏器的密度都属于软组织密度，缺乏自然对比。但是，当某种脏器因疾病而发生钙化或有不透X线的异物、结石，或腹腔内有游离气体出现，肠腔内气体、液体增多或肠管有扩张时，就会出现密度高低的差别而在照片上显示出来。另外，在正常情况下，腹壁脂肪层，肾脏周围的脂肪层和腰大肌阴影等亦能在照片上显示出来。这种不用引入任何造影而拍摄的腹部照片称为腹部平片。

# 腹部平片X线表现

在质地优良的腹部平片上，应能清楚区分出腹部的结构层和腹腔与盆腔实质脏器的轮廓，以及部分空腔脏器的影像。



灰白色影:

1肝脏阴影

2双肾影

3脾脏影

4腰大肌影

灰黑色影:

5腹脂线

7肠气影

# 腹部平片可以诊断以下疾病

- (1) 消化道溃疡、肿瘤、炎症、外伤引起的消化道穿孔。
- (2) 肠梗阻。
- (3) 消化、泌尿道不透X线的结石。

# 消化道穿孔







# 泌尿系不透X线的结石



谢谢

