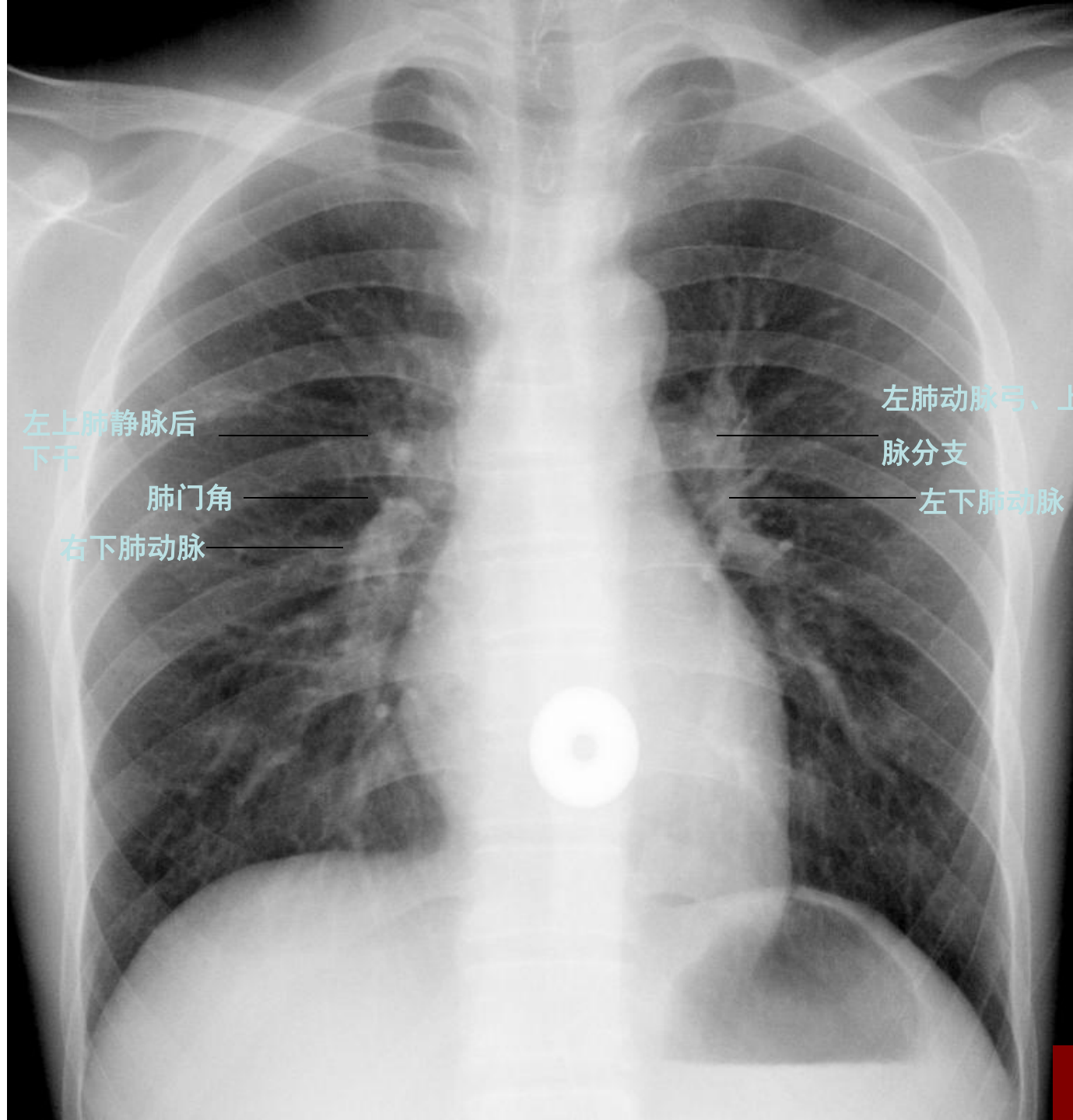


上次课

- 正常肺X线、CT表现；支气管树、肺实质、肺间质、肺门、肺纹理
- 肺气肿、肺叶不张
- 肺的基本病变；渗出与实变、增殖、空洞、空腔、肿块、纤维化、钙化、间质性病变。



正常表现

第二章 胸部疾病诊断P141

川北医学院医学影像系放射诊断教研室

第一节 支气管、肺常见疾病

一. 支气管扩张

支气管扩张症 (Bronchiectasis) 是指支气管内径不可逆异常增宽。简称支扩。

常见:慢性支气管疾病(结核、反复炎症等)。

发病年龄: 青少年

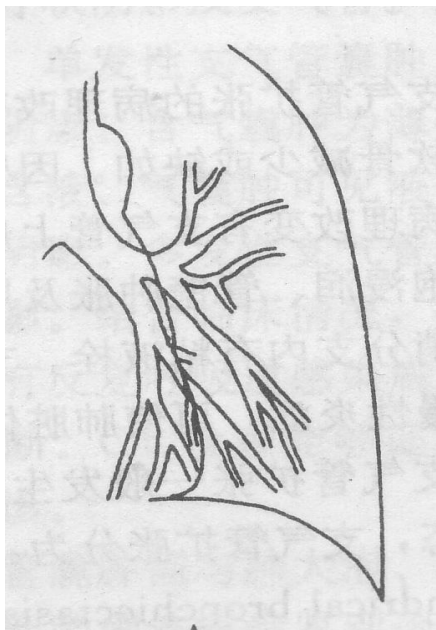
(一) 临床与病理

临床症状：咳嗽、咳血、咳大量脓痰----三大症状。

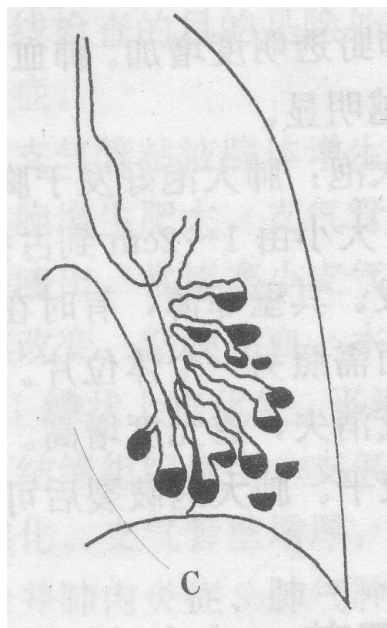
主要病理机制：

- (1) 慢性感染引起支气管壁组织的破坏；
- (2) 支气管内分泌物淤积与长期剧烈咳嗽，引起支气管内压增高；
- (3) 肺不张及肺纤维化对支气管壁产生的外在性牵拉。

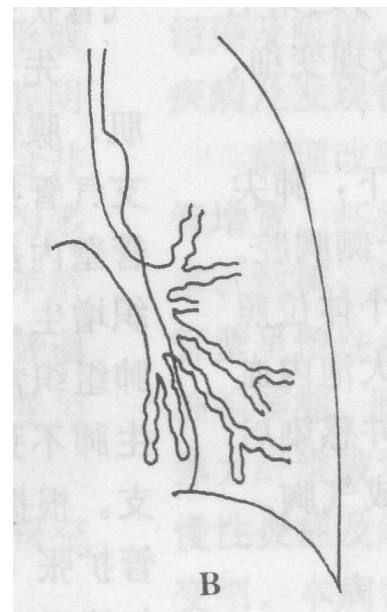
支扩常发生3~6级分支支气管.可呈柱状、囊状、静脉曲张状



柱状扩张



囊状扩张



静脉曲张型支扩

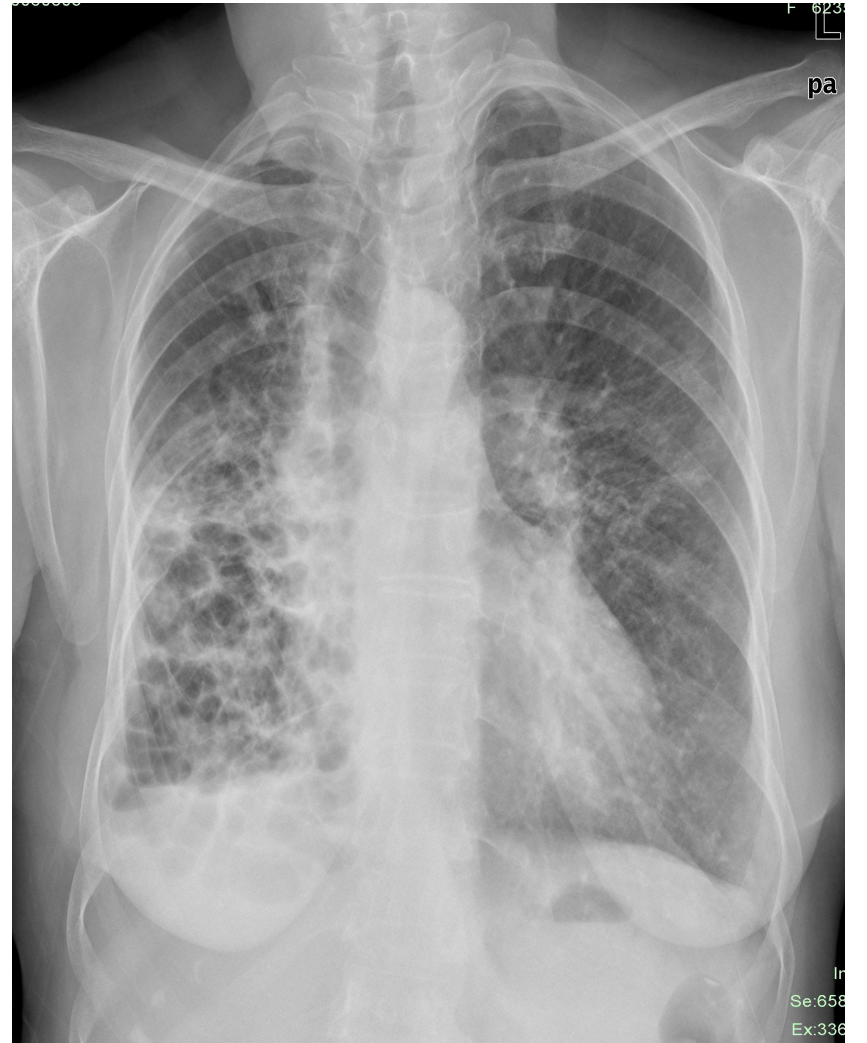
(二) 影像学表现

1. X线表现:

(1) 局部肺纹理增多、增粗、网状、蜂窝状、囊状。

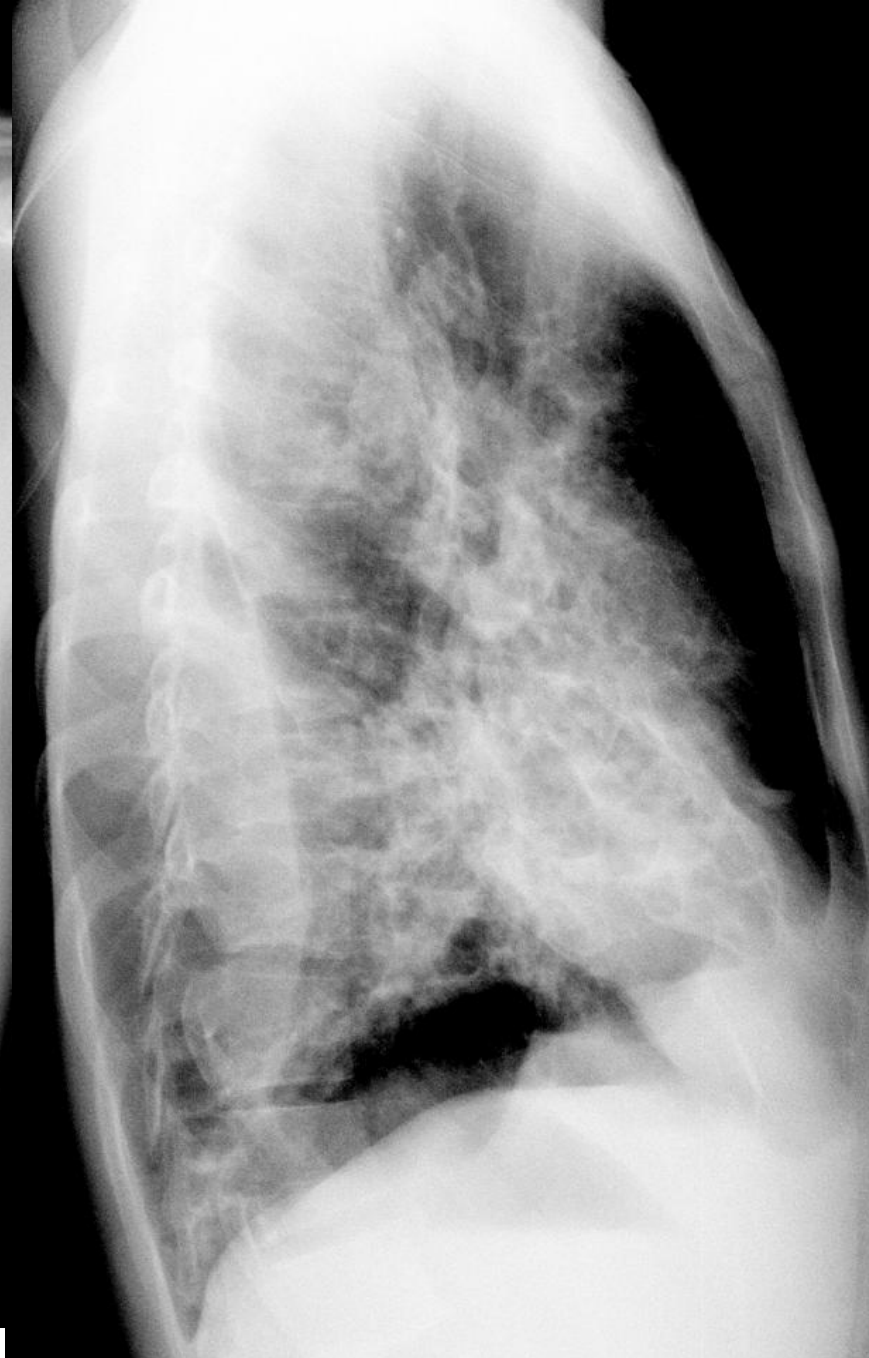
(2) 伴发炎症：在增多、紊乱的肺纹理中可伴有小片状模糊影。扩张的囊状影中看见液气平面。

(3) 肺不张：病变区可有肺叶和肺段不张，表现为密度不均匀三角形致密影，多见于中叶和下叶。肺膨胀不全可使肺纹理聚拢。





双中下肺支扩伴感染

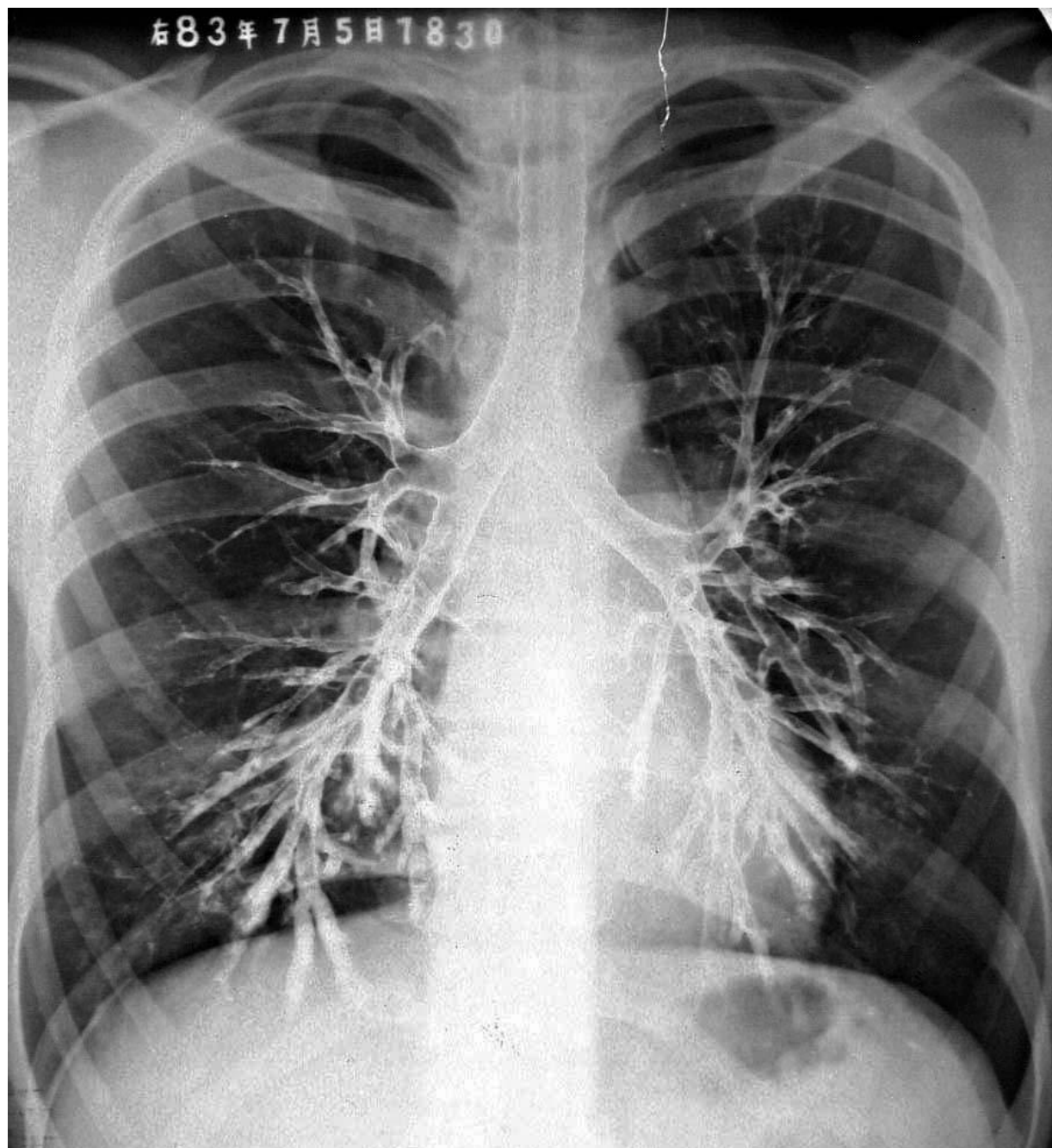


M 22Y 囊状支扩

2. 支气管造影表现：

支气管造影可以确定支气管扩张的部位、范围及类型，为手术提供重要的影像资料。**支气管扩张分型：柱状型，囊状型，混合型。**

- 柱状型：表现为支气管腔粗细不均，失去正常由粗变细的走行状态，有时远侧反较近侧粗；
- 囊状型：表现为末端呈多个扩张的囊，状如葡萄串，对比剂部分充盈囊腔，在囊内形成液平；
- 混合型：表现为柱状和囊状扩张混合存在。

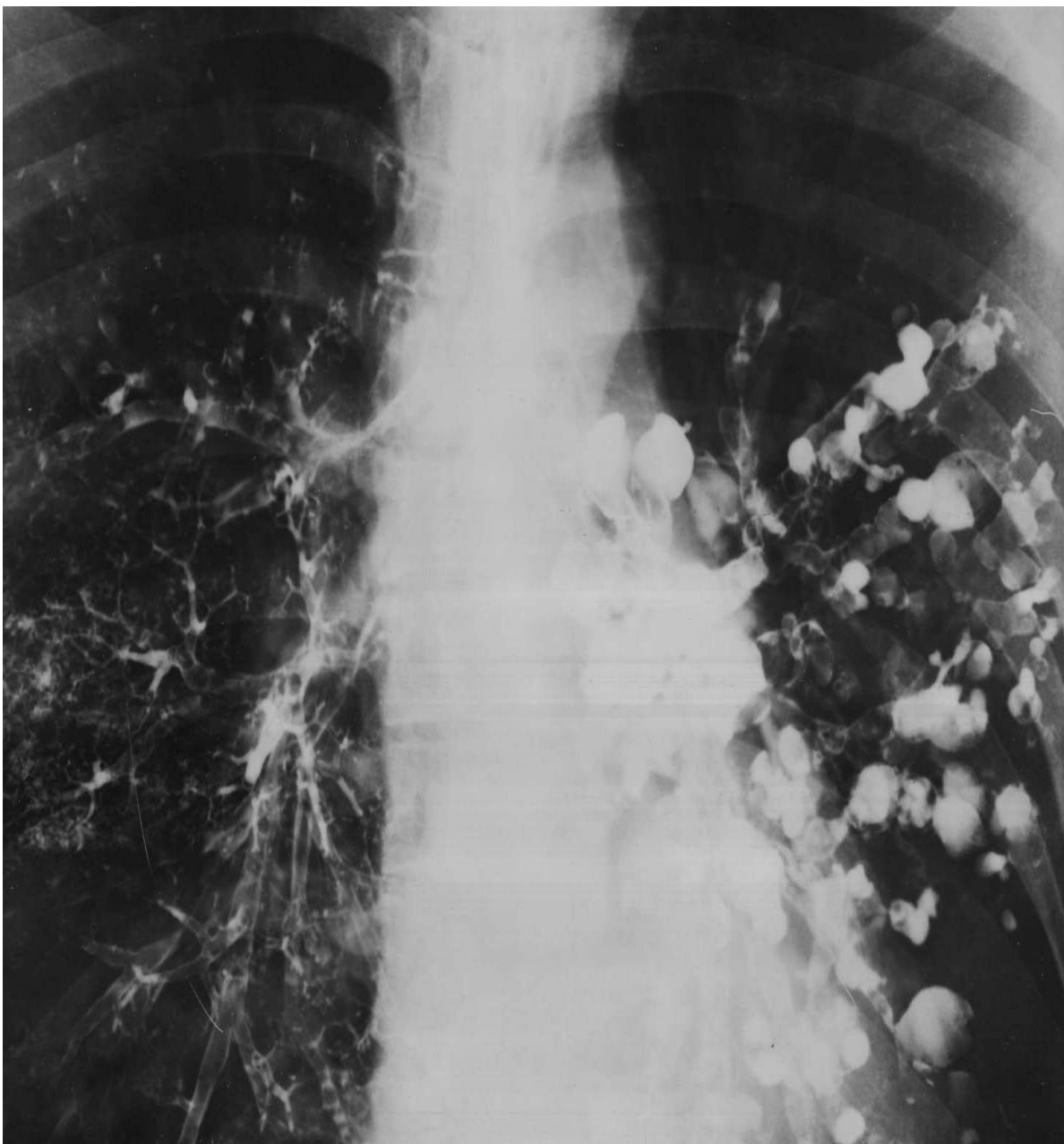


正常支气管

支气管扩张



支气管扩张症

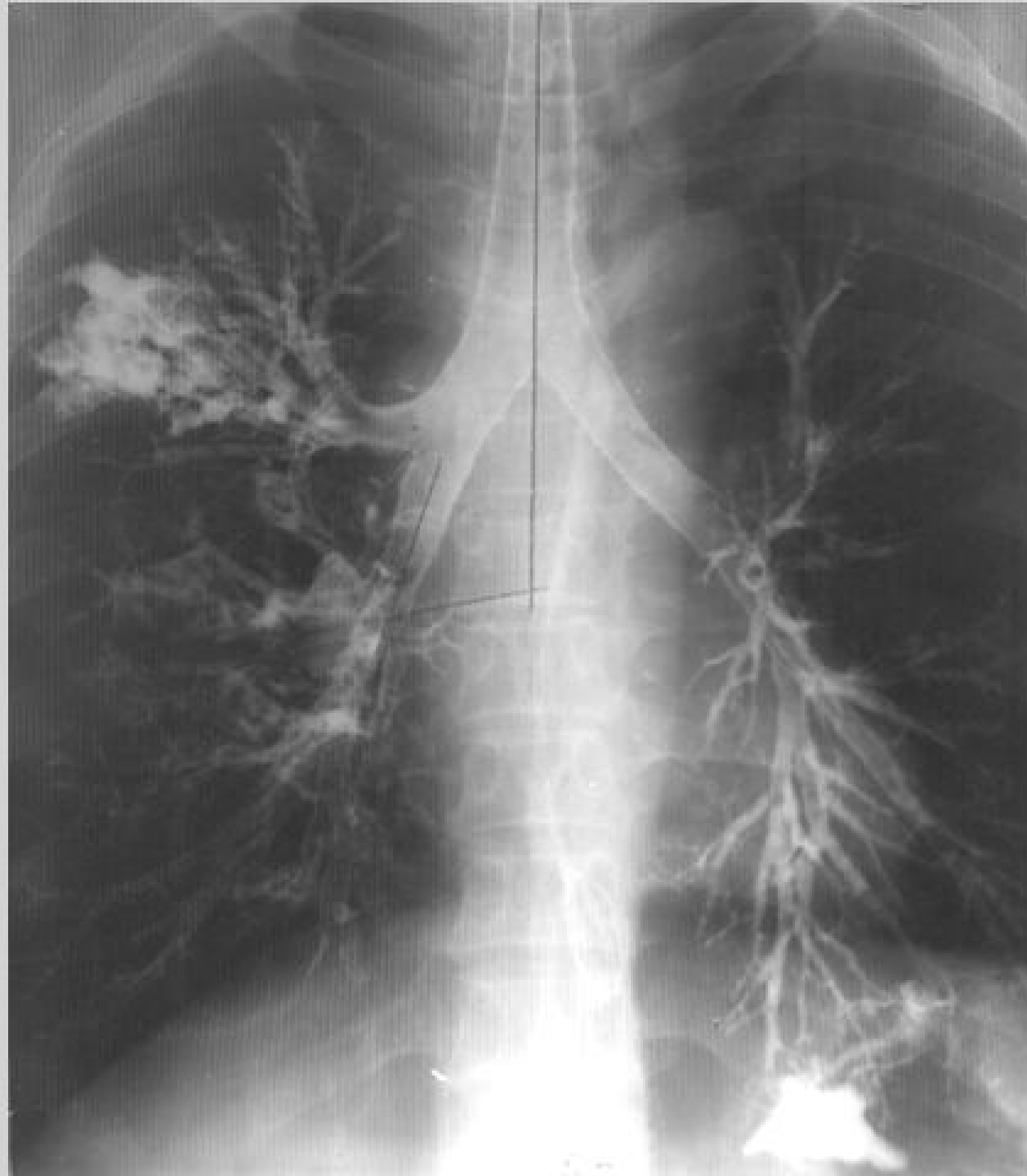




柱状支气管扩张：
左肺下叶支气管粗
细不均匀，失去正
常由粗变细的移行
状态。



囊状支气管扩张：
左侧支气管增粗伴
粗细不均，远端支
气管呈囊状扩张，
状如葡萄串。

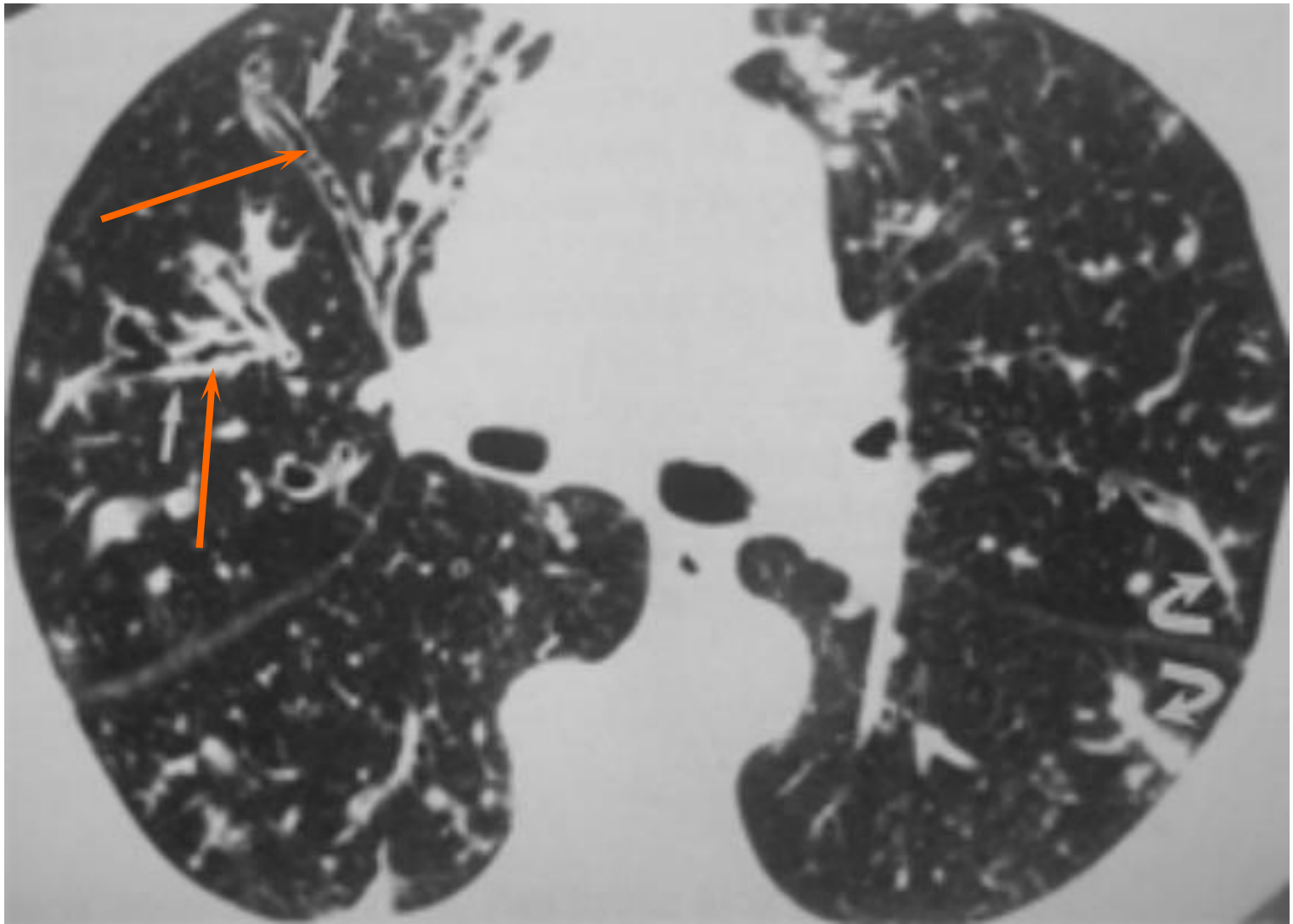


混合性支气管扩张：
右上叶支气管的分支
呈多个扩张的囊，被
造影剂充盈——囊状支
扩。右下叶内、后段
支气管管腔增粗，失
去正常时由粗渐细的
移行状态——柱状支扩。

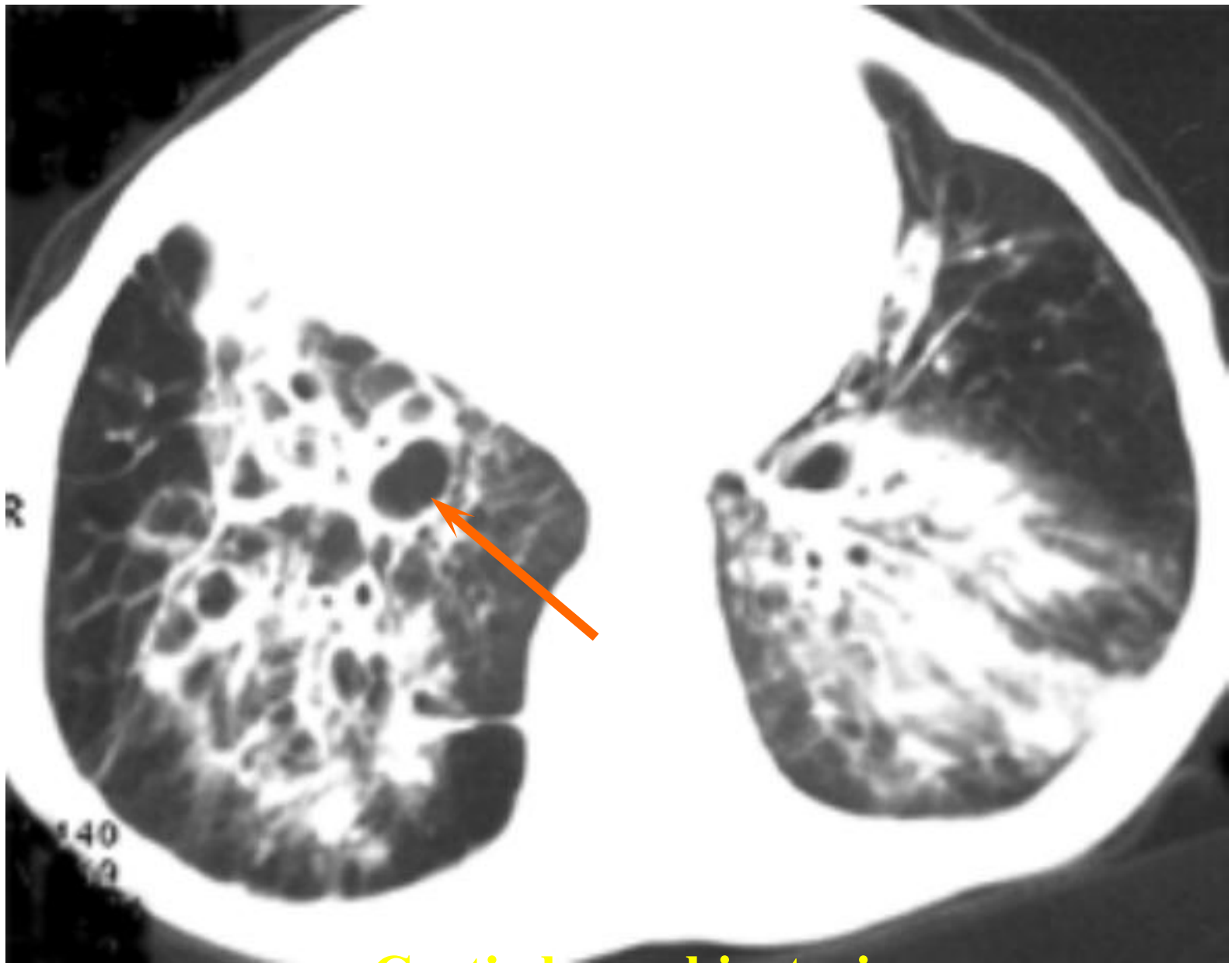
3、高分辨力CT表现：

高分辨力CT扫描是目前支气管扩张的最佳检出方法。

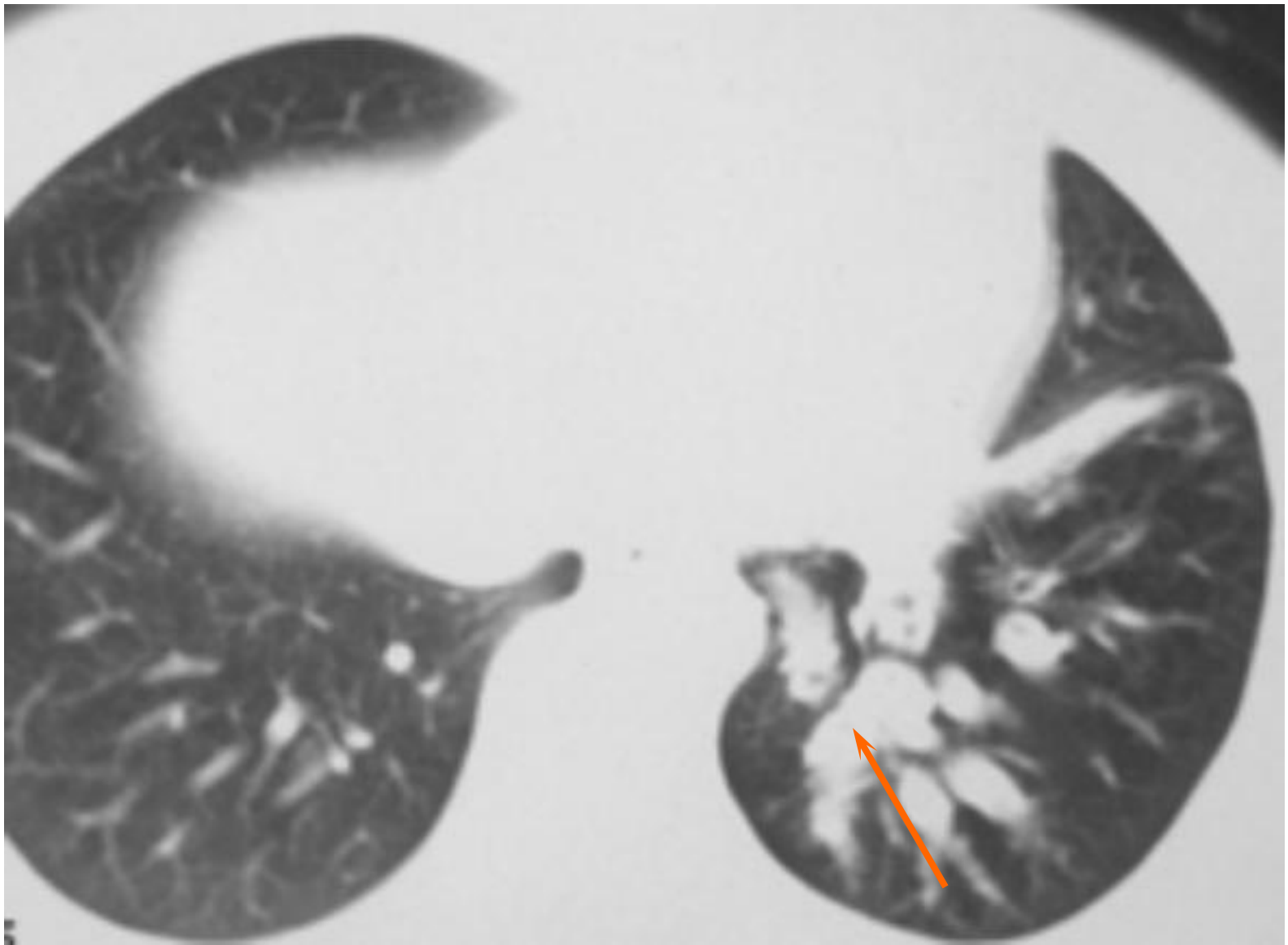
- 柱状型：CT图像上，支气管水平走向上出现“双轨”征。当支气管呈垂直走行时表现为戒指环状。
- 囊状型：支气管远端呈囊状膨大，成簇的囊状扩张 可形成葡萄串状阴影。
- 混合型：曲张型支气管扩张可表现支气管径呈粗细不均的囊状改变。
- 支气管内粘液栓：当扩张的支气管腔内充满粘液栓时，CT扫描可显示棒状或结节状高密度阴影。



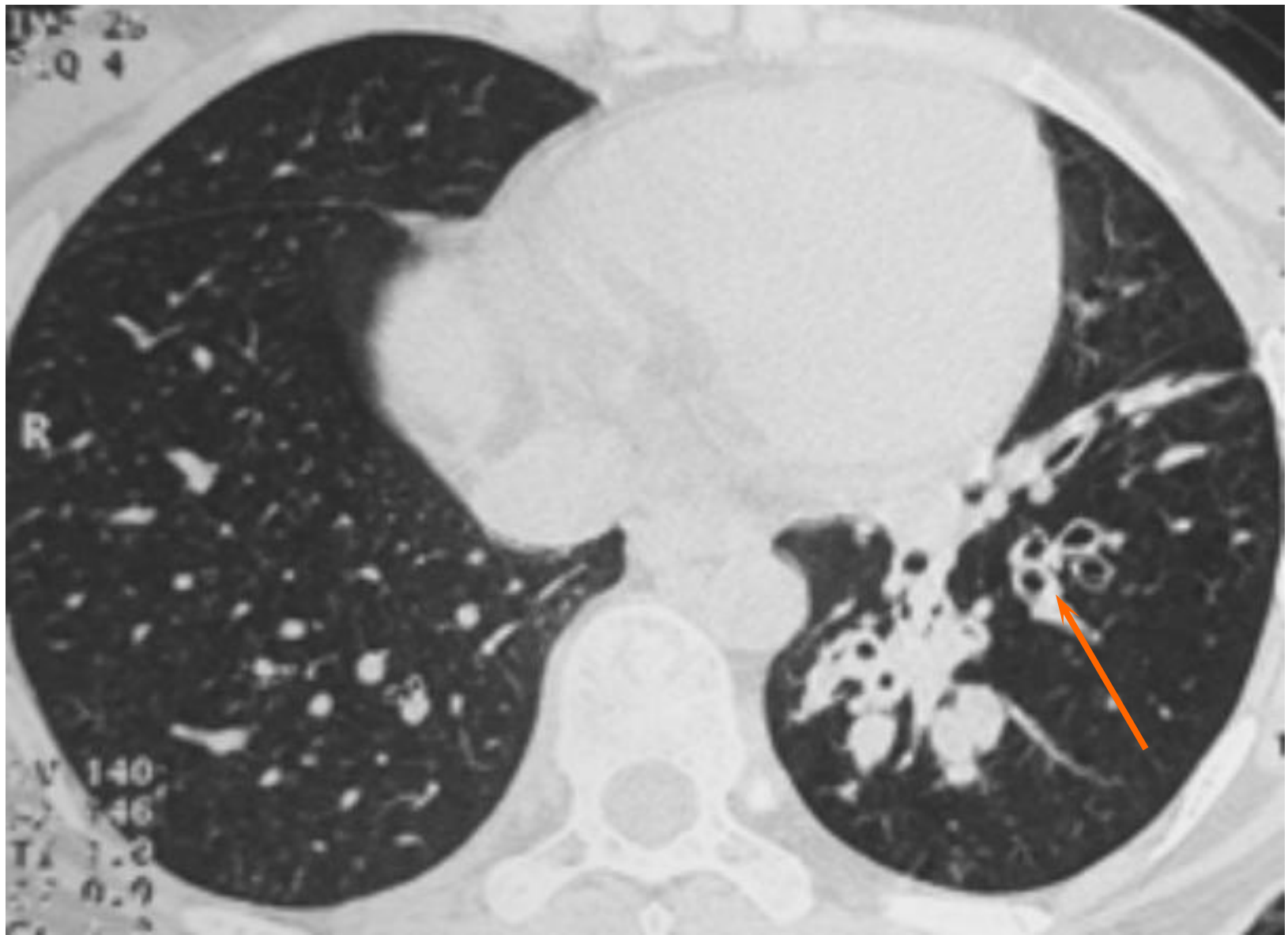
Cylindric bronchiectasis



Cystic bronchiectasis



Bronchiectasis, CT

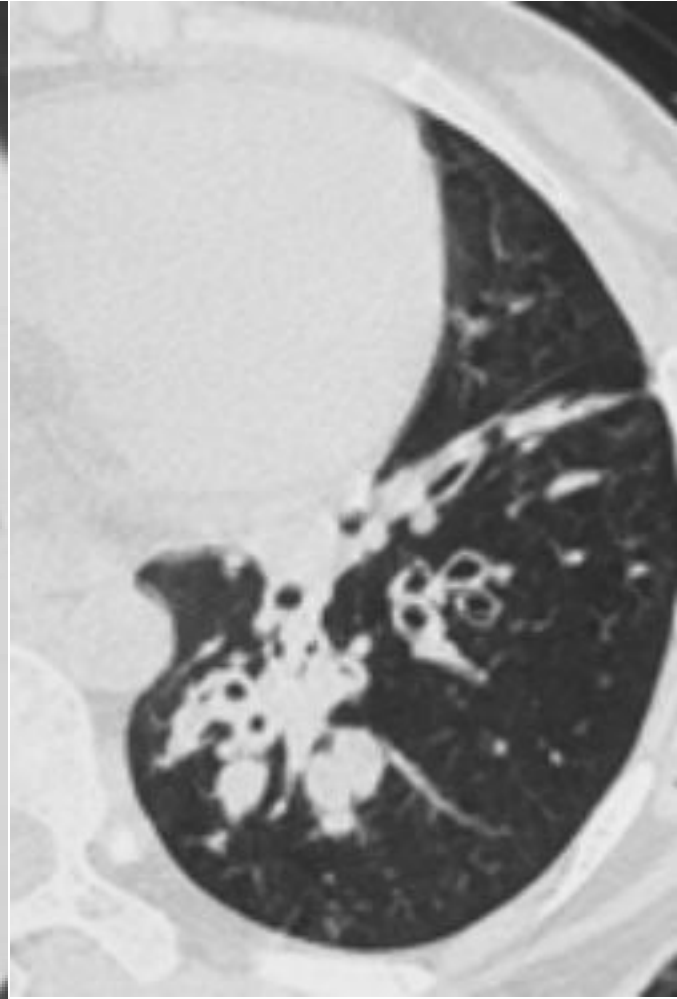


Cylindric bronchiectasis, HRCT

Spiral CT



HRCT



Question: which is better ?



支气管扩张症：

左肺下叶见多发大小不等类圆形透光影，壁均匀、较薄，部份病灶内部可见液平面，病灶间可见细纤维索条影。

（三）诊断与鉴别诊断

- 1. 支气管扩张症结合临床有长期慢性咳嗽、咳大量脓痰和咳血的病史及X线、CT检查所见不难做出诊断。
- 2. 特发性肺纤维化后期的蜂窝肺相鉴别，蜂窝肺囊壁较厚、无液气平，且与支气管走行无关。蜂窝肺患者多为60岁以上的老年患者。

二. 肺炎

肺炎 (pneumonia) 为肺部常见病，影像学检查对病变的发现、部位、性质以及动态变化，可提供重要诊断资料。按病变的发生部位分为大叶性肺炎、小叶性肺炎和间质性肺炎。

(一) 大叶性肺炎 (Lobar pneumonia)

大叶性肺炎是细菌性肺炎中最常见的，多为肺炎双球菌或链球菌感染，累及整个肺叶或多个肺叶，目前由于抗生素的广泛应用，以肺段分布较常见。

临床与病理

临床症状：多见于青壮年，好发于冬春季，起病急，以突发高热、畏寒、胸痛、咳铁锈色痰为临床症状，白细胞升高。

- **病理分期:**

充血期（24小时内）----毛细血管扩张；

红色肝样变期-----较多的红细胞渗

出
实变期 (2-5天)

灰色肝样变期-----大量的白细胞渗

吸收期（1周后）-----肺泡内渗出物吸收

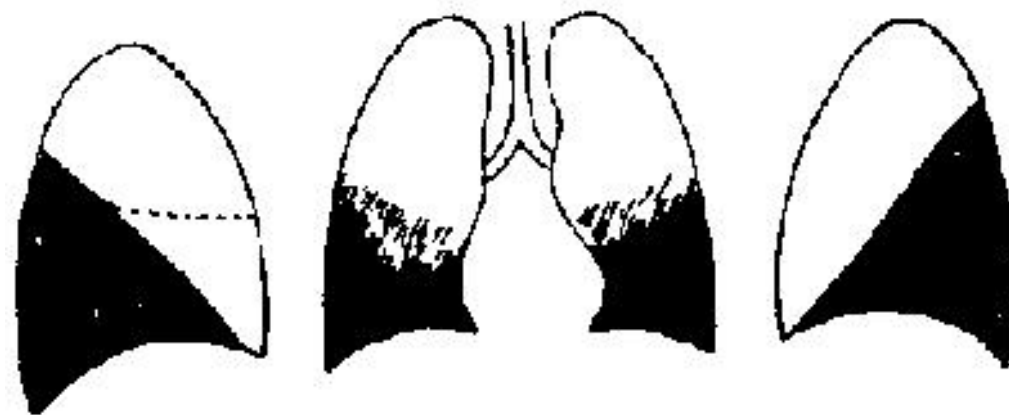
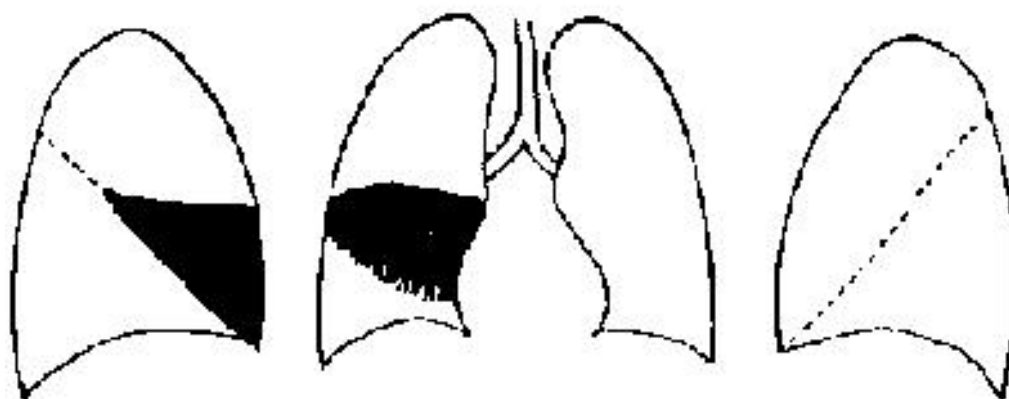
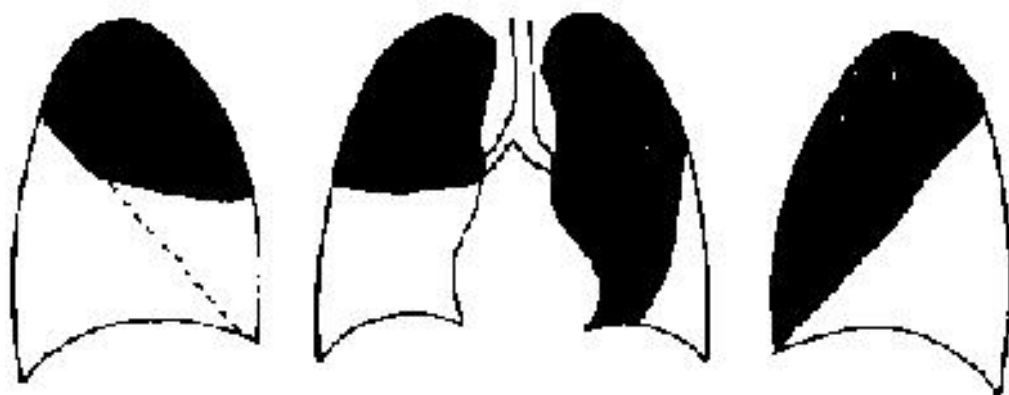


Lobar pneumonia, gross photograph. The lower lobe is

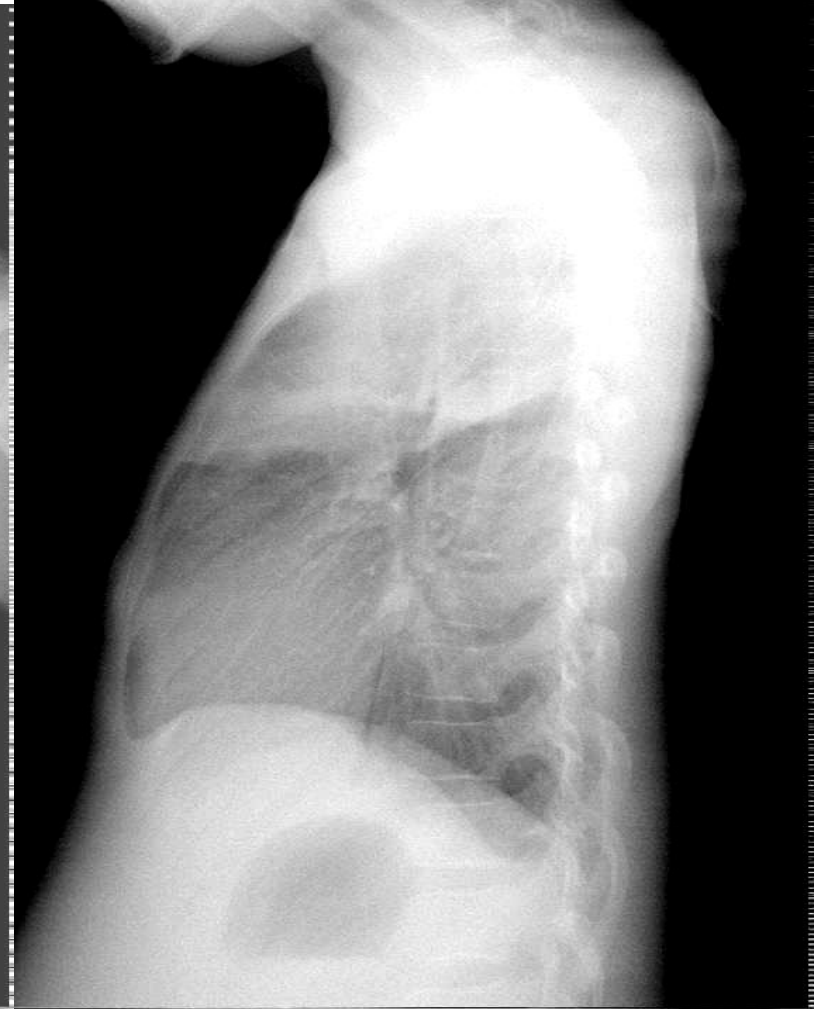
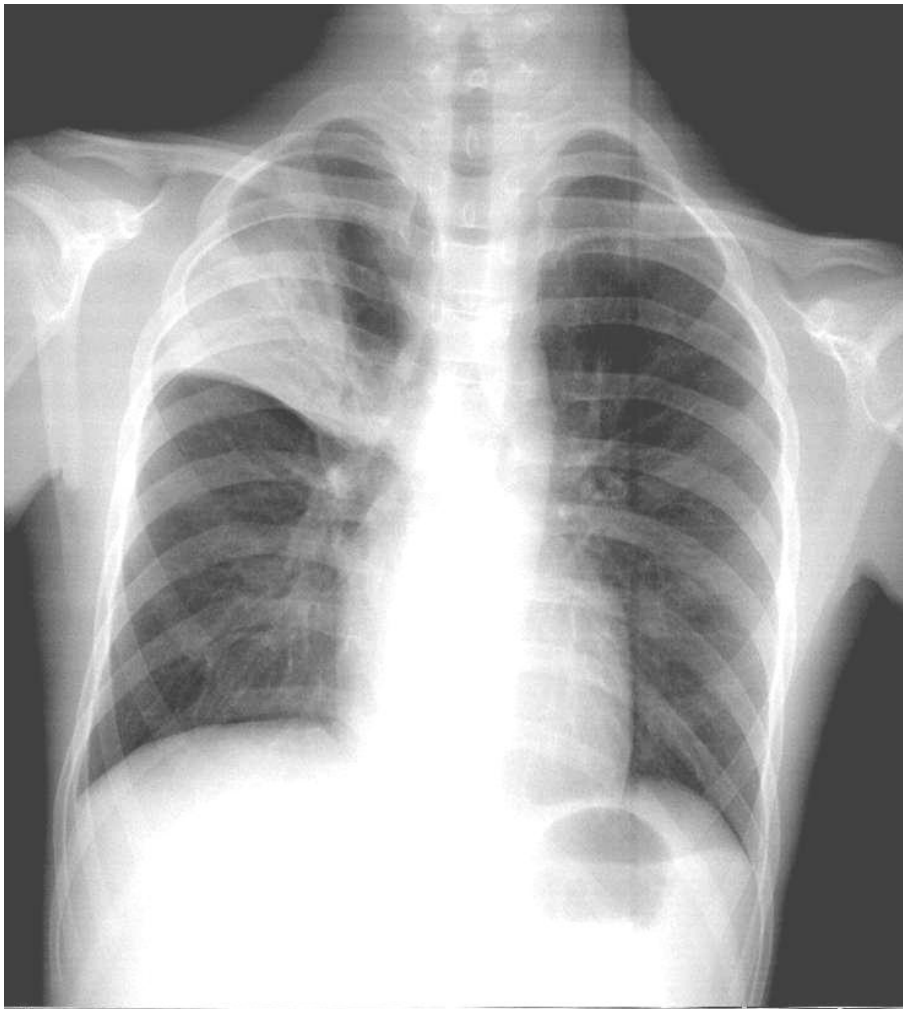
3、影像学表现

(1)、X线表现:

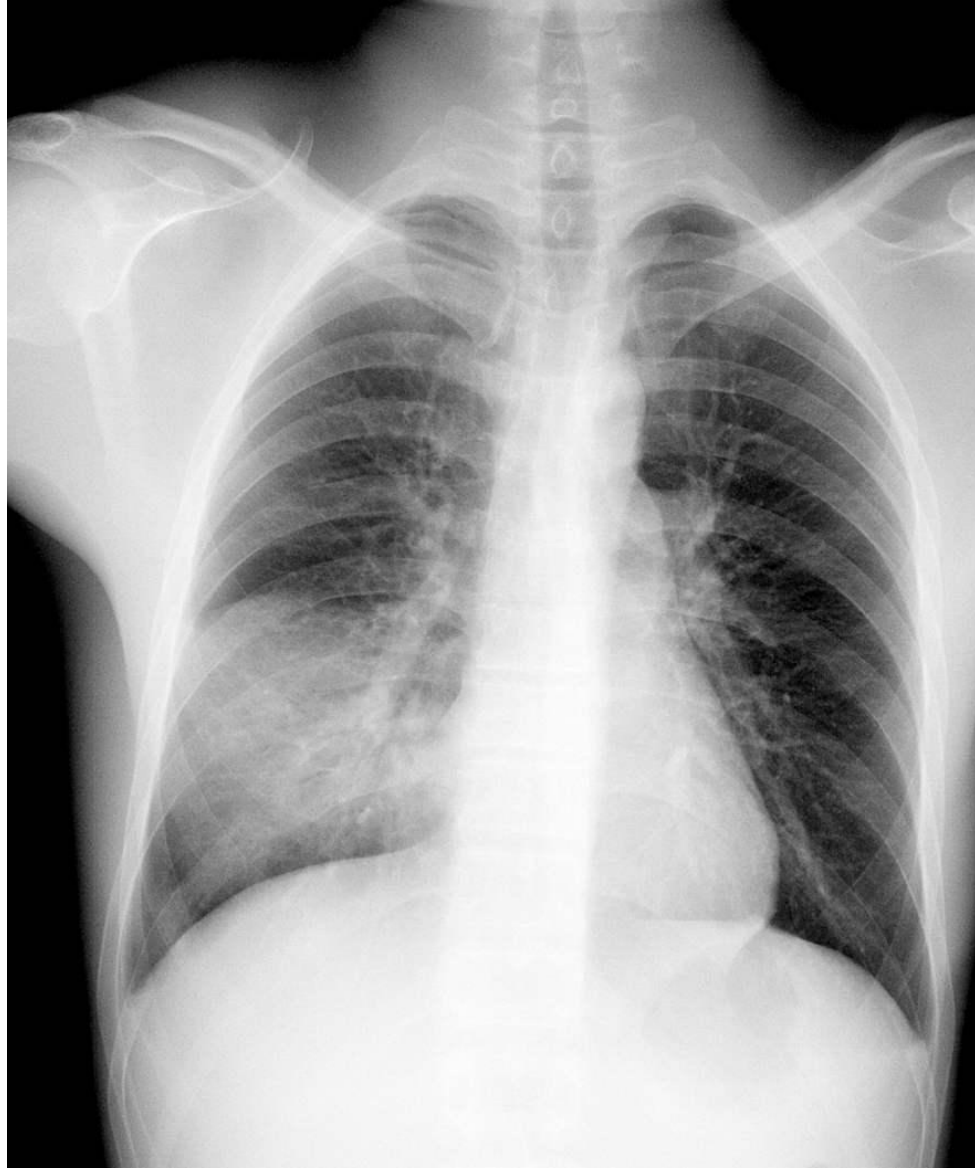
- 充血期---X线检查可无阳性发现，或只表现纹理增多，透明度约低；
- 实变期---表现为致密均匀的密度影，累及一叶时边缘清楚。支气管气像---实变肺组织内的含气支气管影。
- 吸收期---表现为大小不等、分布不均的斑片状阴影。



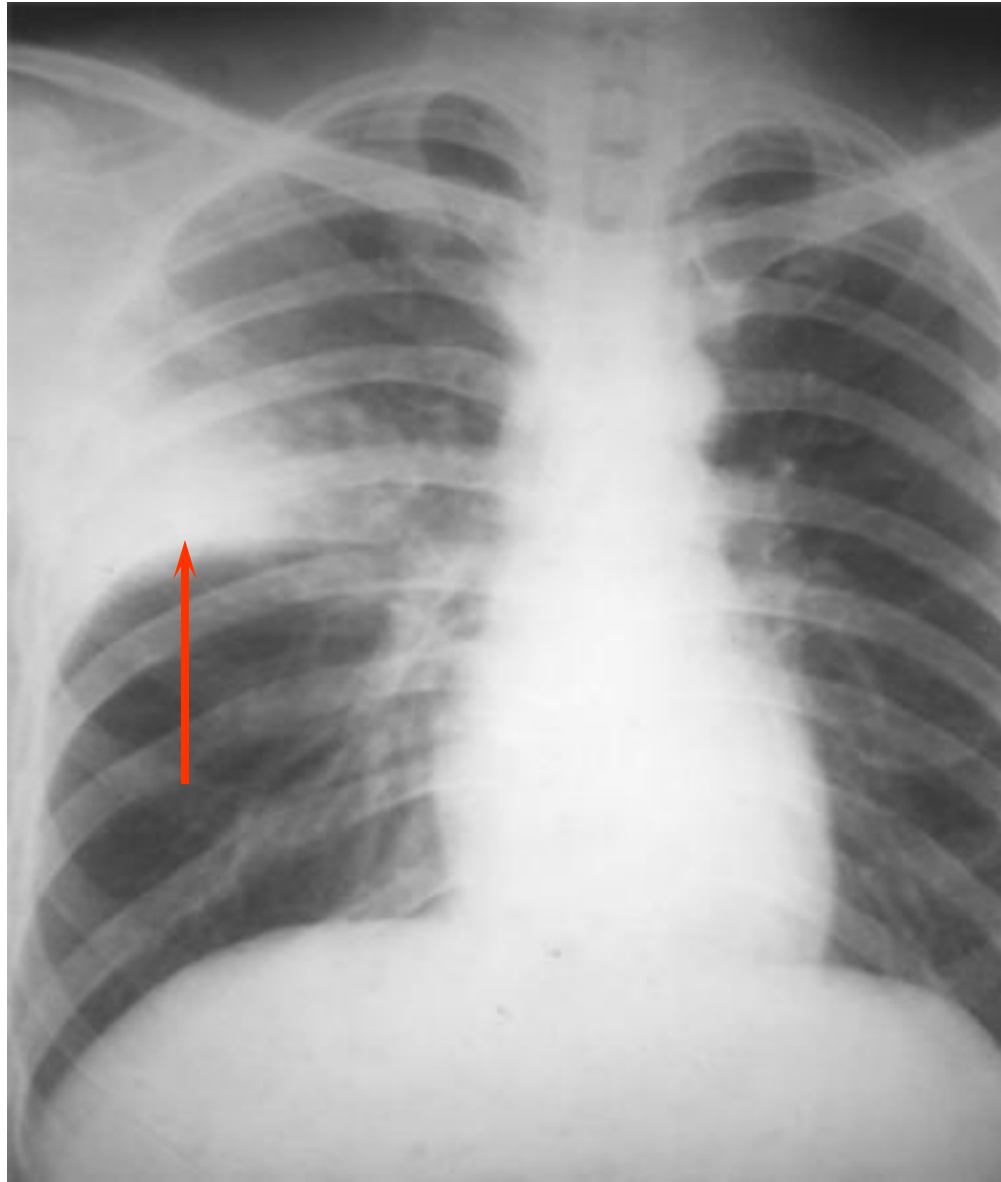
右肺上叶大叶性肺炎（并见支气管气像）



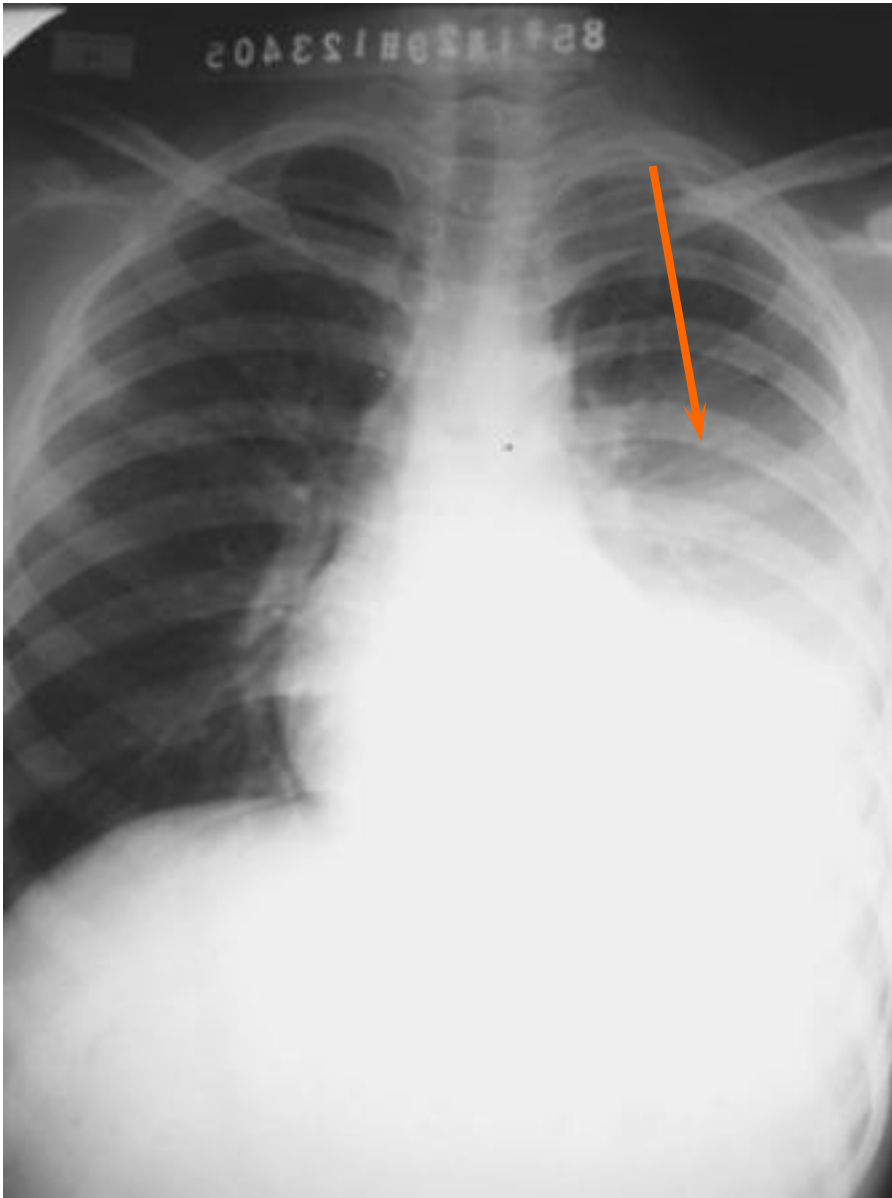




M 29Y 大叶性肺炎



Lobar pneumonia of right upper lobe

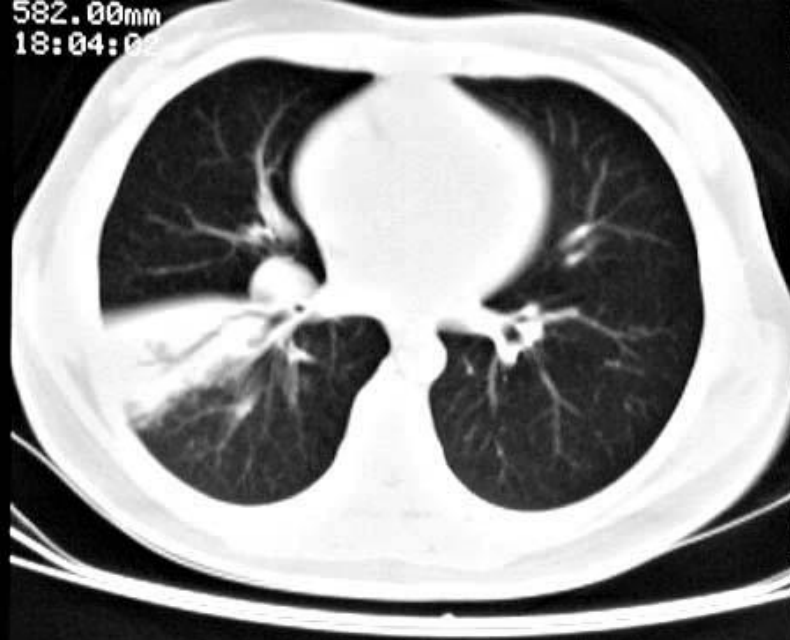


Lobar pneumonia of left lower lobe

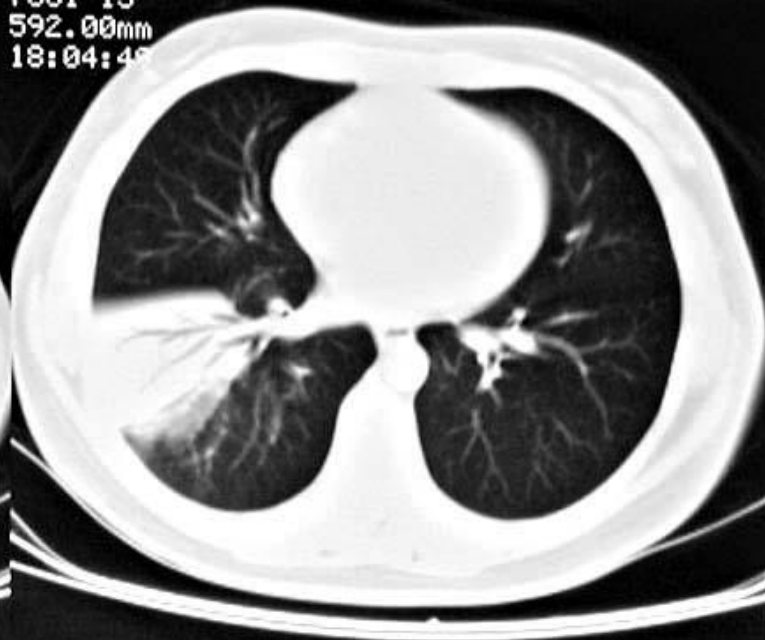
(2)、CT表现:

由于CT密度分辨力较高，在充血期可呈磨玻璃样改变。实变时可见大叶或肺段分布的致密阴影，支气管气像更清楚。消散期呈散在、大小不等的斑片状阴影，最后完全吸收。

582.00mm
18:04:02



592.00mm
18:04:48

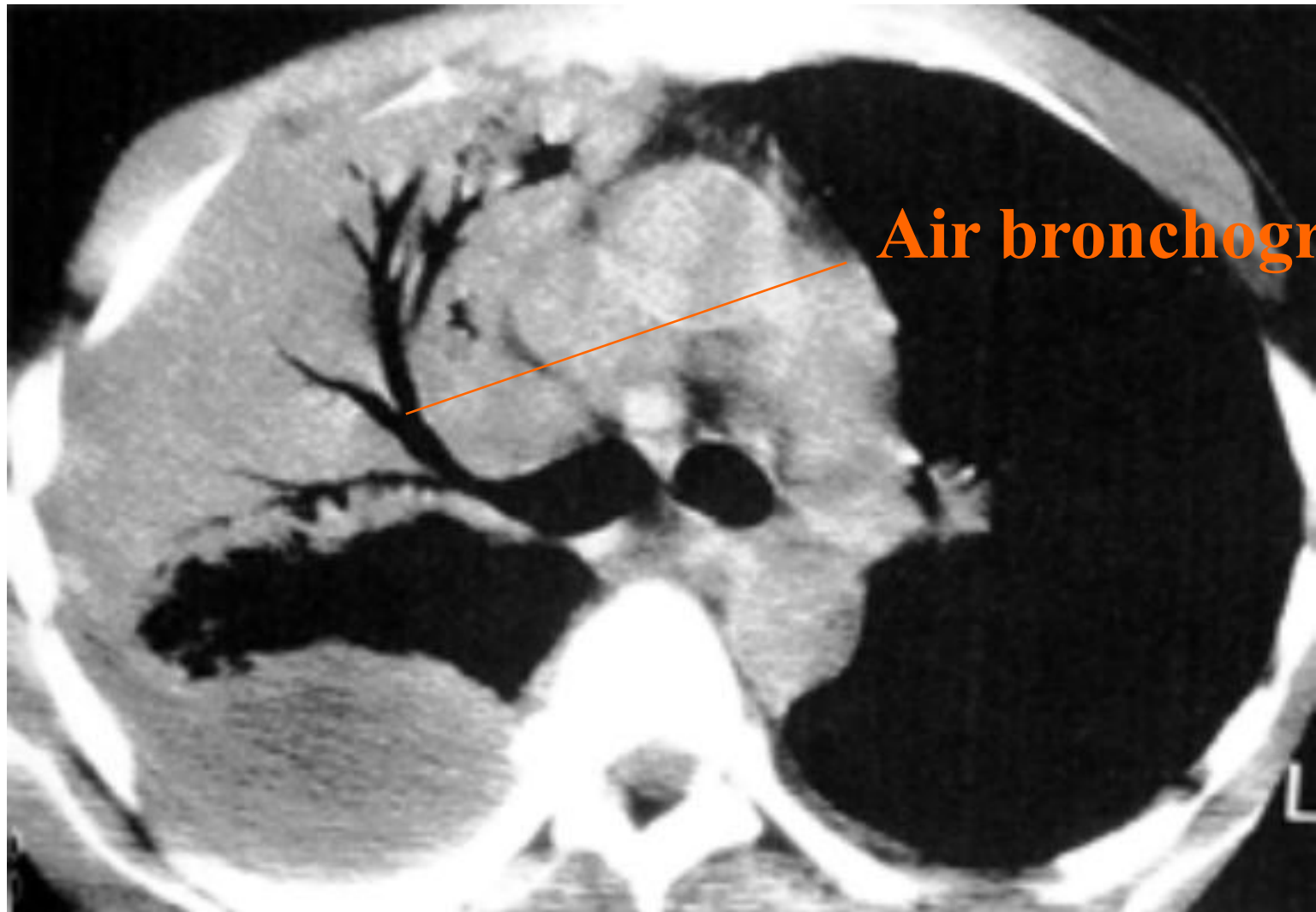


7681-16
602.00mm
18:04:55



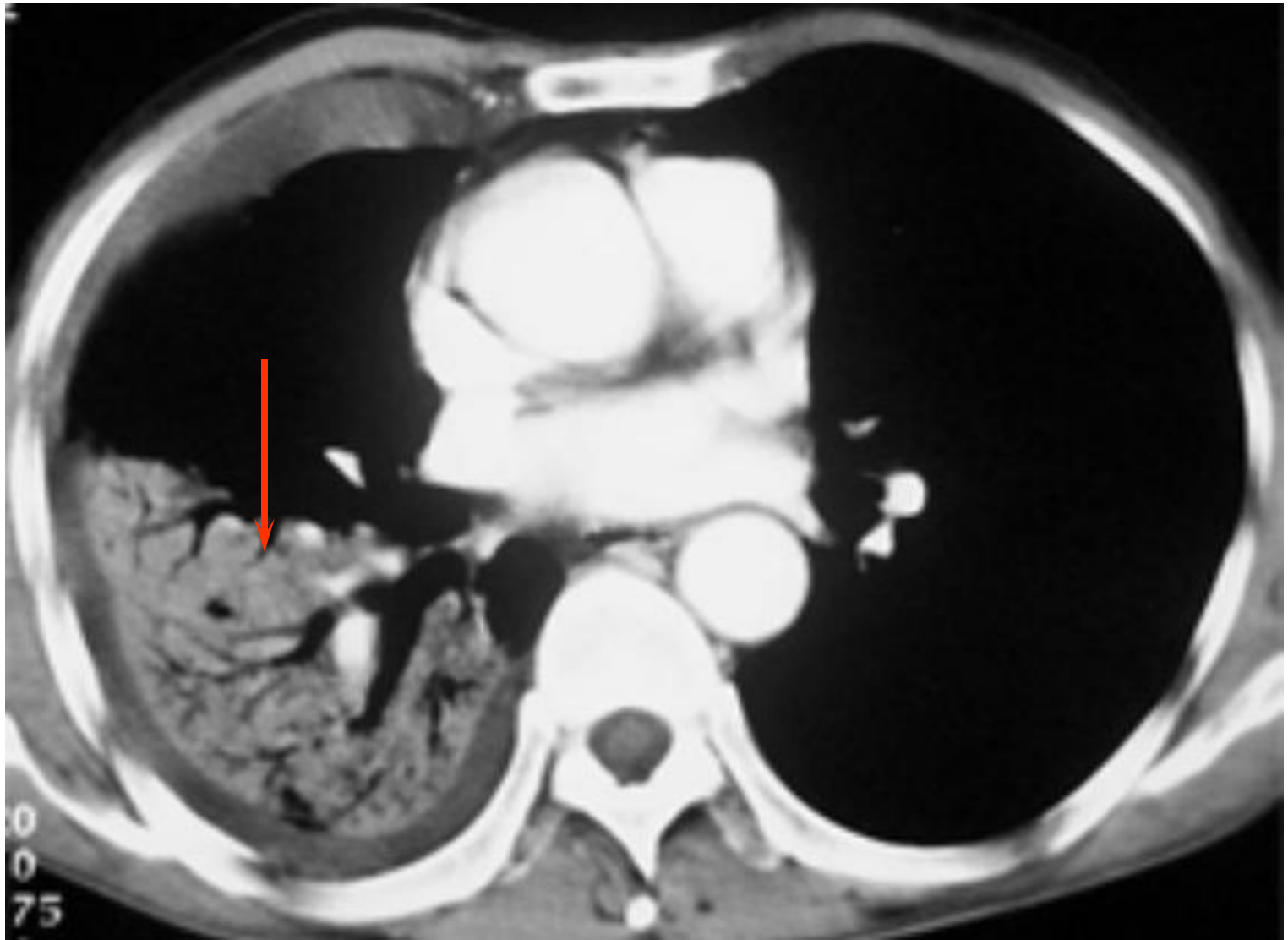
7681-17
612.00mm
18:05:39



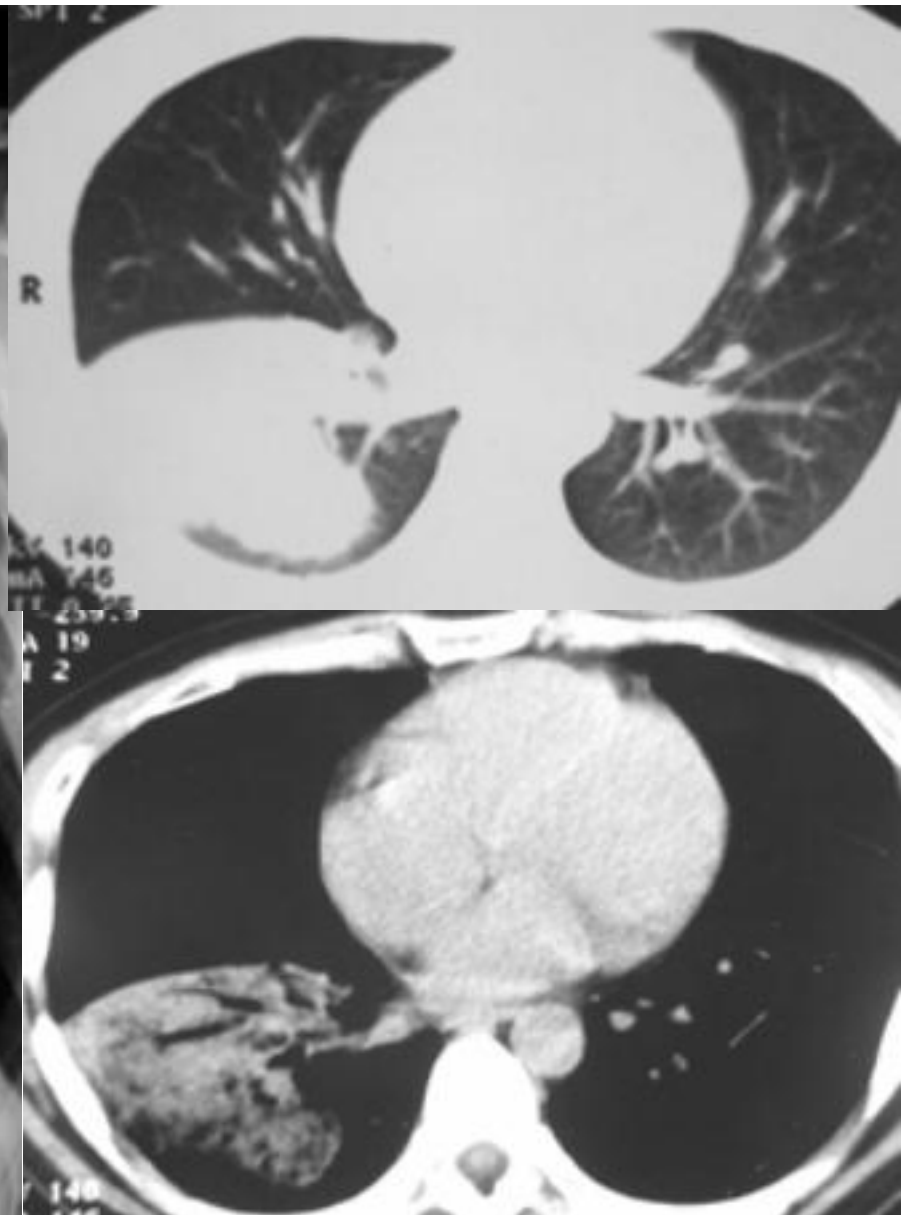


Air bronchogram

Lobar pneumonia of right upper lobe



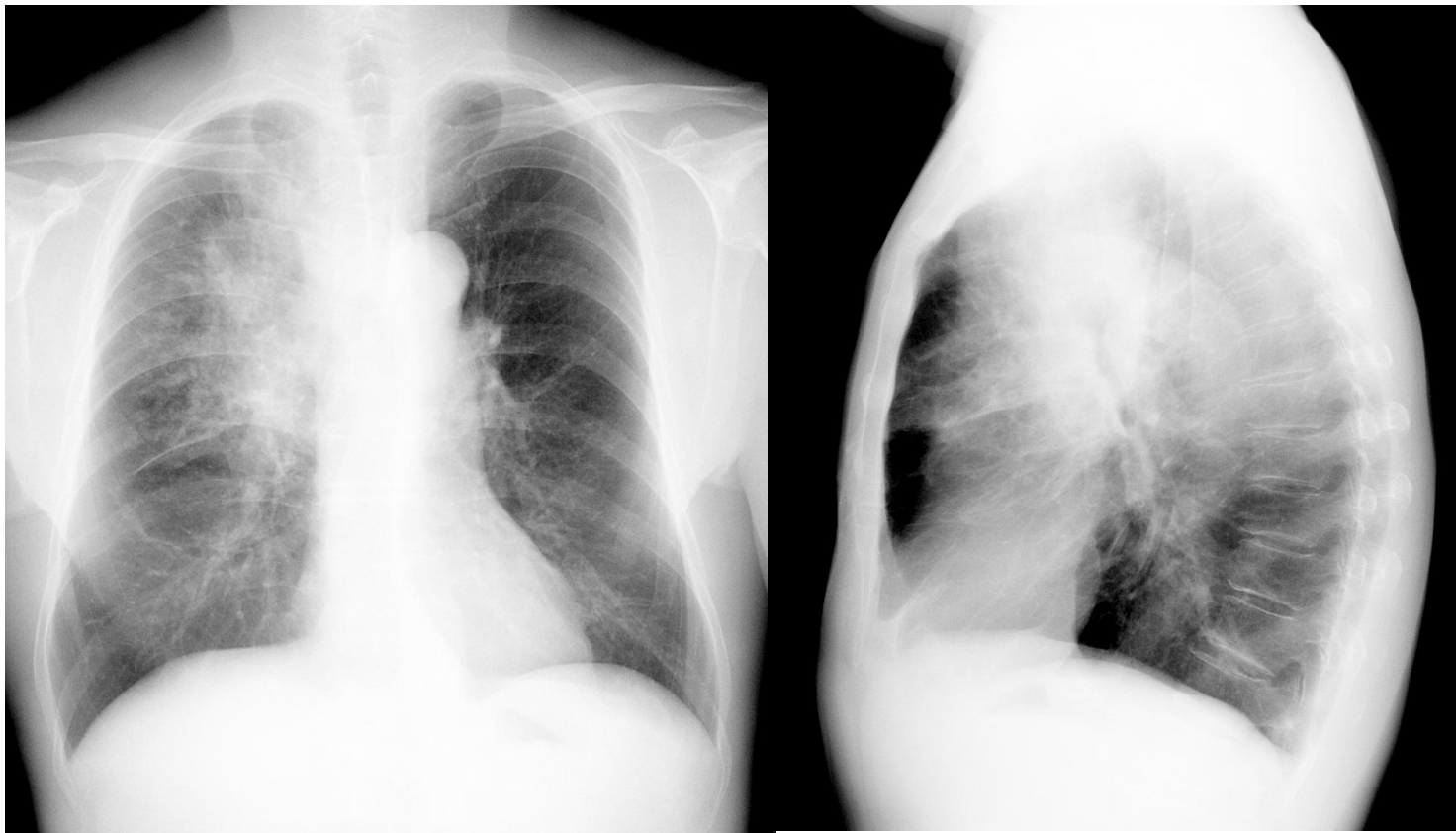
Right lower lobe consolidation



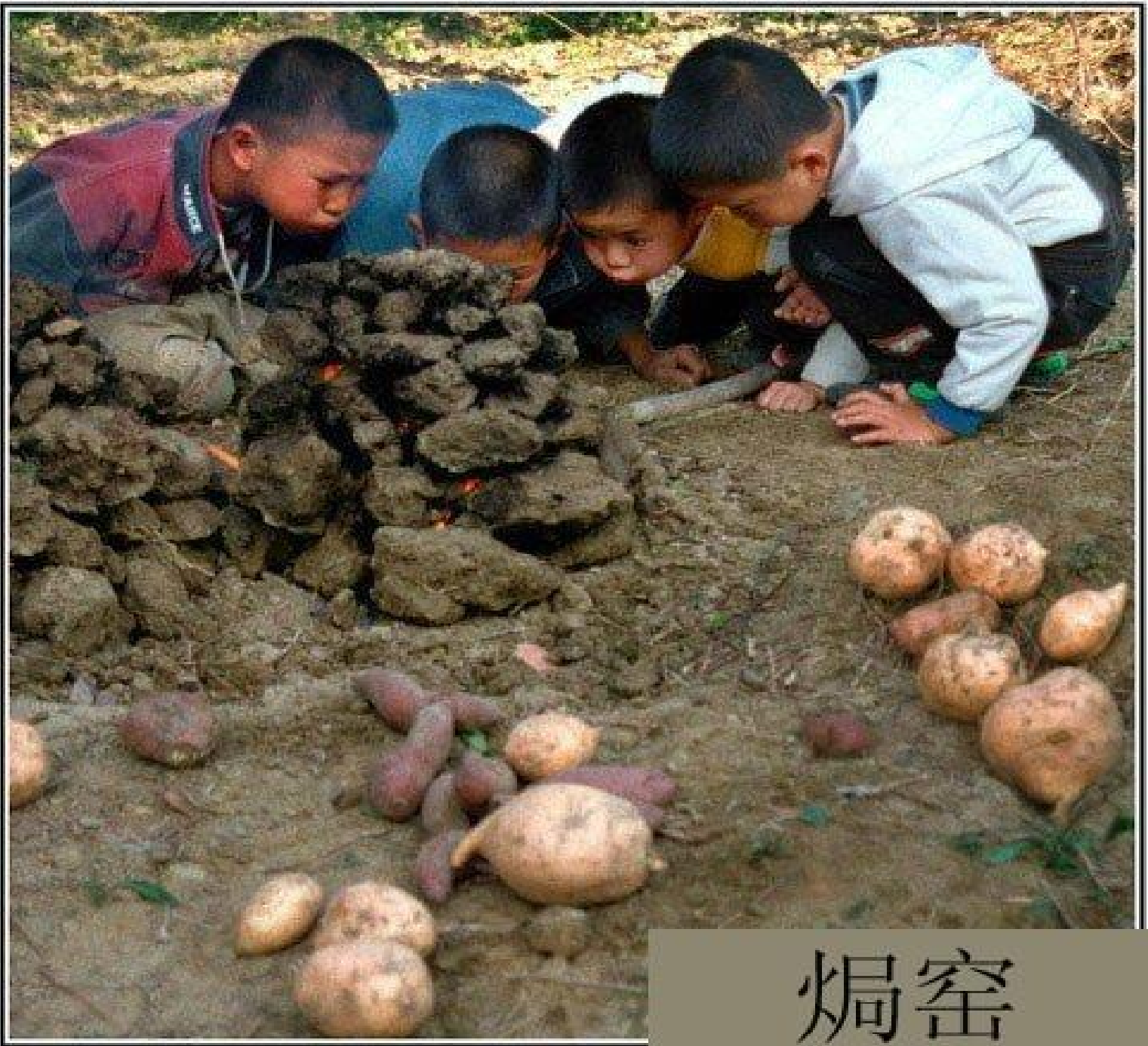
Lobar pneumonia of right lower lobe

(4) 诊断与鉴别诊断

实变期和消散期病变应与肿瘤的阻塞性肺炎鉴别。（反复同一部位感染）



M 73Y 阻塞性肺炎



焗窑

（二）支气管肺炎

支气管肺炎（bronchopneumonia）也称小叶性肺炎（Lobular pneumonia）

1、临床症状：

多见于婴幼儿、老年及极度衰弱的病人。临床表现重，伴有高热、咳嗽、咳泡沫脓性痰、呼吸困难、紫绀及胸痛。

2、病理表现：

支气管肺炎可由支气管炎及细支气管炎发展而来，病理变化为小支气管壁充血、水肿，肺间质内炎性细胞渗出。



Bronchopneumonia, Gross section of lung showing

3、影像学表现

(1)、X线表现:

病变多发生在两肺的中、下肺野（坠积）。表现肺纹理增多、模糊。并可见沿肺纹理的斑片状影。

(2)、CT表现:

CT扫描两肺中下部支气管血管束增粗，可见大小不同的结节状及片状阴影，大小约1-2cm，边缘模糊，其间可有含气的肺组织。

支
气
管
肺
炎



M 6Y

影像号:985687

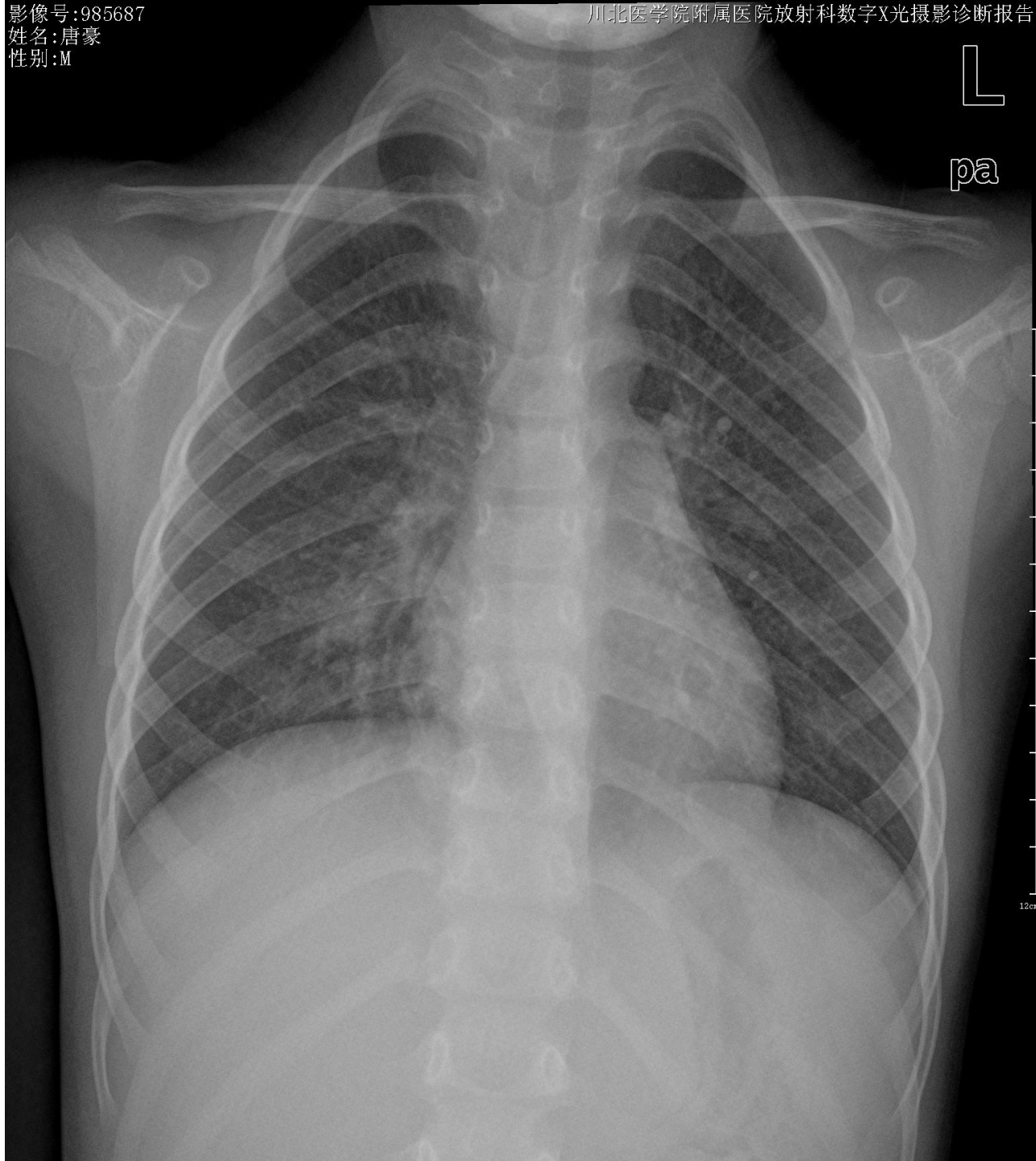
姓名:唐豪

性别:M

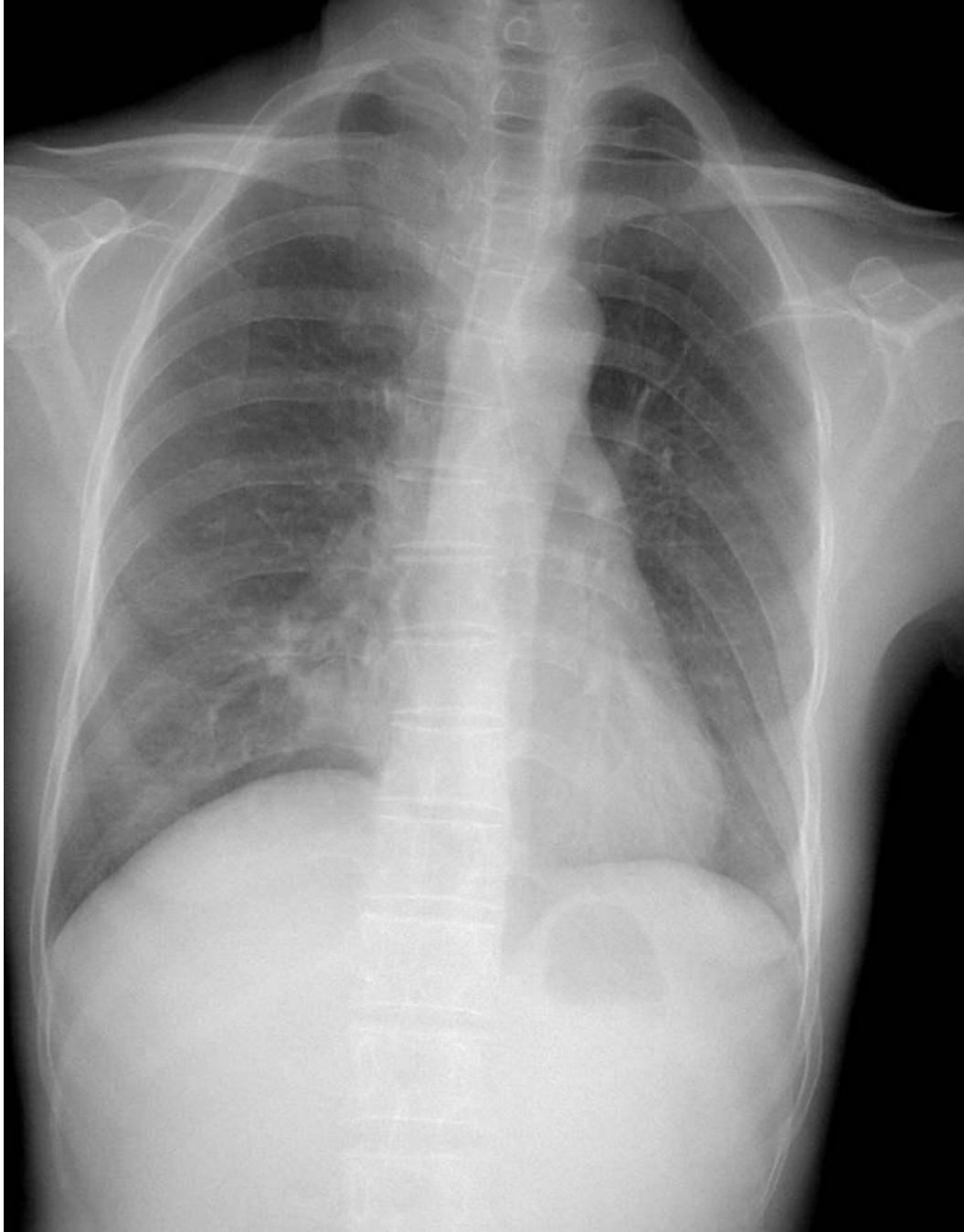
川北医学院附属医院放射科数字X光摄影诊断报告

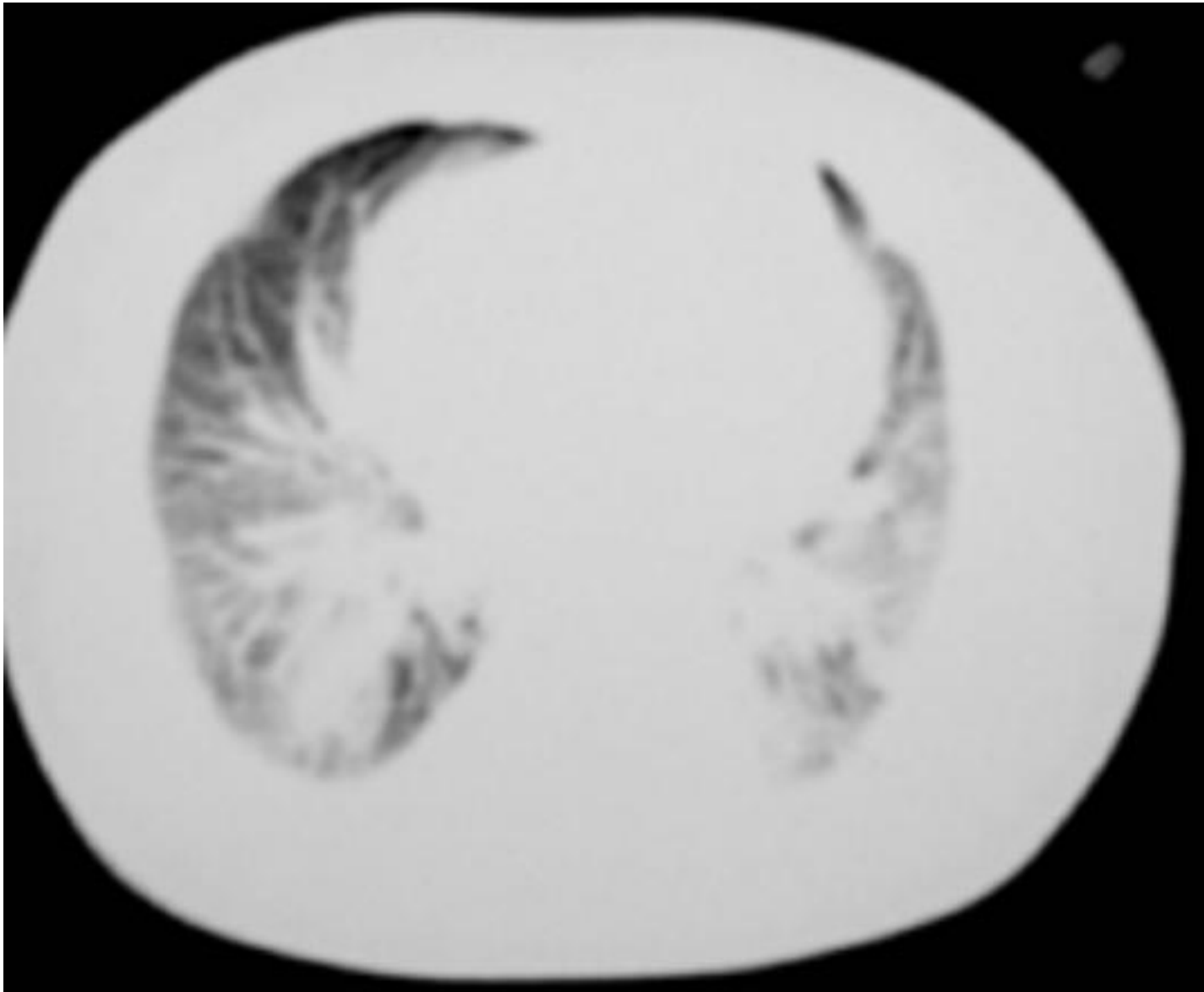
L

pa



12cm

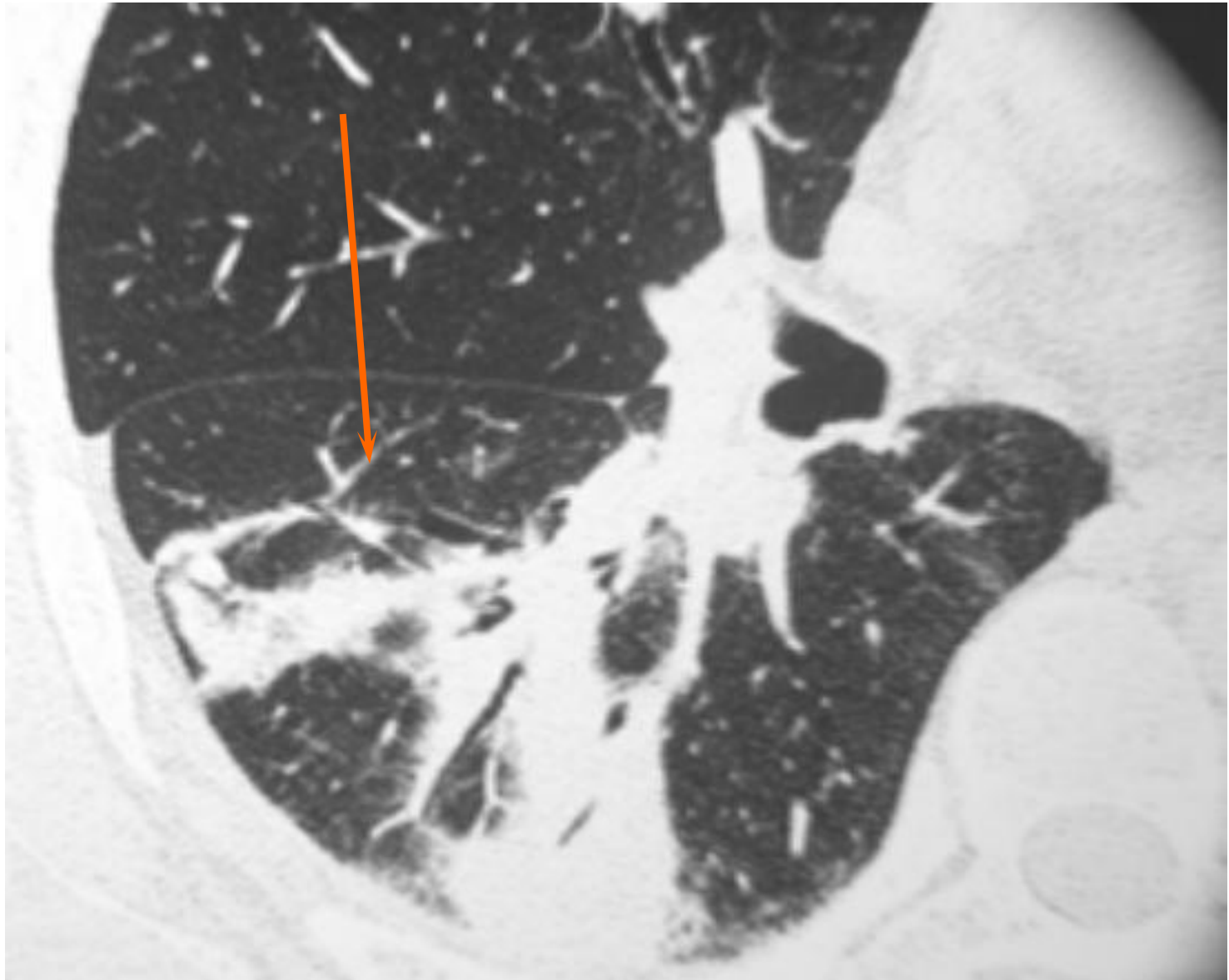




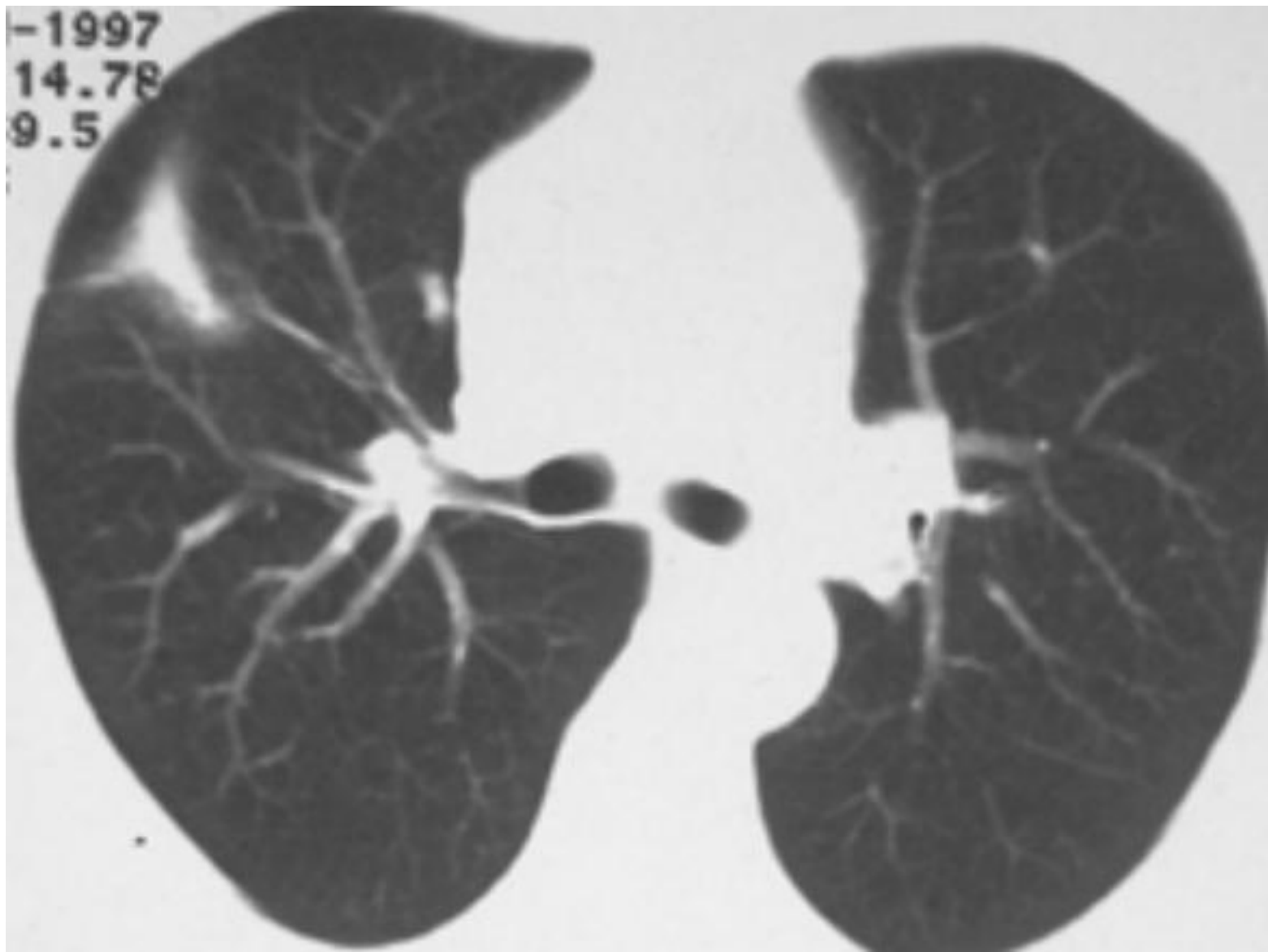
Bronchopneumonia



Bronchopneumonia



Bronchopneumonia



Bronchopneumonia

（三）间质性肺炎（Interstitial pneumonia）

间质性肺炎是指以肺间质为主的肺炎，可由细菌或病毒感染所致。

1、临床表现：

多见于小儿，气急、紫绀、咳嗽。

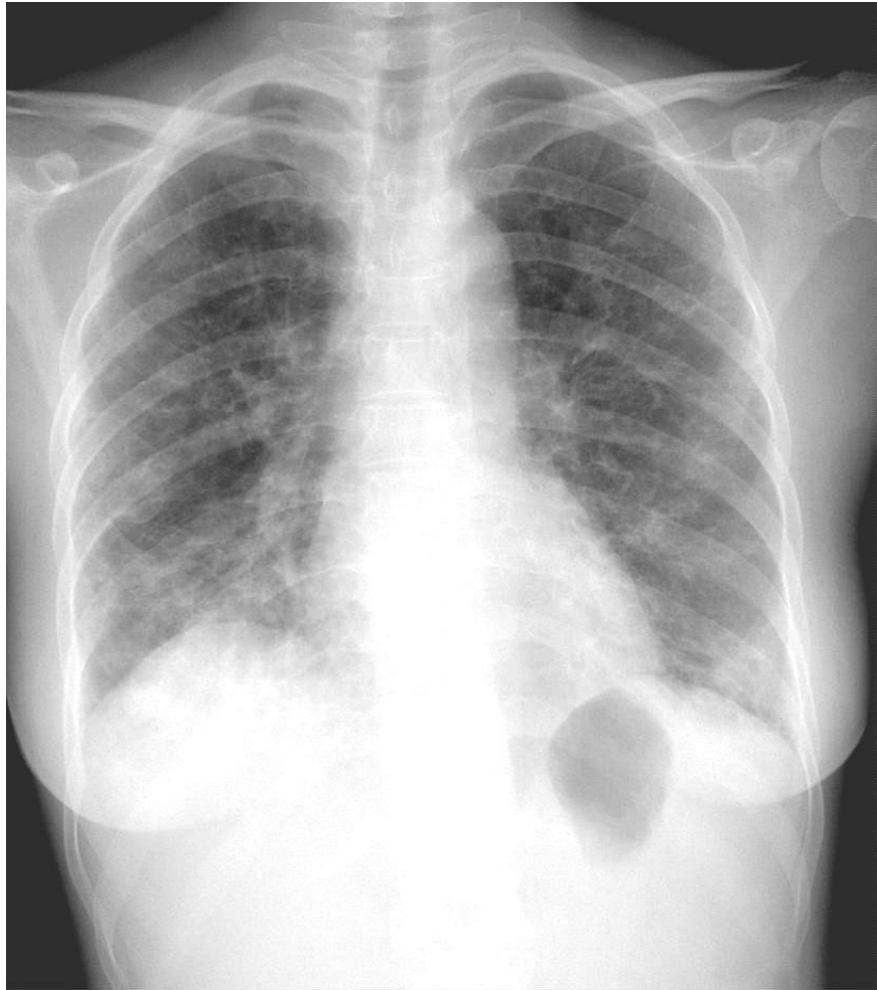
2、病理表现：

炎症主要侵及小支气管壁及肺间质，引起炎性细胞浸润。而肺实质很少或不被累及。

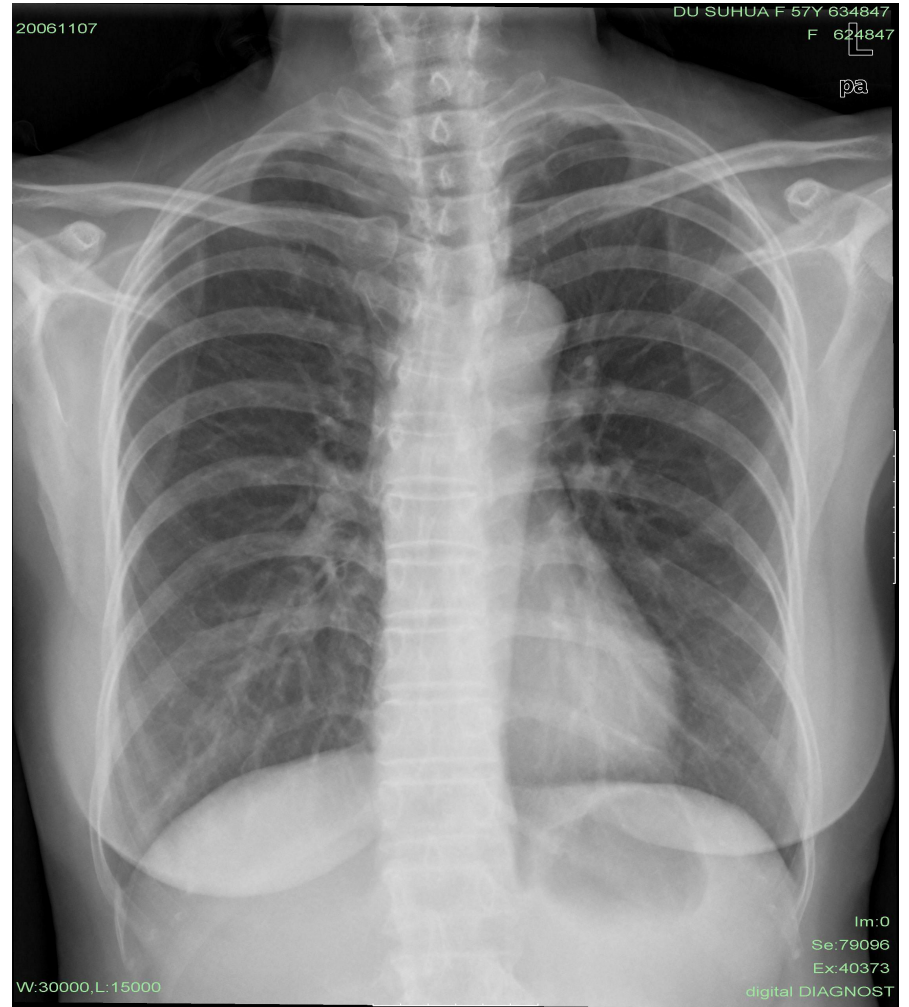
3、影像学表现

(1)、X线表现：间质性肺炎常累及两肺，以肺门区及中下野显著。表现为肺纹理增粗、模糊，交织成网状，并有小点状影。

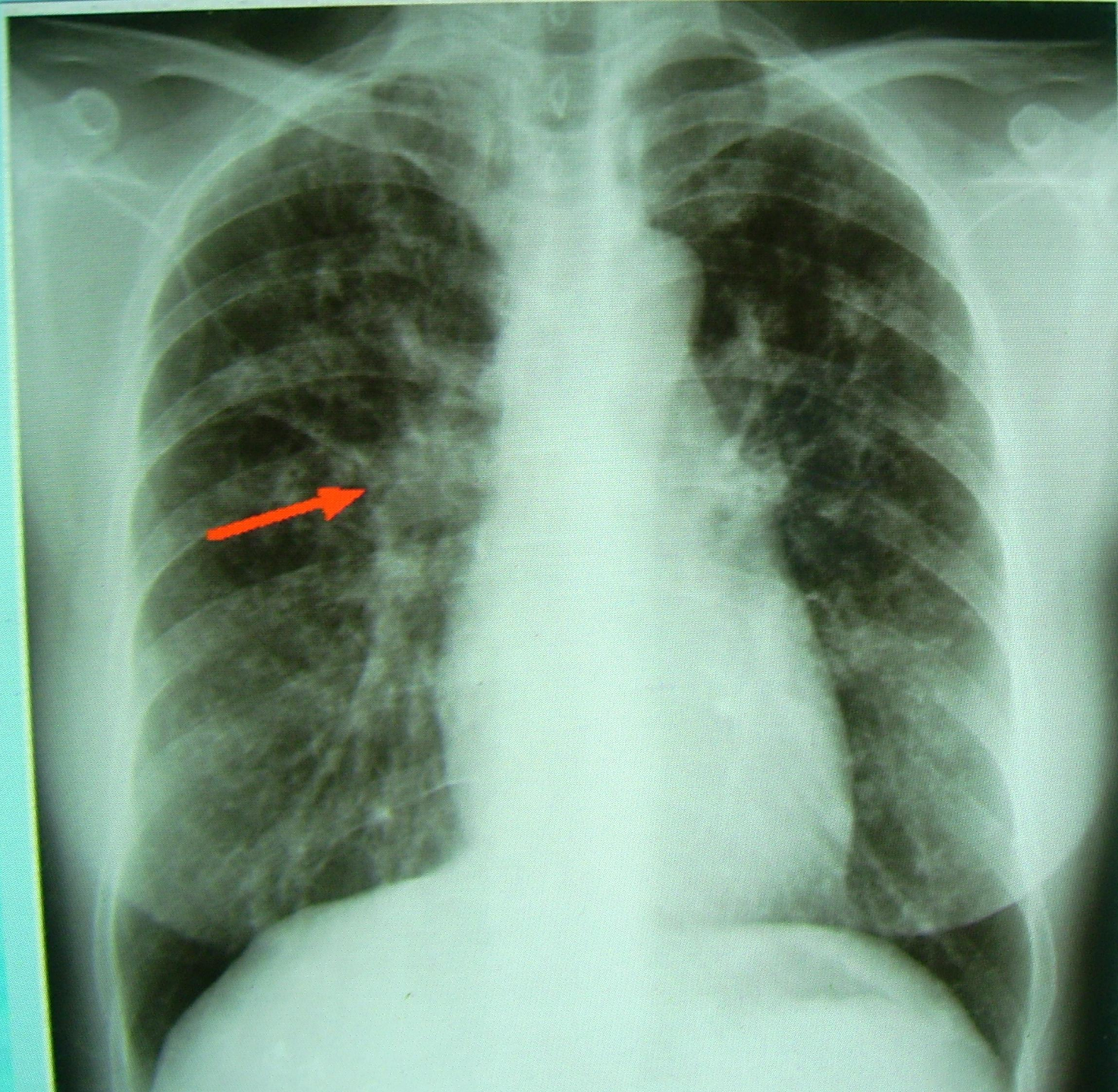
(2)、CT表现：间质性肺炎的早期或轻症病例，可表现两侧支气管血管增粗，并伴有磨玻璃样阴影。晚期或重者伴有小叶性实变，表现为小斑片状阴影。肺门和纵隔淋巴结可增大。



- 间质性肺炎



正常胸片



间质

双
多、模糊
右肺门
(箭头)

4、诊断与鉴别诊断

间质性肺炎的诊断要点：

- 临床上常有上呼吸道感染史，白细胞总数不升高。
- X线胸片表现为两肺门及中下肺野纹理增粗、模糊，呈网状或小斑片状阴影。
- CT表现两侧支气管血管束增粗，伴有磨玻璃样阴影或小斑片状影。

鉴别诊断： 主要与支气管肺炎鉴别。

见过计较的，
没见过如此
计较的



四. 肺脓肿 Lung abscess

- 肺脓肿系由化脓性细菌引起的坏死性炎性病变。
- 感染途径：
 - (1) 吸入性：
 - (2) 血源性：
 - (3) 直接蔓延：

• 临床与病理

临床症状：

发病急剧，有高热、寒战、体温呈弛张型。咳嗽逐渐加重并吐大量脓臭痰，放置分三层。

病理变化：

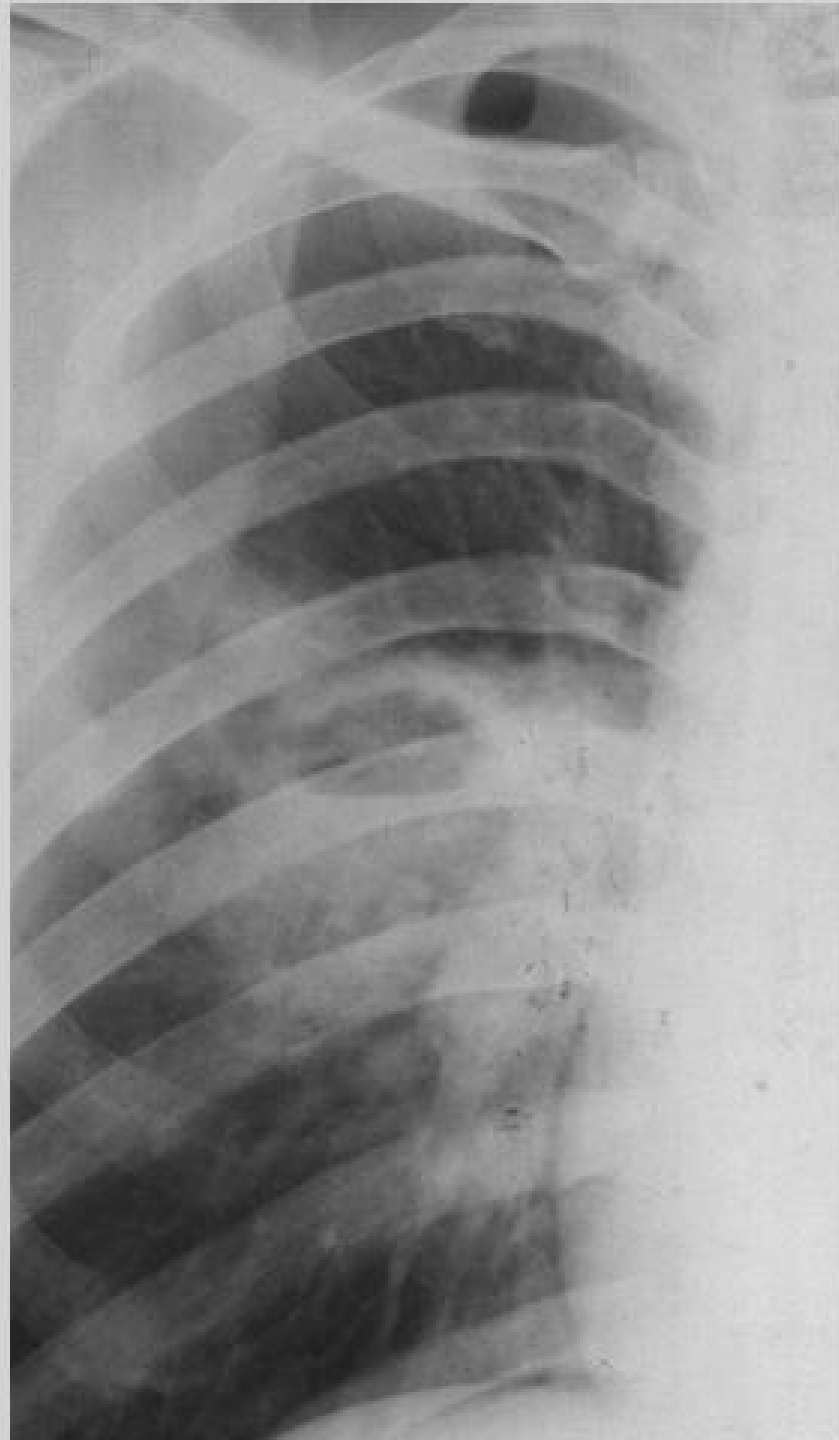
病理上分为急性和慢性改变。化脓性肺炎导致细支气管阻塞，小血管炎性栓塞，肺组织坏死液化，经支气管引流而形成脓腔。急性肺脓肿迁延不愈超过3个月即为慢性肺脓肿。

- **影像学表现**

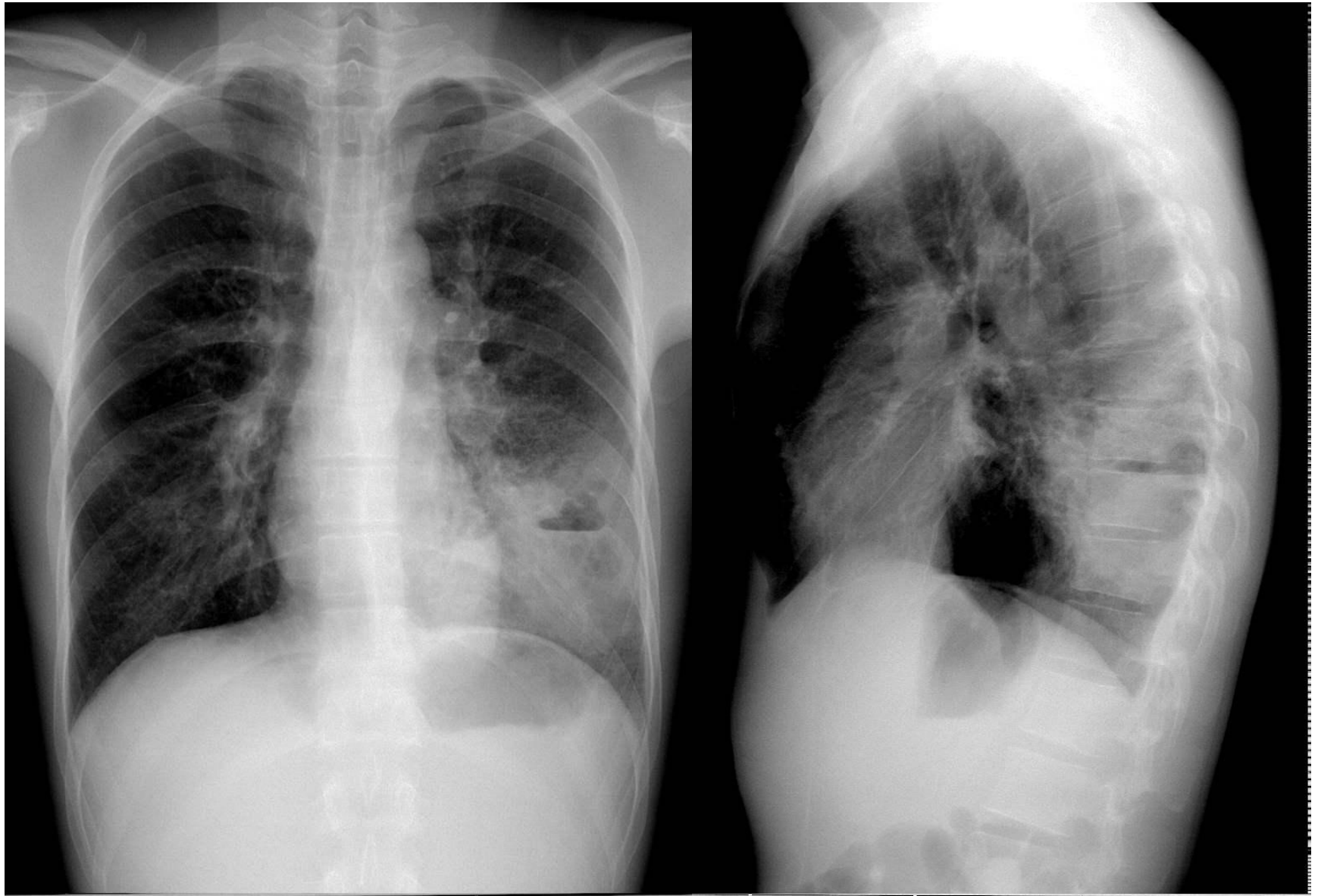
1. **X线表现：**

急性化脓性肺炎阶段，肺内出现大片致影，边缘模糊，密度较均匀，可侵犯肺段或肺叶大部。病变组织发生坏死液化后，在致密的实变区中出现有明显液平的厚壁空洞。

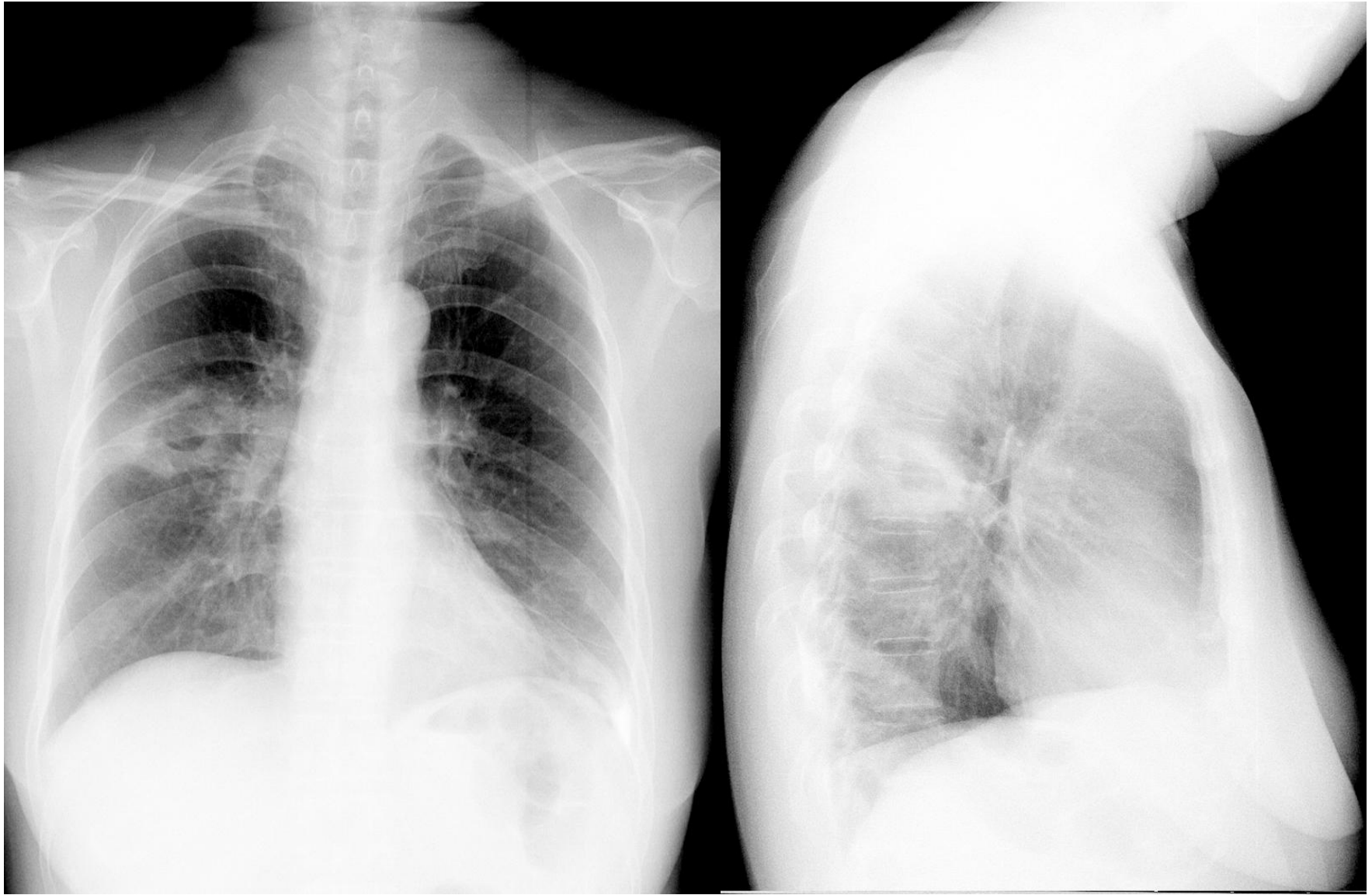
慢性肺脓肿，周围炎性浸润大部吸收，纤维结缔组织增生，表现为洞壁较厚的空洞，可有或无液平，形态多不规则，周围见大量纤维化病灶。



急性肺脓肿：
右肺门旁见大片致密影，
边缘模糊，其中可见含
有气液面的空洞，空洞
内壁光滑，外壁模糊，
洞壁较厚。



M 22Y 急性肺脓肿



F 50Y 右肺下叶背段慢性肺脓肿



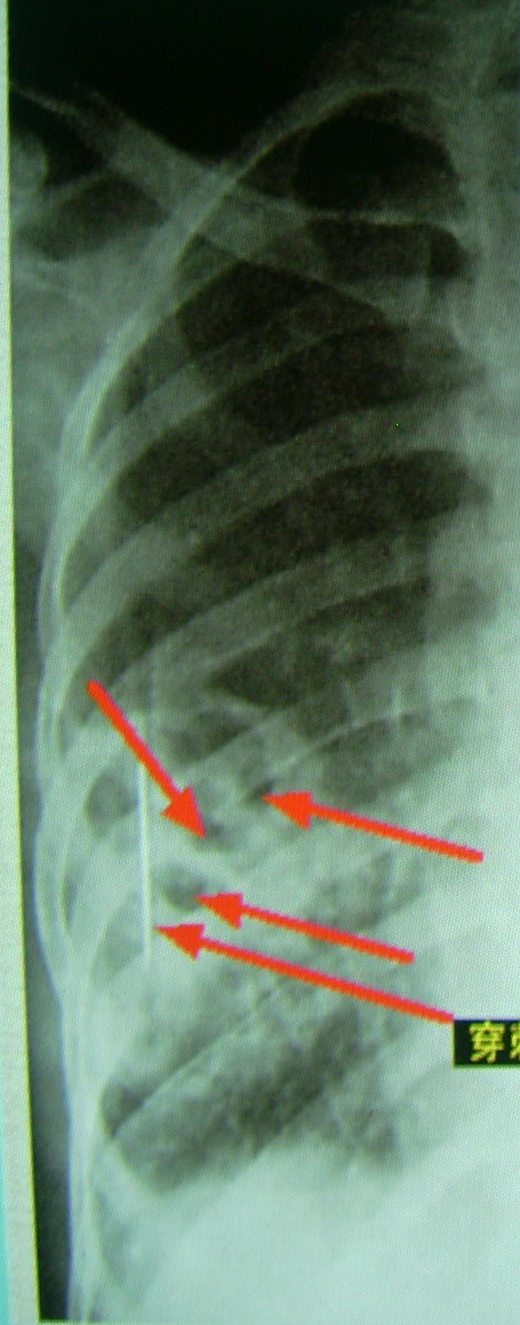
Lung abscess

影像学】

（线

CT

MR I



右肺慢性脓肿

显示病变呈多房改变。

穿刺针

2025/06/24 01:36

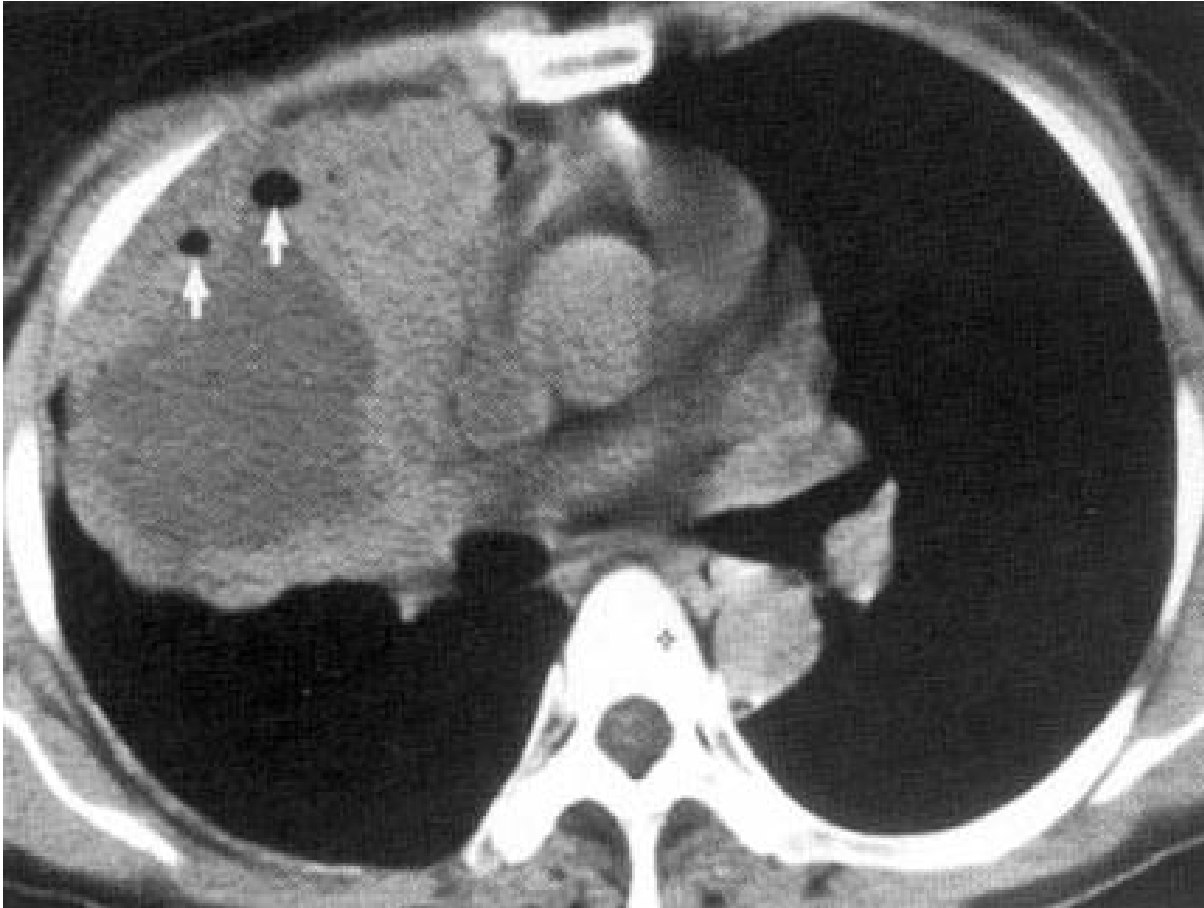
首

前

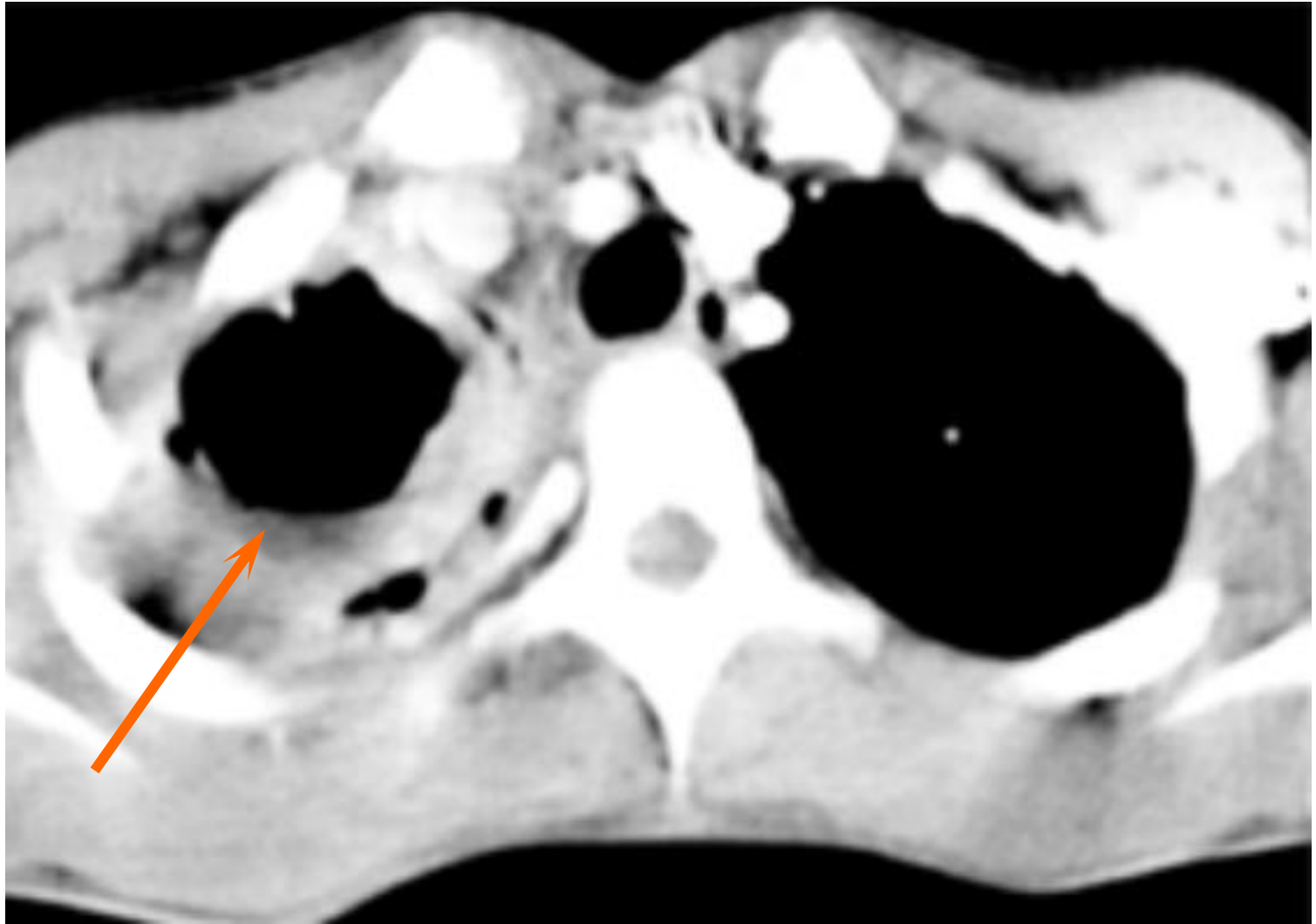
后

2. CT表现:

肺脓肿早期表现为大片状致密阴影，边缘模糊。随病变发展可见其中出现多处低密度区。急性肺脓中可伴有少量胸腔积液。脓肿破入胸腔可引起局部脓胸或气胸。



肺脓肿



Lung abscess

川北医学院附属医院放射科
20091018

LIAO XIANGQIN 35Y

M 969941

ap

金葡肺炎

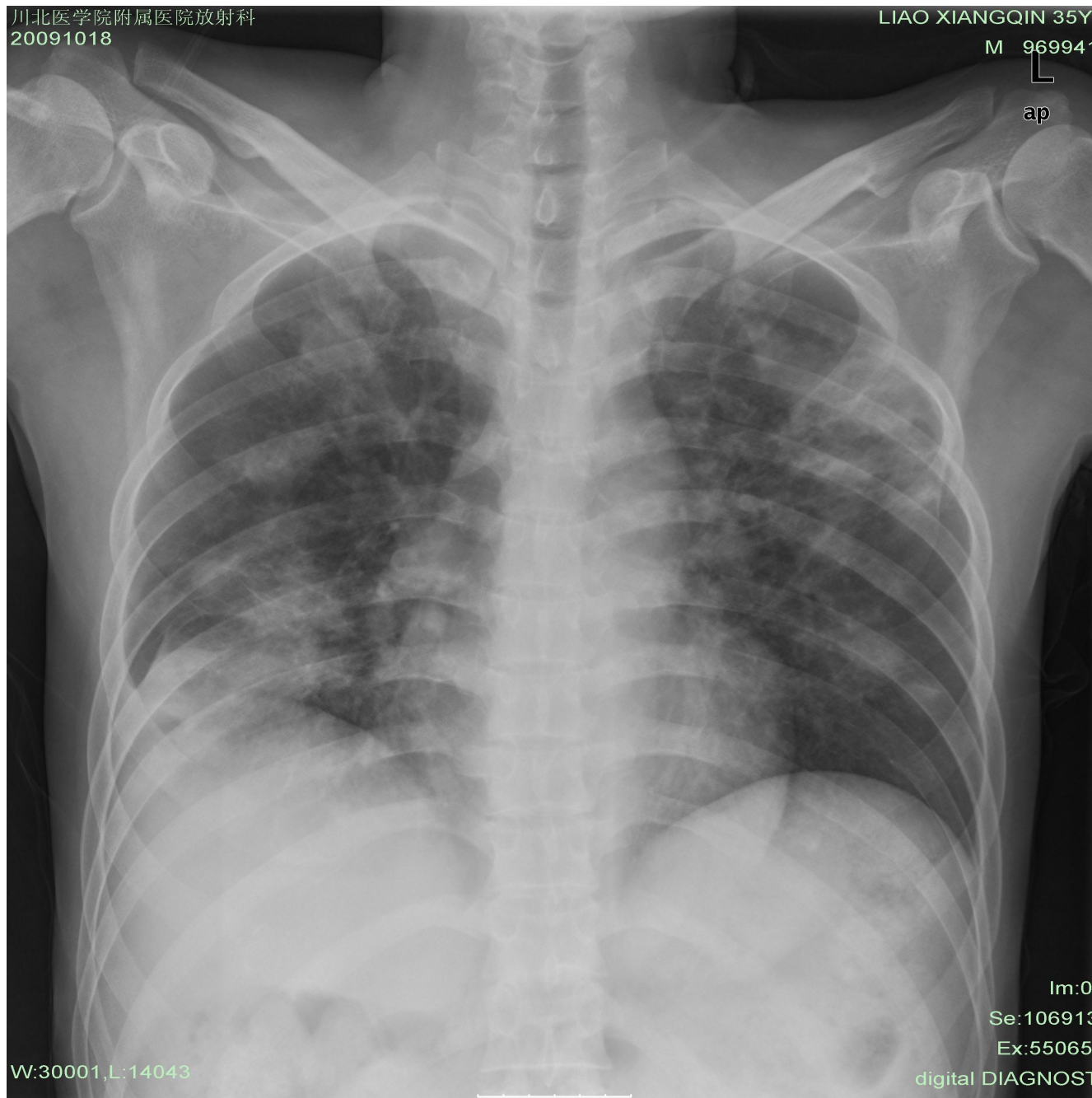
VV:30001,L:14043

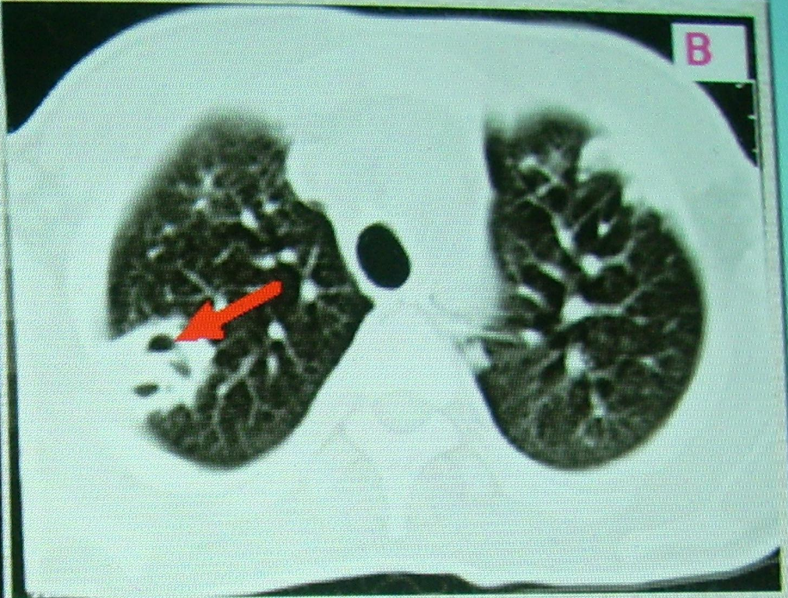
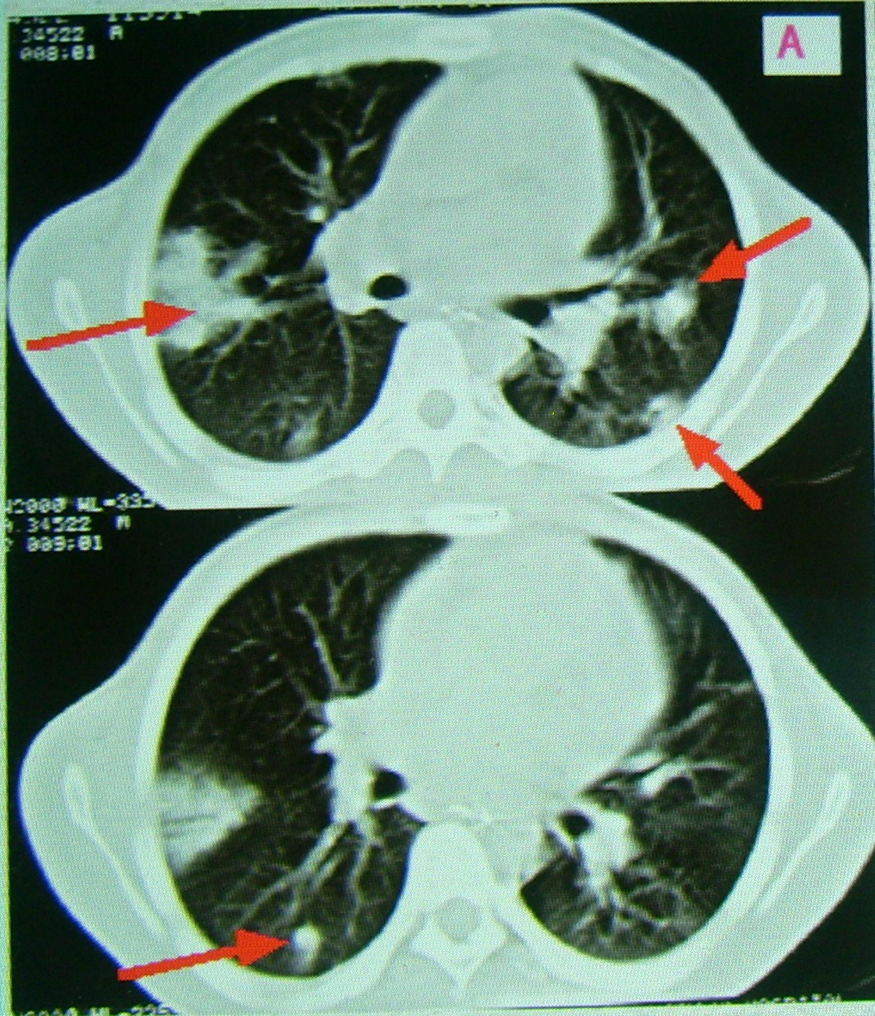
Im:0

Se:106913

Ex:55065

digital DIAGNOST



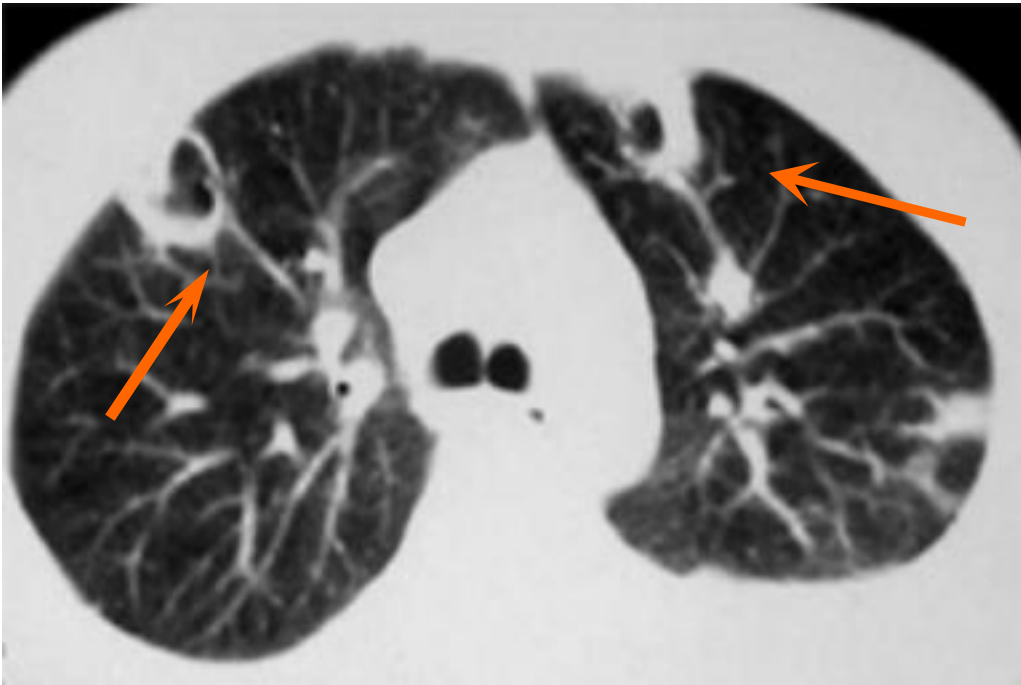


A. 金黄色葡萄球菌感染
患者双肺外周见多发斑片状
模糊影。

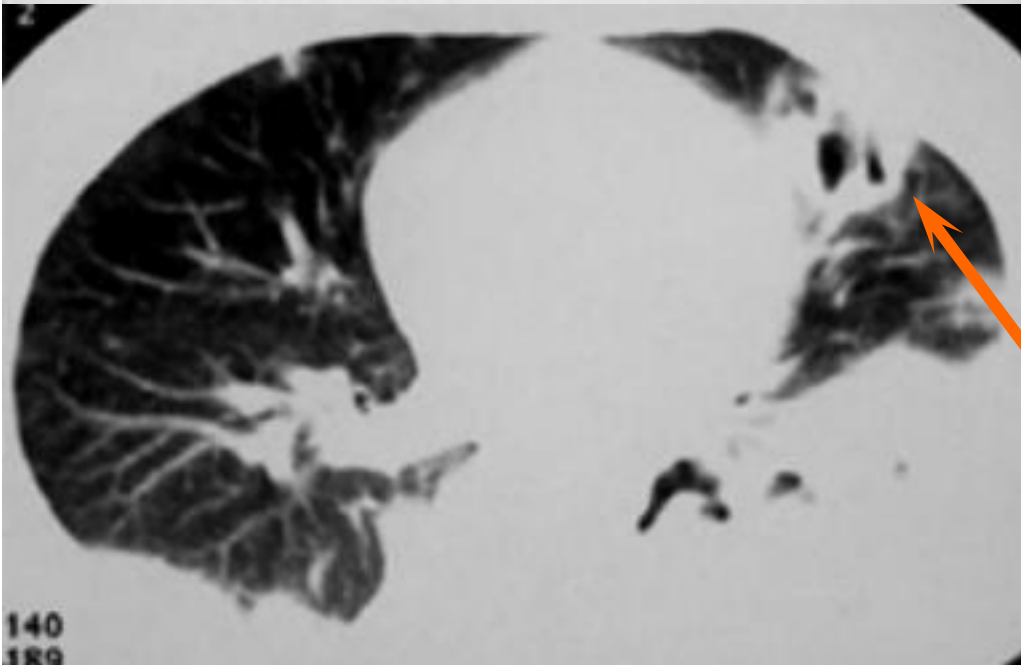
B. 右上叶团片影中多发
空洞，其内见液平。

血源性肺脓肿

2025/06/24 01:37



Multiple abscess



4、诊断与鉴别诊断

- 结合临床起病急，高热，咳大量脓臭痰及影像学表现，肺脓肿的影像诊断是较肯定的。
- 早期需与肺炎鉴别；空洞形成后，慢性肺脓肿应与结核性空洞及癌性空洞鉴别。



四、肺结核(Pulmonary tuberculosis)

- 肺结核是由人型或牛型结核杆菌引起的肺部慢性传染病。
- 随着人民生活水平的提高，肺结核的患病率和死亡率明显下降。
- 影像学检查对肺结核的防治有重要作用。

（一）、临床表现

- 肺结核的临床症状与肺内病变的性质、范围以及患者的体质等因素有关。早期常无症状或仅有轻微咳嗽、胸疼。
- 常见症状分为两类：
 - 一类为全身毒性症状如低热、盗汗、疲乏、消瘦、食欲不振等。
 - 另一类是病灶引起的咳嗽、咳血、胸痛等症状。

- **病理改变：**结核杆菌侵入肺组织后（常在上肺尖后段、下肺背段）所引起的基本病理改变是**炎性渗出（结核性肺泡炎）、增生（腺泡结节样肉芽肿）和干酪性坏死**。机体的免疫力和细菌的毒力及治疗直接影响病灶的发展及转归。

进展期改变：

- （1）干酪样坏死；密度高且不均匀的致密影。
- （2）液化及空洞形成：多为薄壁空洞。
- （3）播散：血行、支气管、淋巴道播散。

吸收期改变：（1）吸收；（2）纤维化；（3）钙化；（4）空洞瘢痕性愈合或净化空洞；（5）结核球、增殖灶。

- 中国结核病分类法（1998年8月中华结核病学会制定）

- （1）原发性肺结核（代号：I型）：包括原发综合征和胸内淋巴结结核。
- （2）血行播散型肺结核（代号：II型）：包括急性、亚急性、慢性。
- （3）继发性肺结核（代号：III型）：包括浸润性肺结核和慢性纤维空洞性肺结核。
- （4）结核性胸膜炎（代号：IV型）：干性、渗出性、结核性脓胸。
- （5）其他肺外结核（代号：V型）：骨与关节结核、尿路结核、消化道结核。

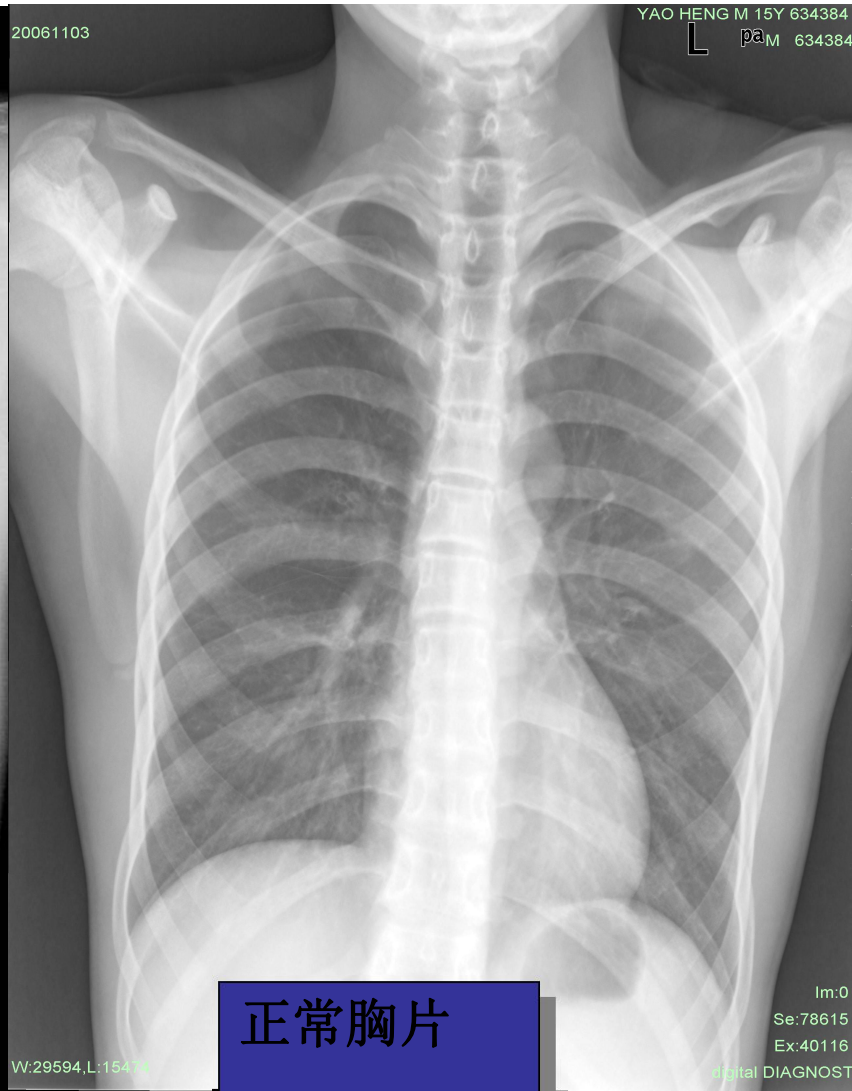
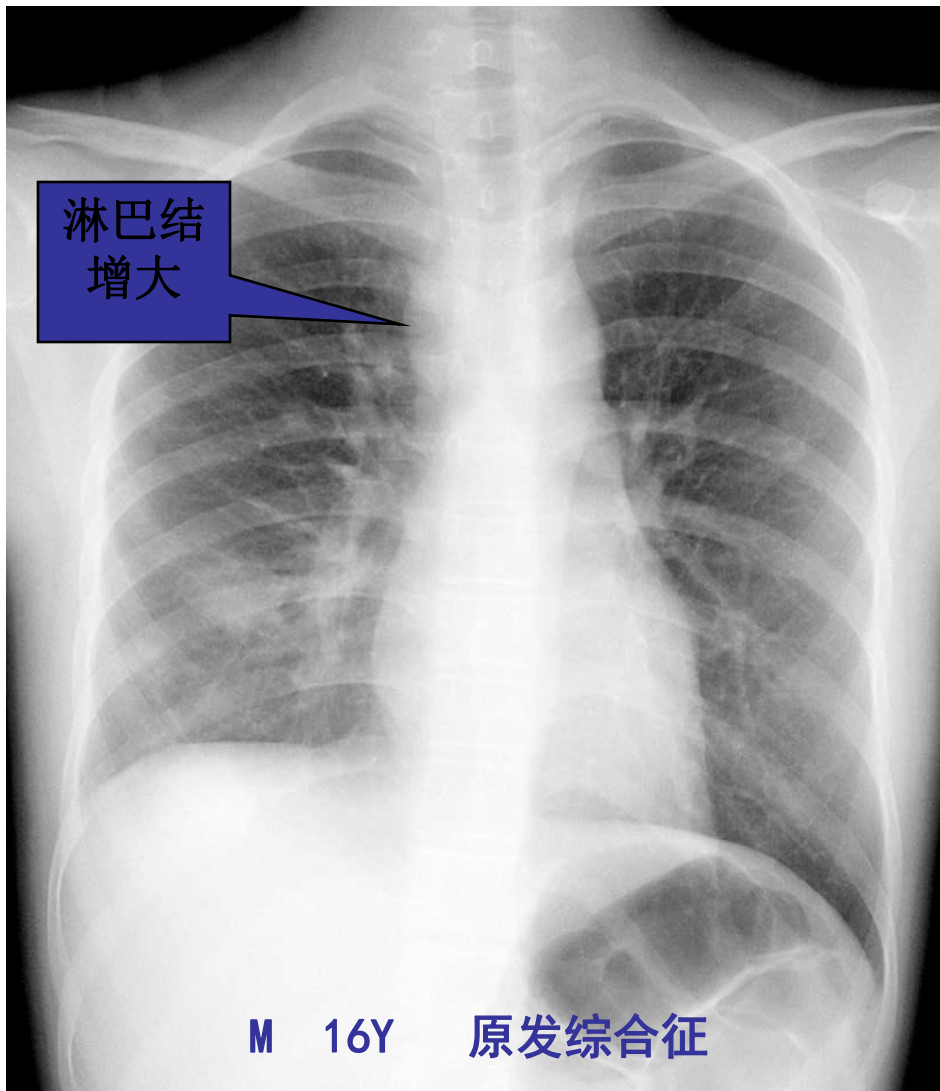
- 影像学表现

1. 原发性肺结核（Primary tuberculosis I型）

（1）X线表现：

原发性肺结核的X线表现为原发综合征和胸内淋巴结结核。

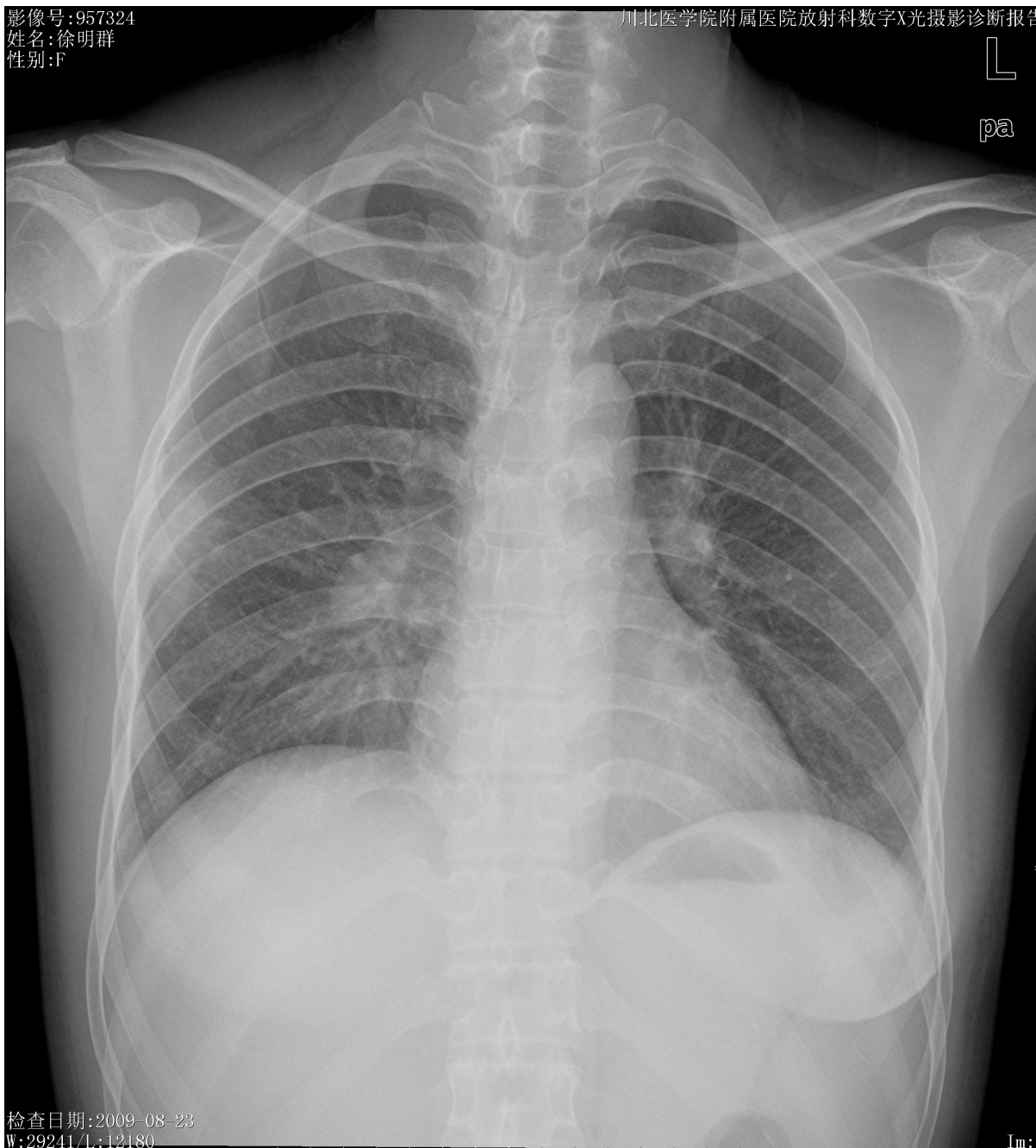
肺内原发灶（肺内斑片状、条索状、结节状或空洞等病灶存在）-----结核性淋巴管炎（X线上一般无阳性征象）-----结核性淋巴结炎（肺门和纵隔内的淋巴结增大）。



影像号:957324
姓名:徐明群
性别:F

川北医学院附属医院放射科数字X光摄影诊断报告

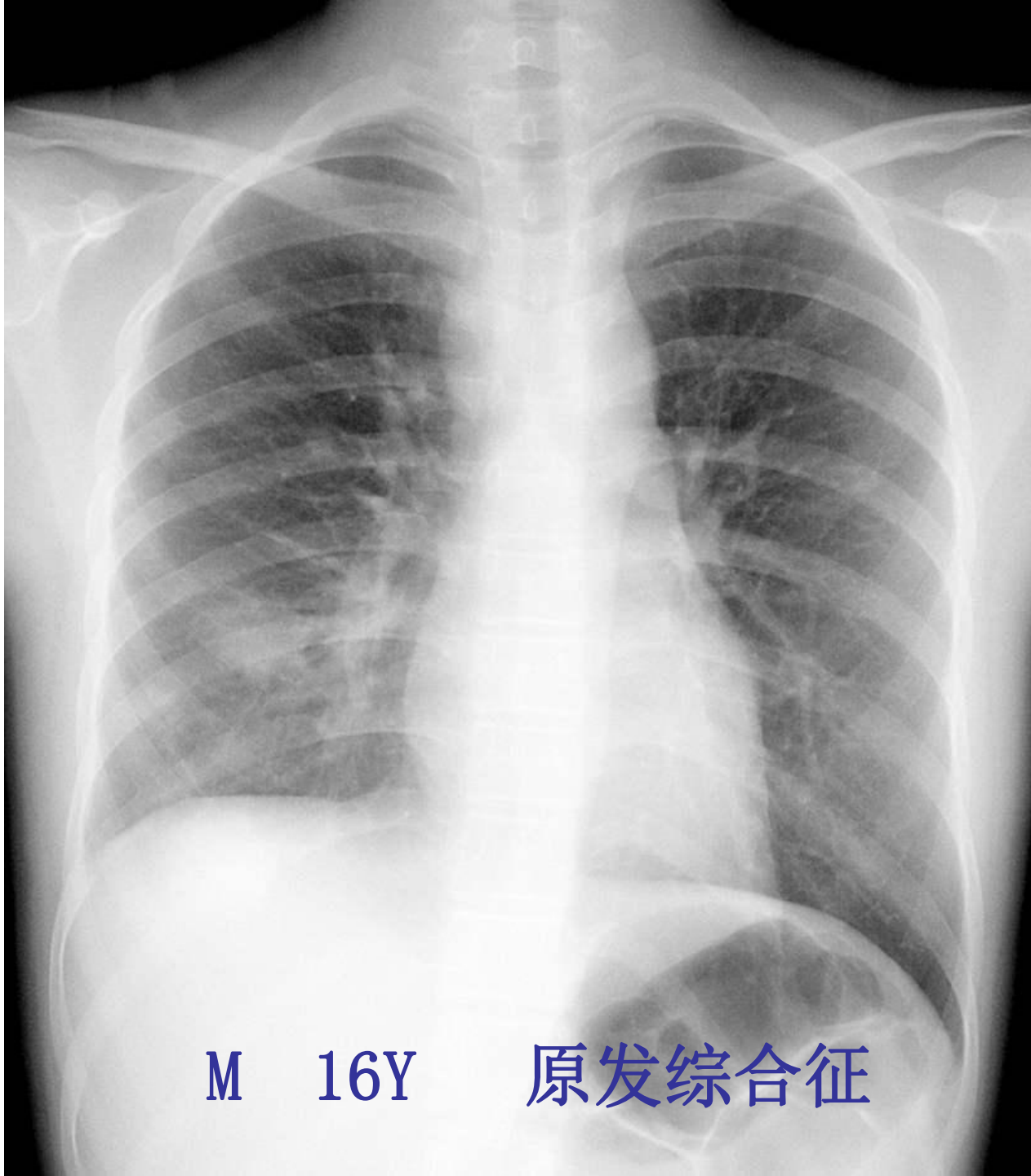
L
pa



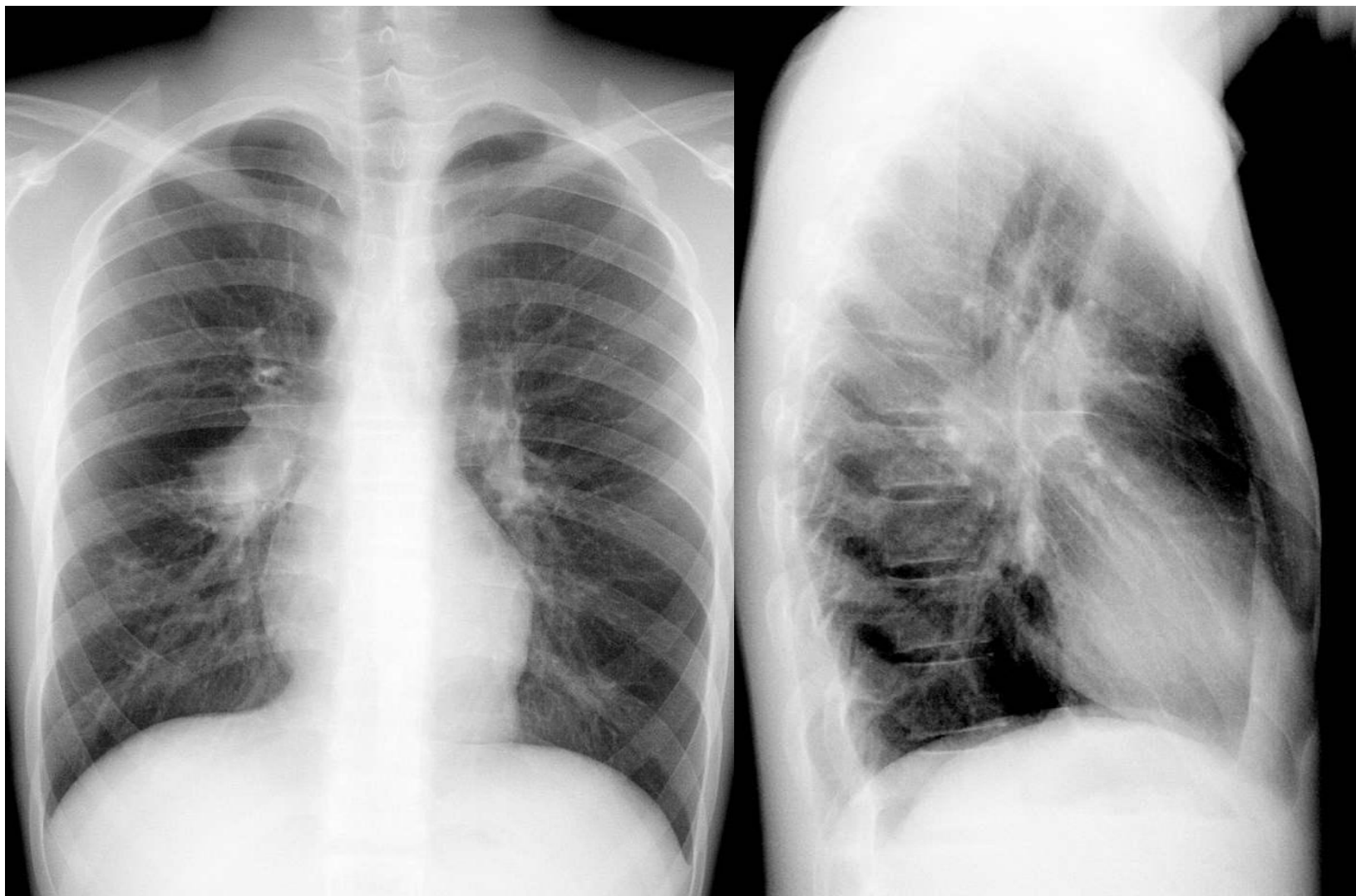
检查日期:2009-08-23
W:29241/L:12180

Im:0

原发综合症



M 16Y 原发综合征



M 14Y 肺门淋巴结结核



F 6Y 纵隔淋巴结结核

(2) CT表现:

CT扫描可发现肺门及纵隔淋巴结增大。肺内的原发灶表现为小叶或小叶融合性高密度阴影，CT可发现早期病变内的干酪样坏死，表现为病灶中心相对低密度区。

Aquilion
Ex: 26851
C: CE
Se: 3/3
Im: 11/1
Ax: I1021.0

A

CHUAN BEI MED. COL. ilion
yang xiaodie 26851
F 145942

Acc: JE
2007 Jun 11 2/3
Acq Tm: 15:35:59.250 18/1

512 x 512
FC10

R



120.0 kV
250.0 mA
7.0 mm/0.0:1
Tilt: 0.0
0.5 s
Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:307 L:43

P

DFOV: 25.8 x 25.8cm 002 L:-689

A

CHUAN BEI MED. COL.
yang xiaodie
F 145942

Acc: JE
2007 Jun 11
Acq Tm: 15:35:59.250

512 x 512
FC10

L



120.0 kV
250.0 mA
7.0 mm/0.0:1
Tilt: 0.0
0.5 s
Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID

P

DFOV: 25.8 x 25.8cm

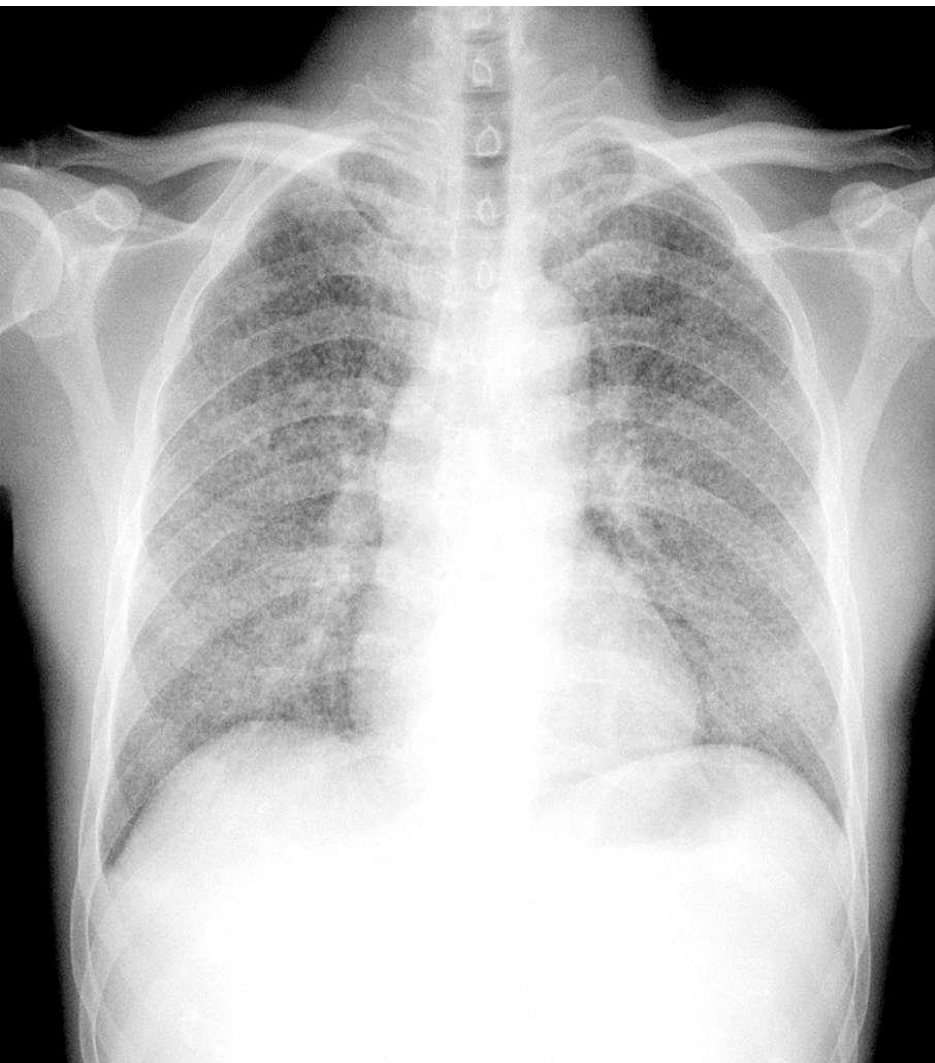
2. 血行播散型肺结核（II型）

- 急性粟粒型肺结核（acute military tuberculosis）
- 慢性血行播散型肺结核（chronic disseminated tuberculosis）

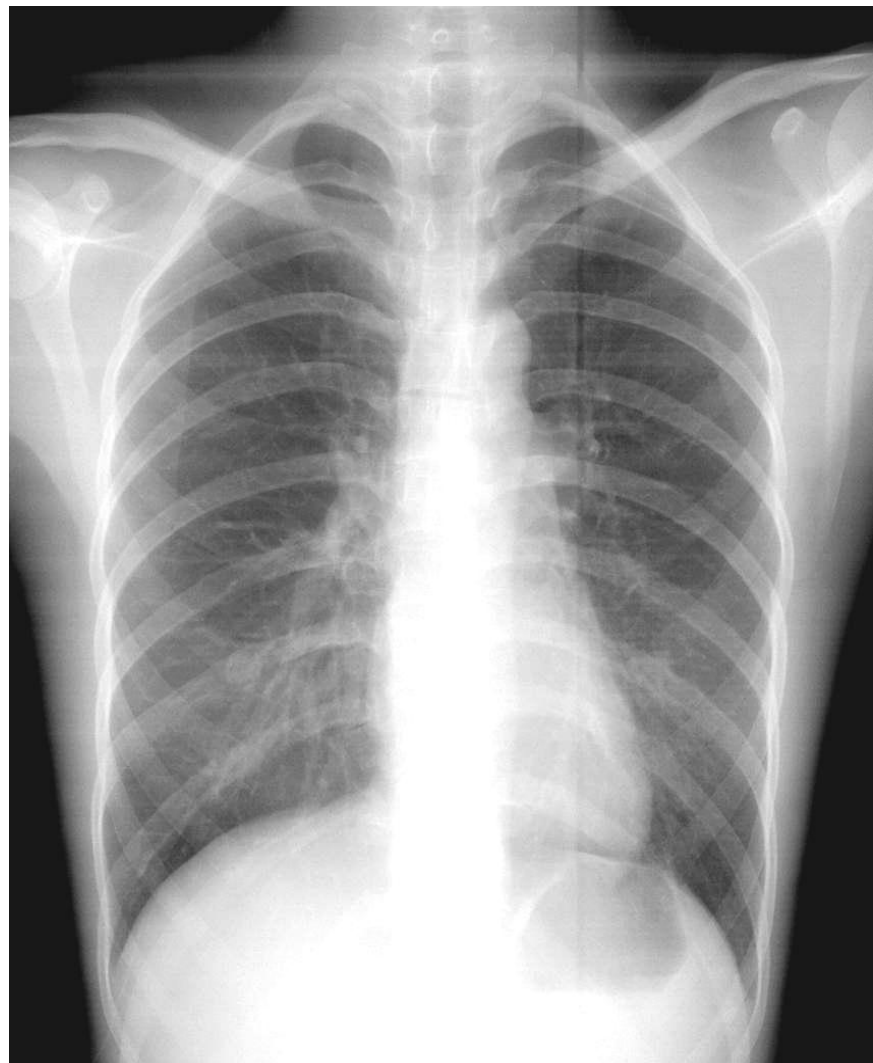
(1) X线表现:

急性粟粒型肺结核(三均匀): 表现为大小均匀、密度相同、分布均匀的1~2mm的粟粒样结节, 正常肺纹理消失。

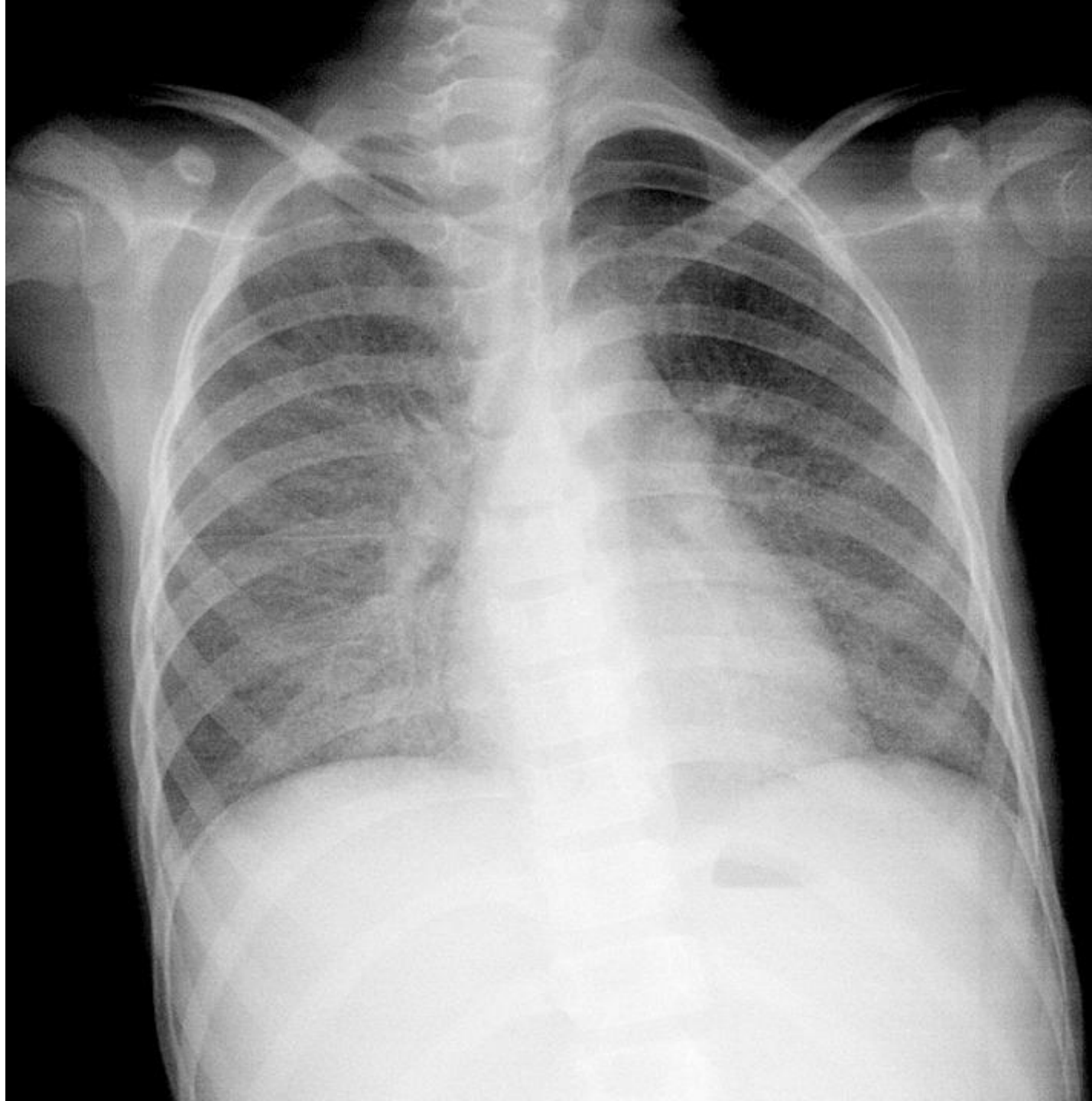
亚急性、慢性血行播散型肺结核表现(三不均) 为大小不一、新旧不一、密度不同、分布不均的多种性质的病变, 上肺病灶多、密集, 下肺野病灶较少、新鲜。

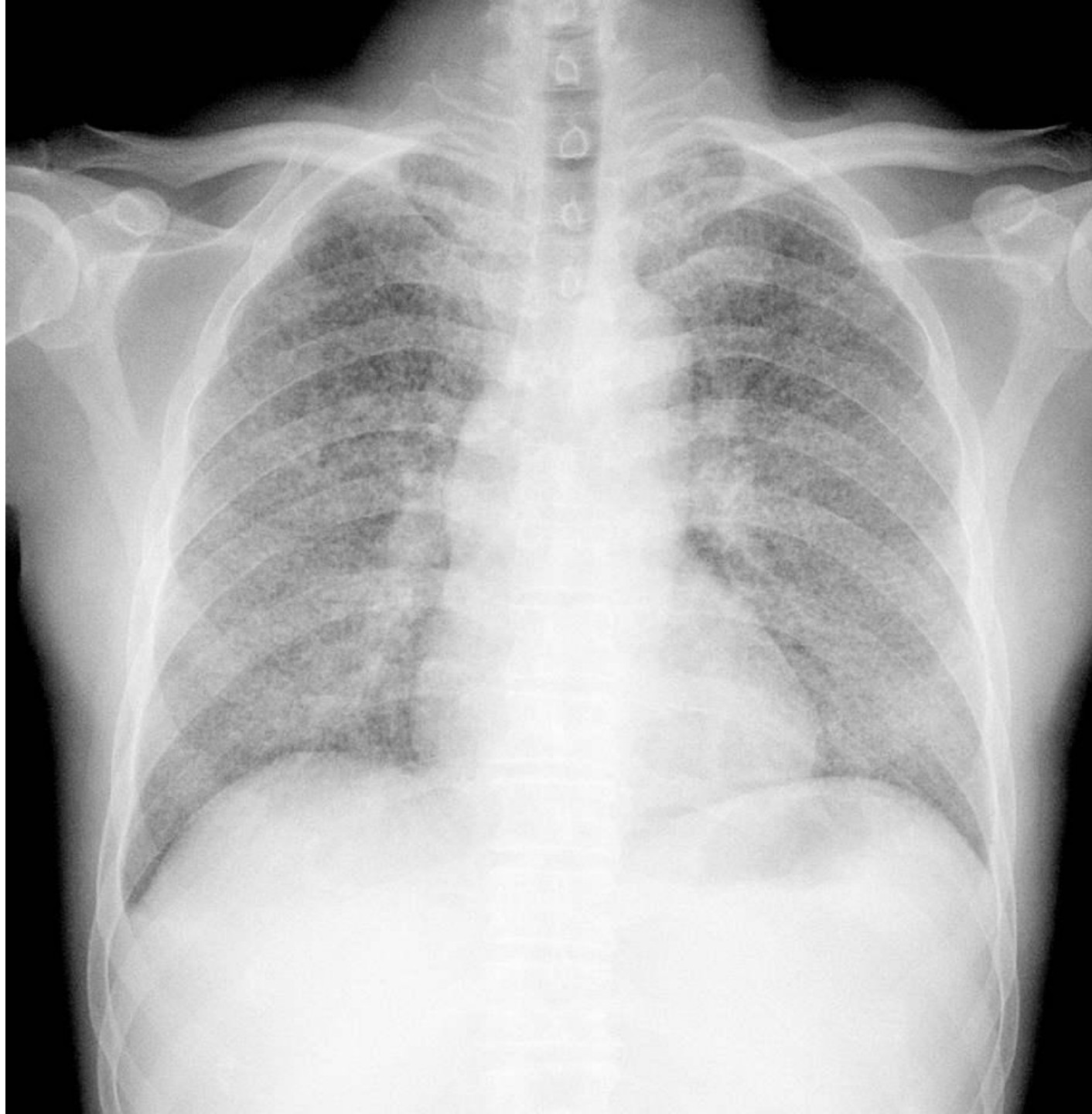


急性血行播散型肺结核



正常



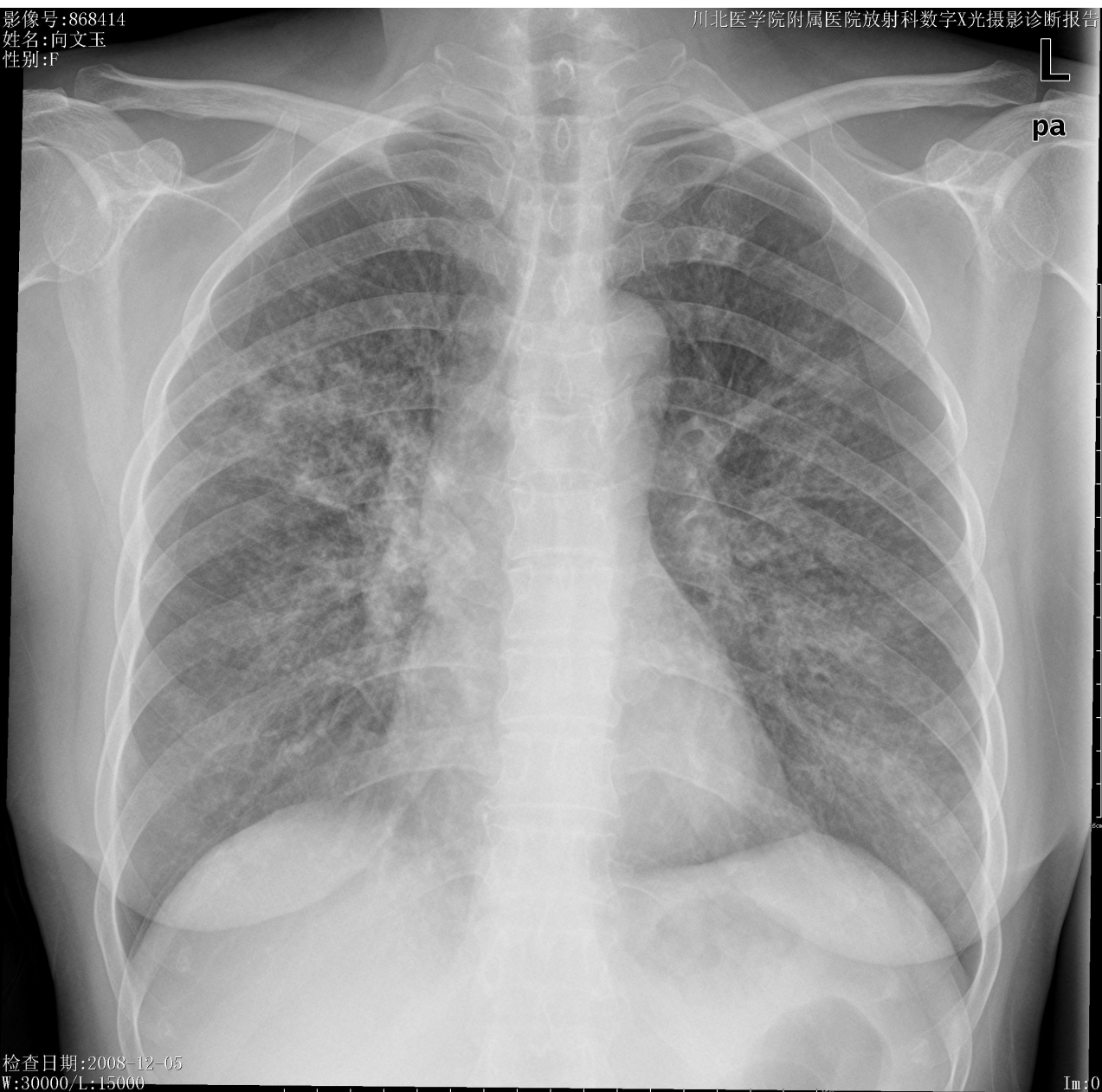




M 47Y 亚急性血播

影像号:868414
姓名:向文玉
性别:F

川北医学院附属医院放射科数字X光摄影诊断报告



检查日期:2008-12-05
W:30000/L:15000

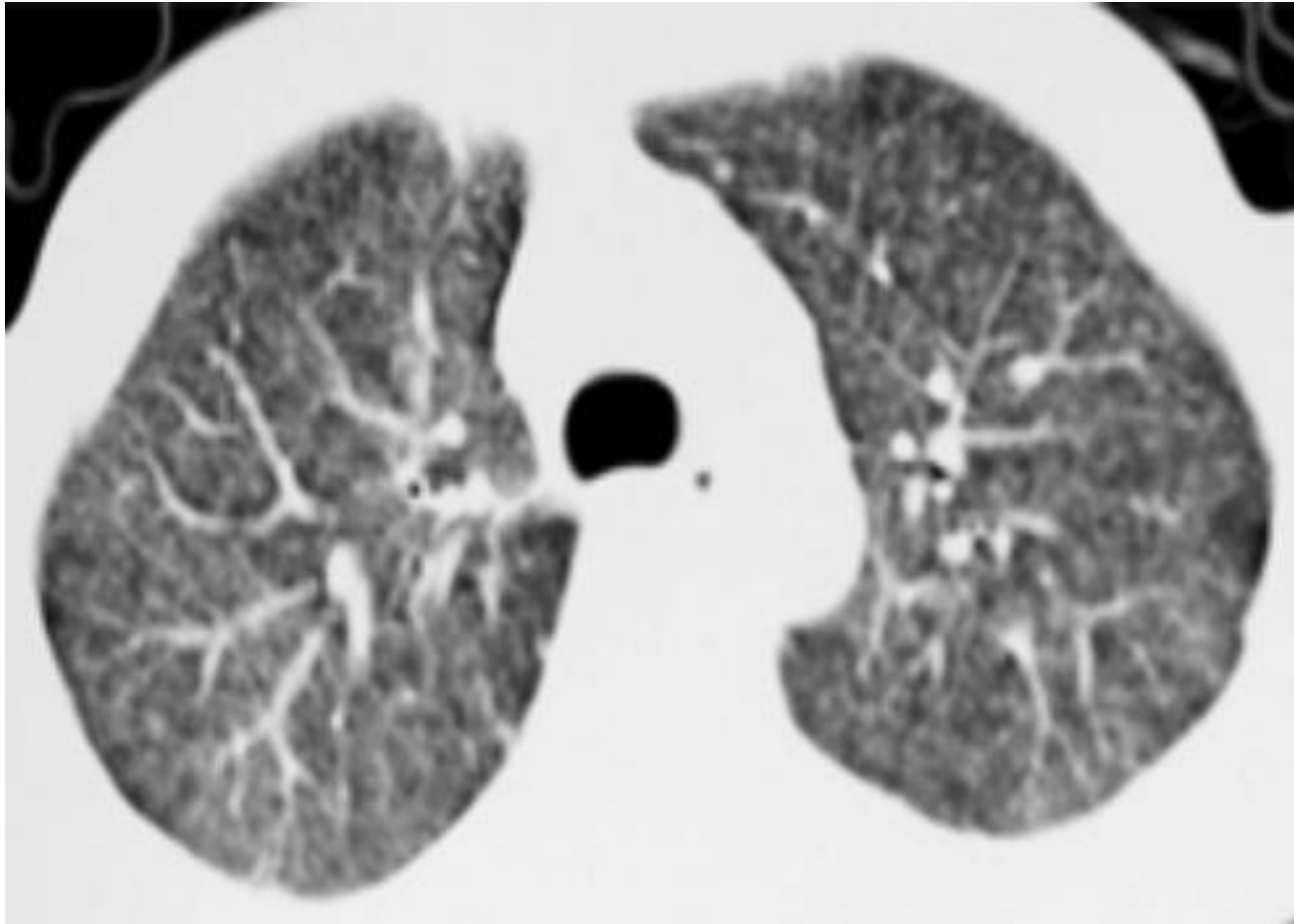
粟粒型肺结核恶化



粟粒型肺结核恶化

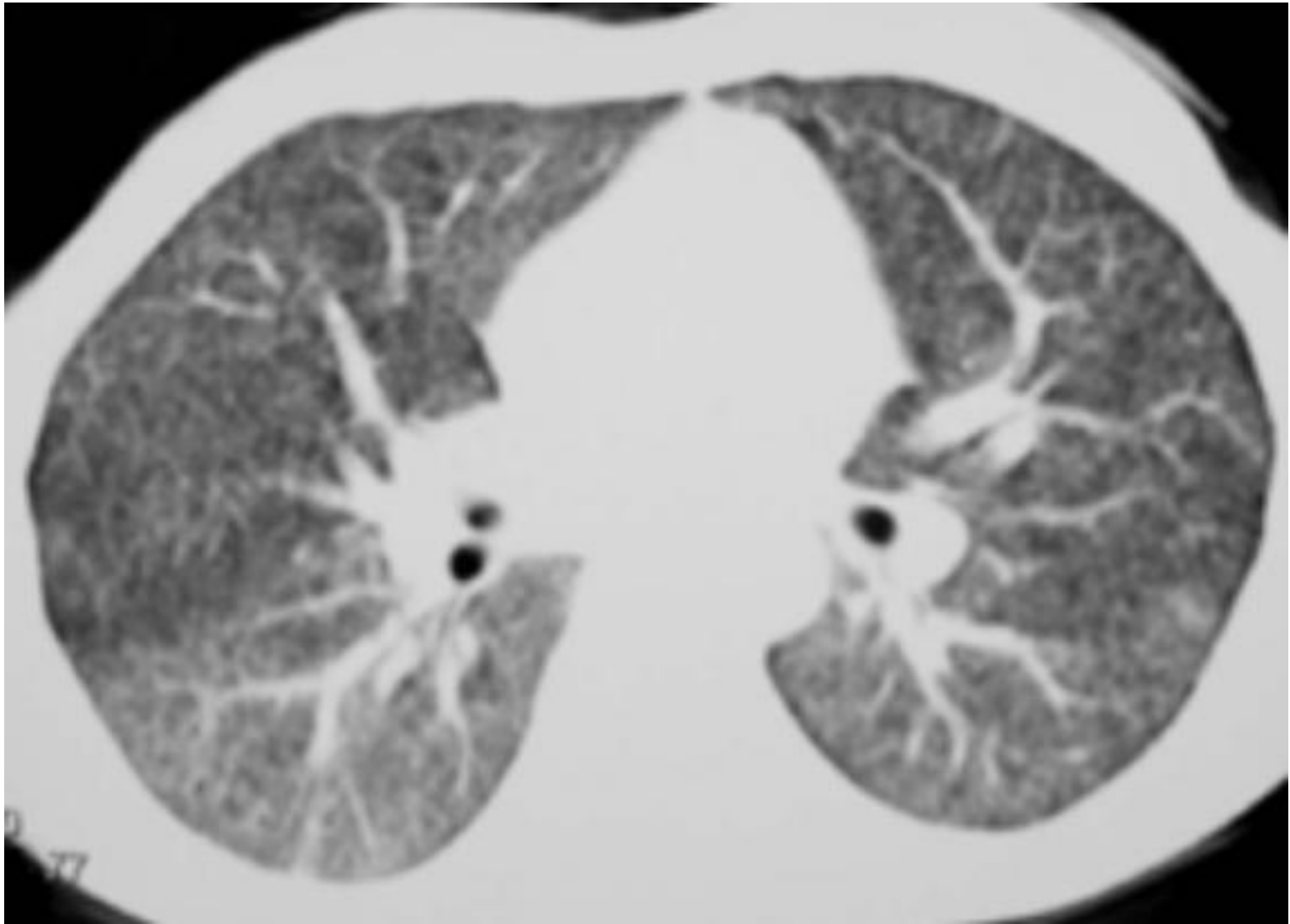
(2) CT表现:

- 急性粟粒型肺结核表现为两肺广泛分布的1~2mm的小点状阴影，密度均匀、分界清楚、分布均匀，与支气管走行无关。
- 慢性血行播散型肺结核CT表现为大小不一的结节影，上肺结节多且大于下肺结节，部分病灶内可见钙化。



A

Acute miliary tuberculosis



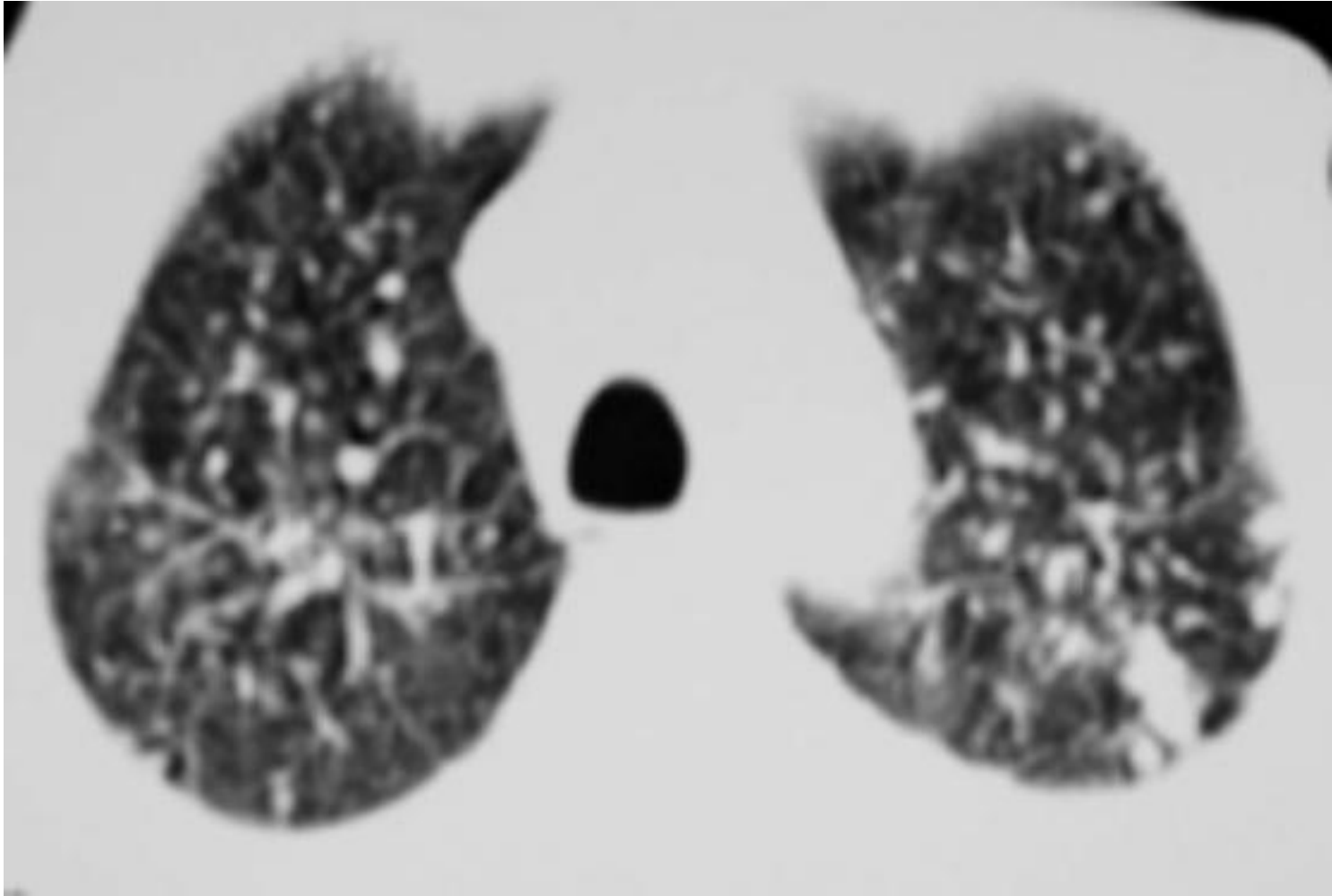
B

Acute miliary tuberculosis

慢性血行播散型肺结核

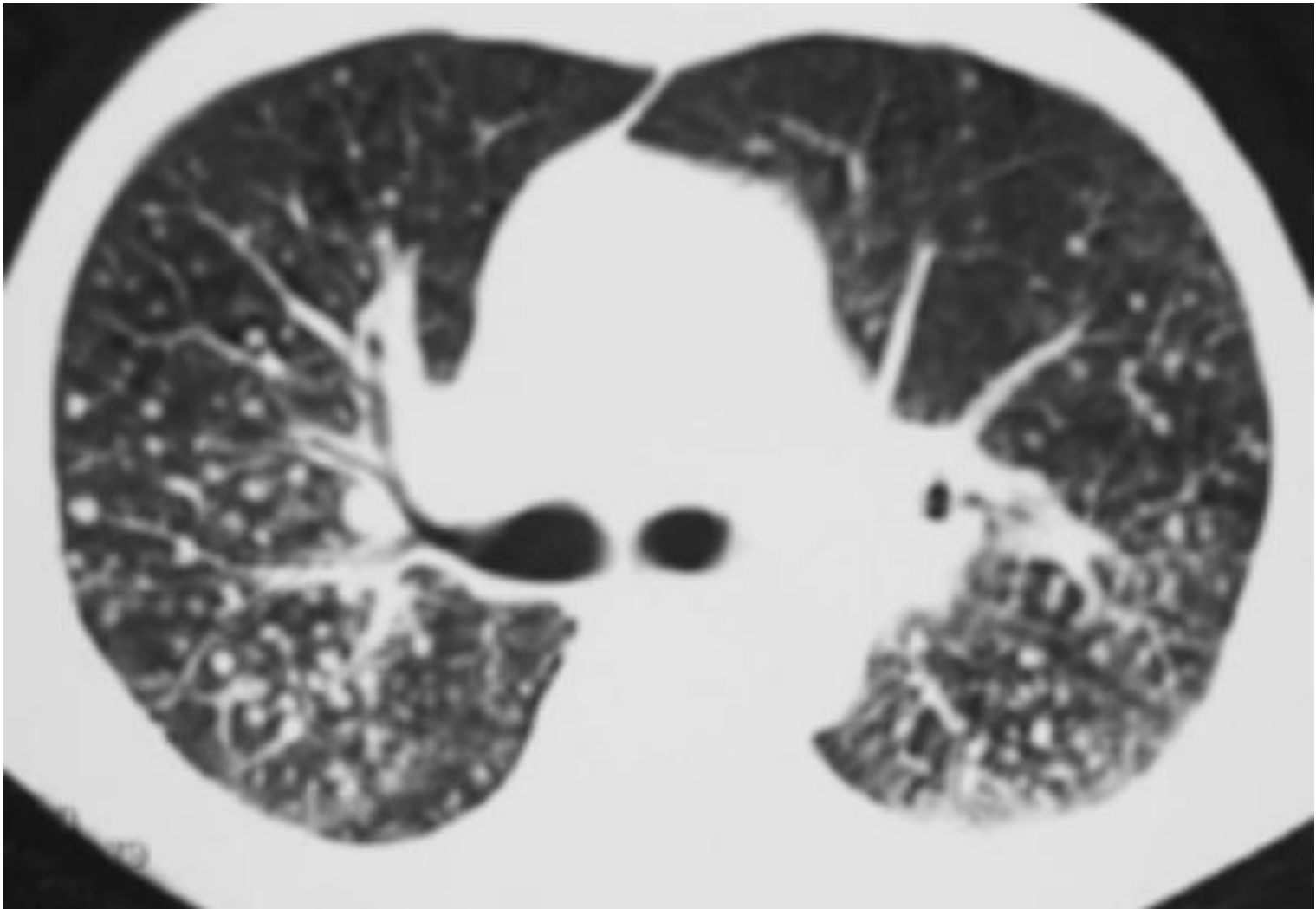


慢性血行播散型肺结核



A

Chronic disseminated tuberculosis



B

Chronic disseminated tuberculosis



3. 继发性肺结核（secondary pulmonary tuberculosis III型）

成年结核中最常见的类型。多为已静止的原发病灶重新活动，少数为再感染。由于机体对结核杆菌有免疫力，因此病灶多位于肺尖、下叶背段。

(1) X线表现:

病变多种多样（多种形态、多种性质的病灶同时存在）。主要在锁骨上、下区，也可发生在肺野的任何部位。

渗出性病灶：小片云絮状影；

增殖性病灶：斑点状、腺泡结节灶；

纤维化病灶：条状、带状致密影；

空洞性病灶：虫蚀样、薄壁、厚壁空洞；

干酪性病变：肺叶、肺段样高密度片状影；

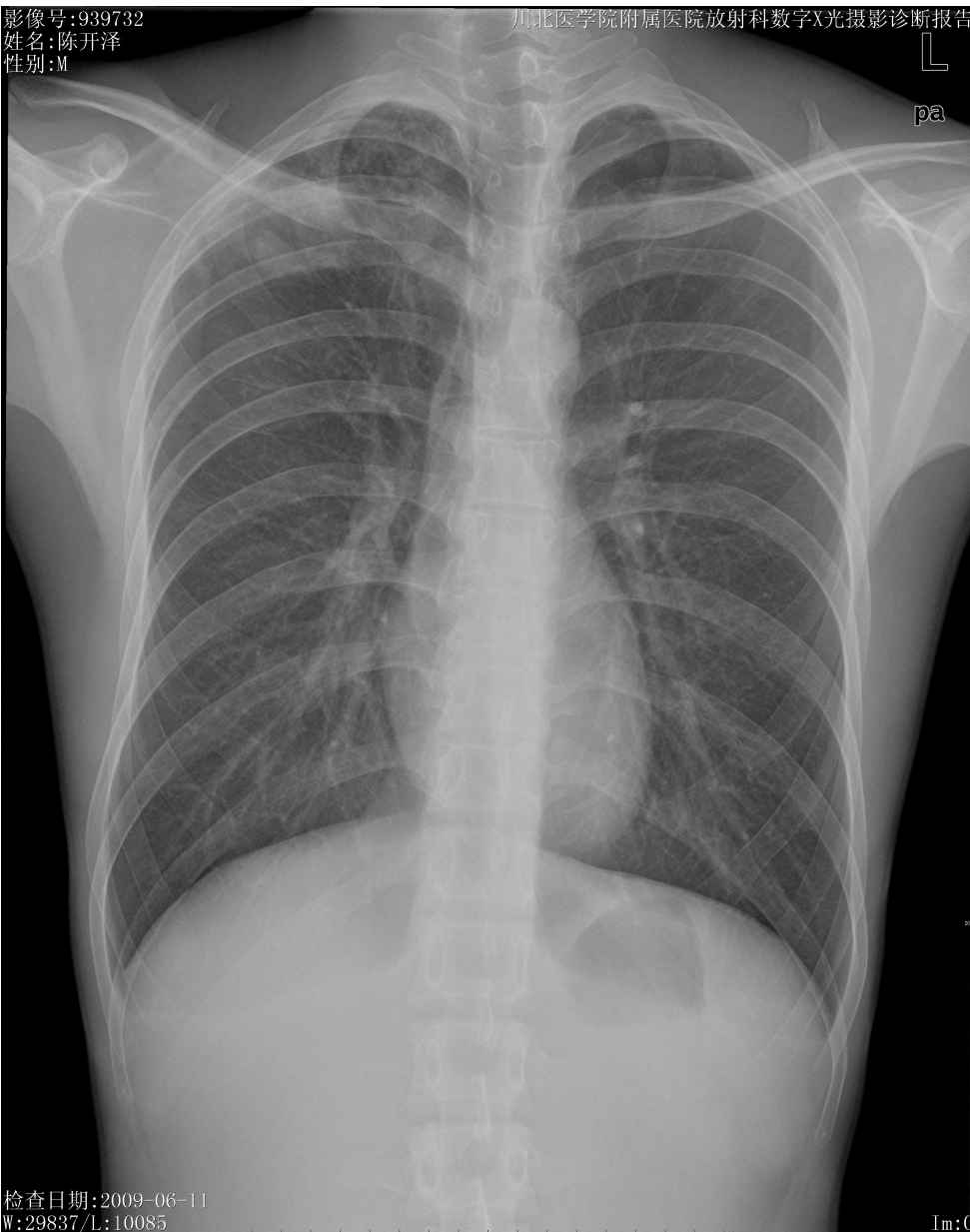
结核球：直径2-3cm的类圆形致密影；

钙化：边缘锐利的斑片状、结节状影；

支气管播散灶：沿支气管分布的结节状影。

影像号:939732
姓名:陈开泽
性别:M

湖北医学院附属医院放射科数字X光摄影诊断报告

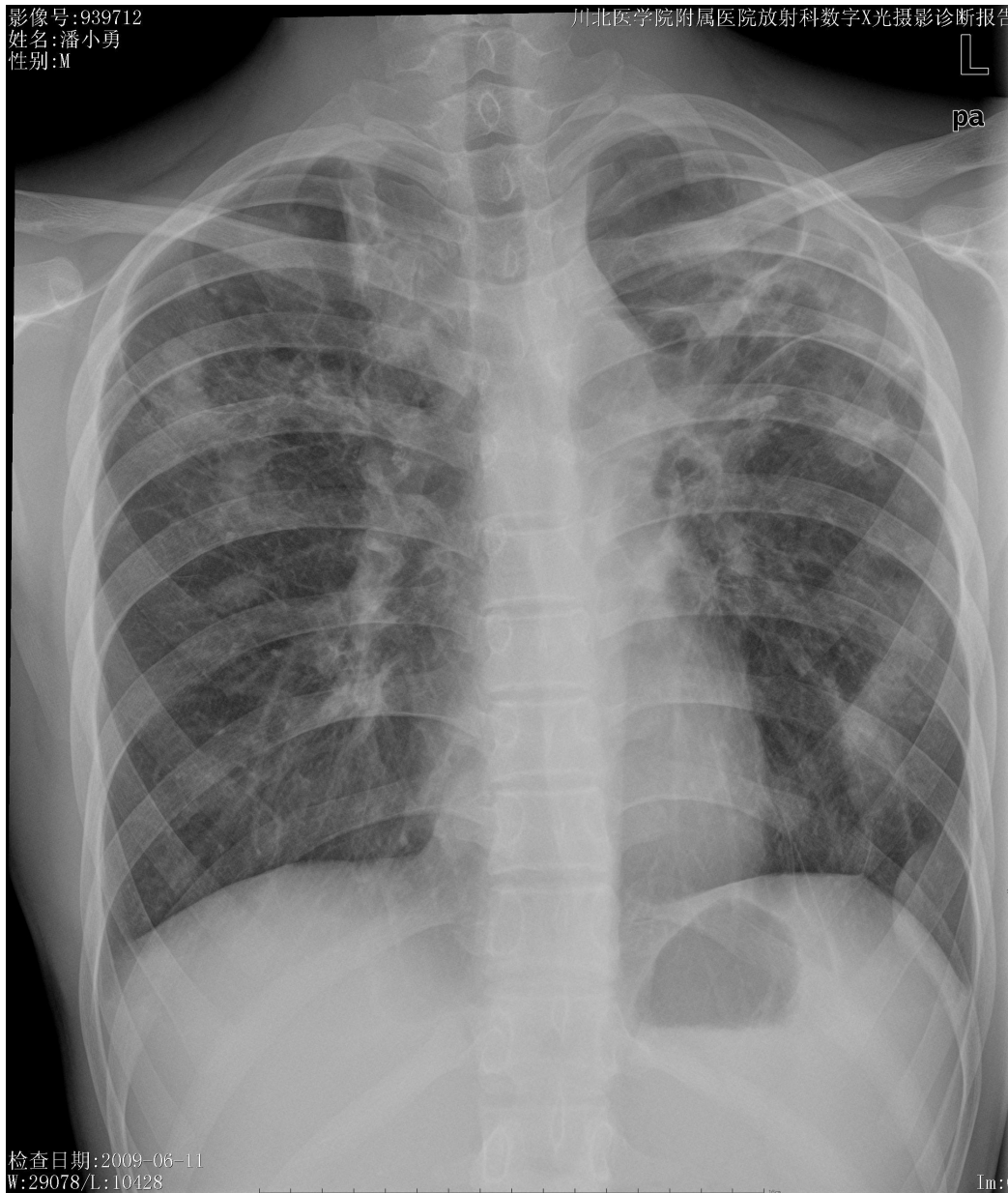


右上肺斑片状、
点状影

影像号:939712
姓名:潘小勇
性别:M

川北医学院附属医院放射科数字X光摄影诊断报告

L
pa

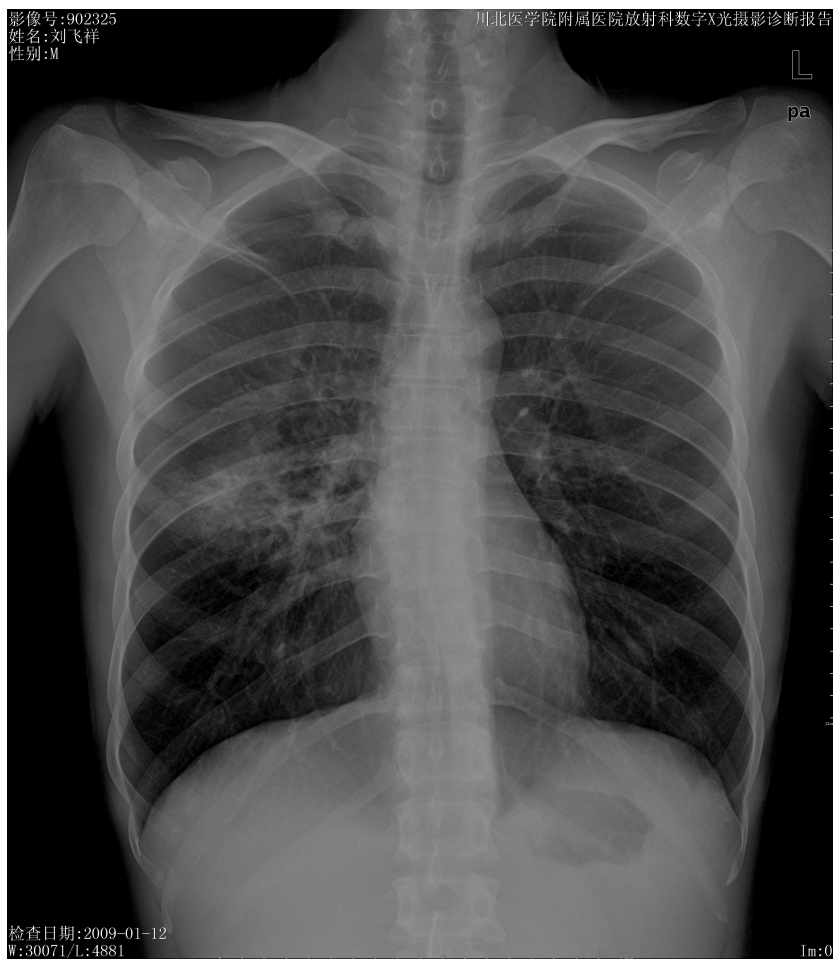


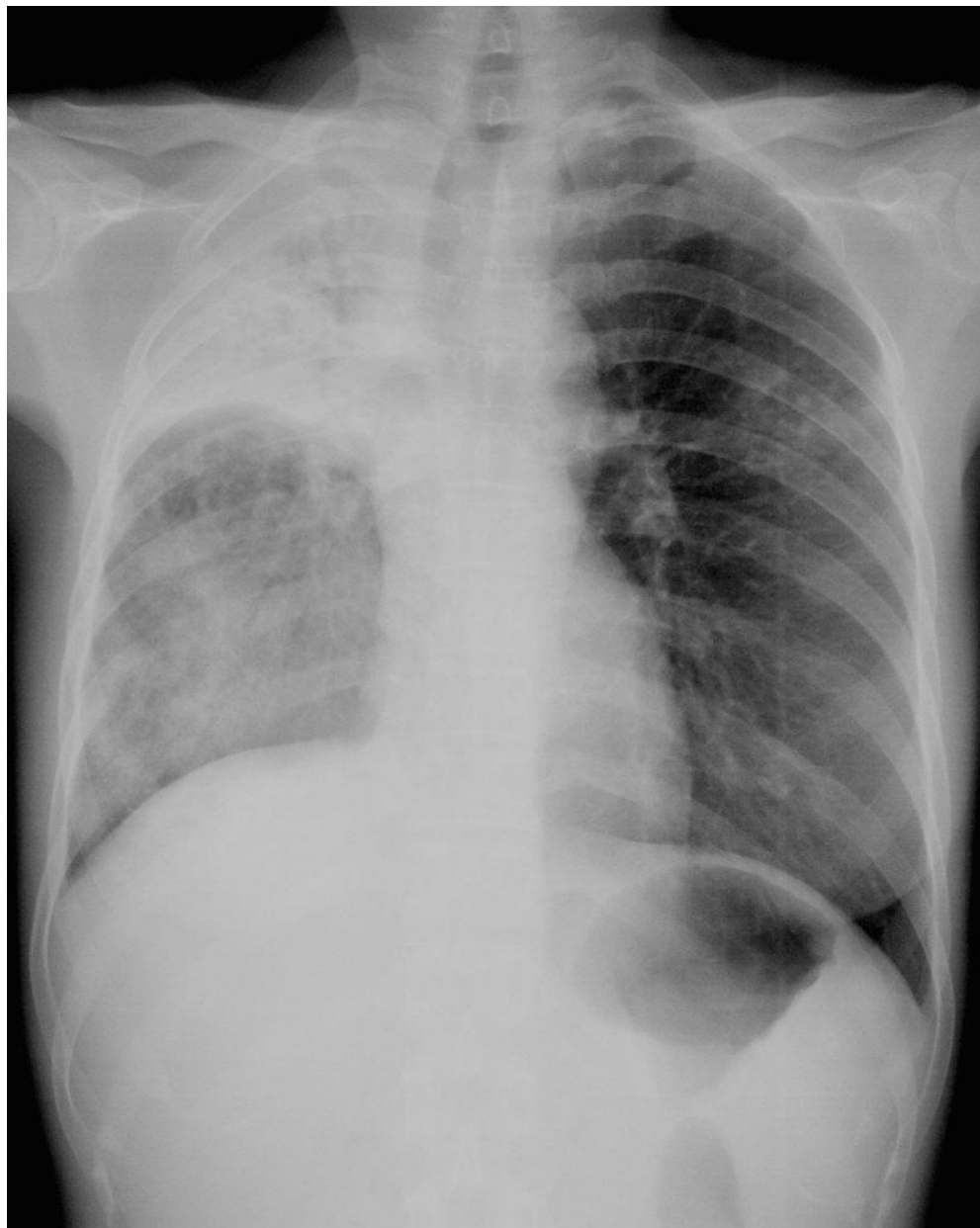
检查日期:2009-06-11
W:29078/L:10428

Im:0

两上肺片状、结节状、
条状影，密度浓淡不均

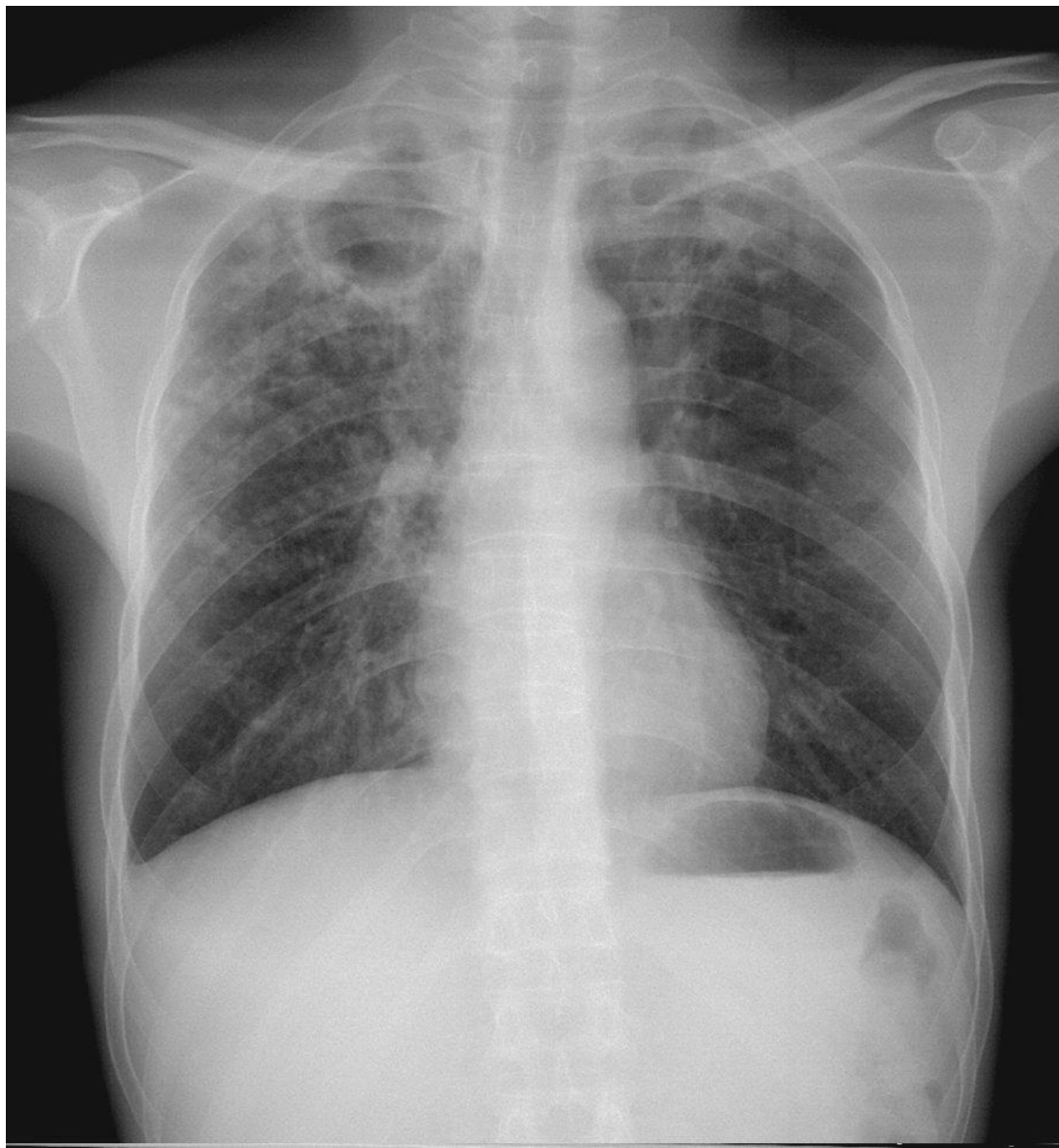
右下肺背段结节、点片状影



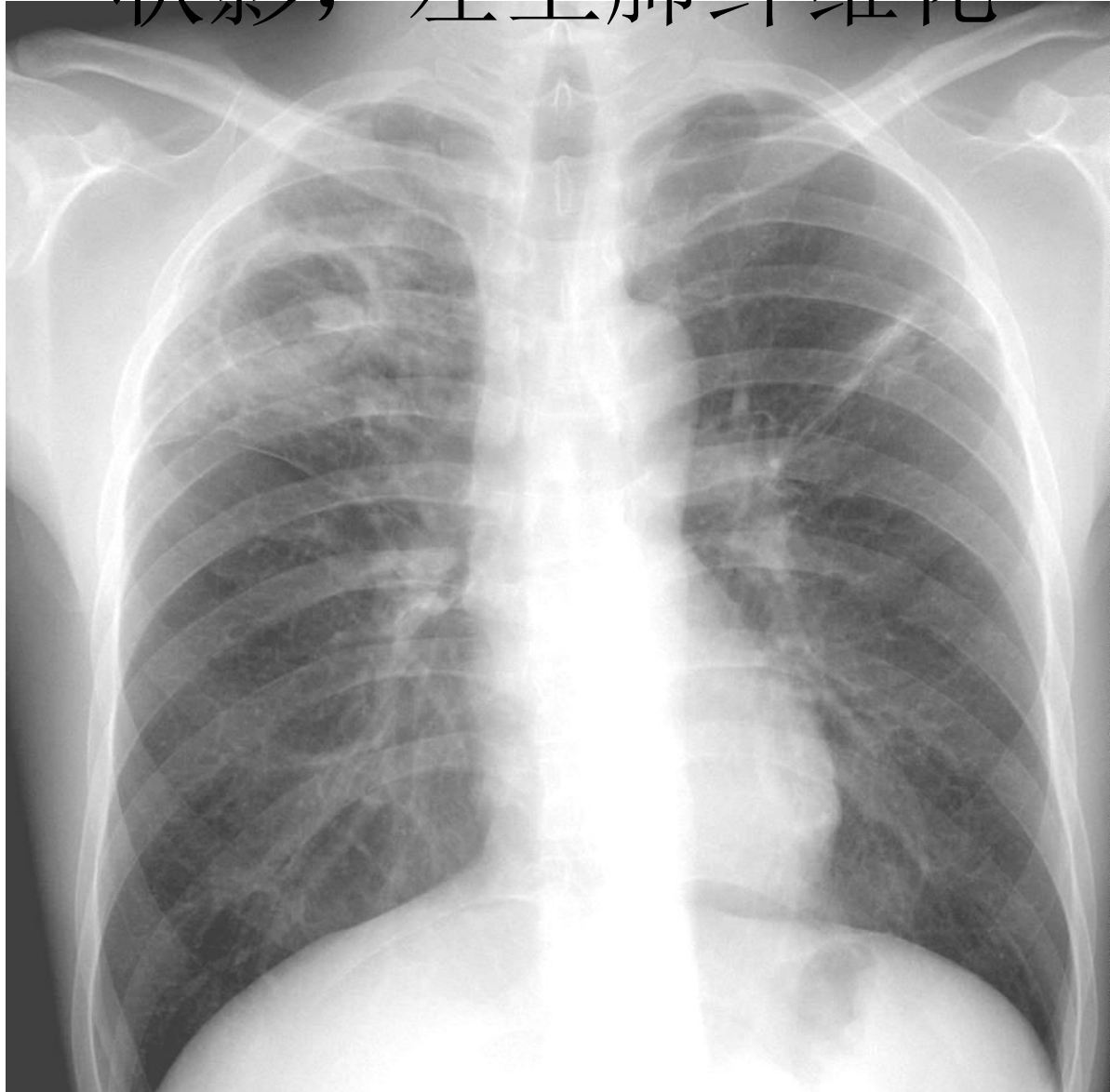


干酪性肺炎

继发性结核.多形性病灶



右上肺空洞、霉菌球、邻近纤维条
状影，左上肺纤维化



慢性纤维空洞性肺结核

不正规治疗，病变反复迁延发展、
空洞、纤维化、肺毁损

胸部

四、肺结核 (pulmonary tuberculosis)

【影像学】

1. X线

2. CT

3. MRI



肺与纵隔

? 提示

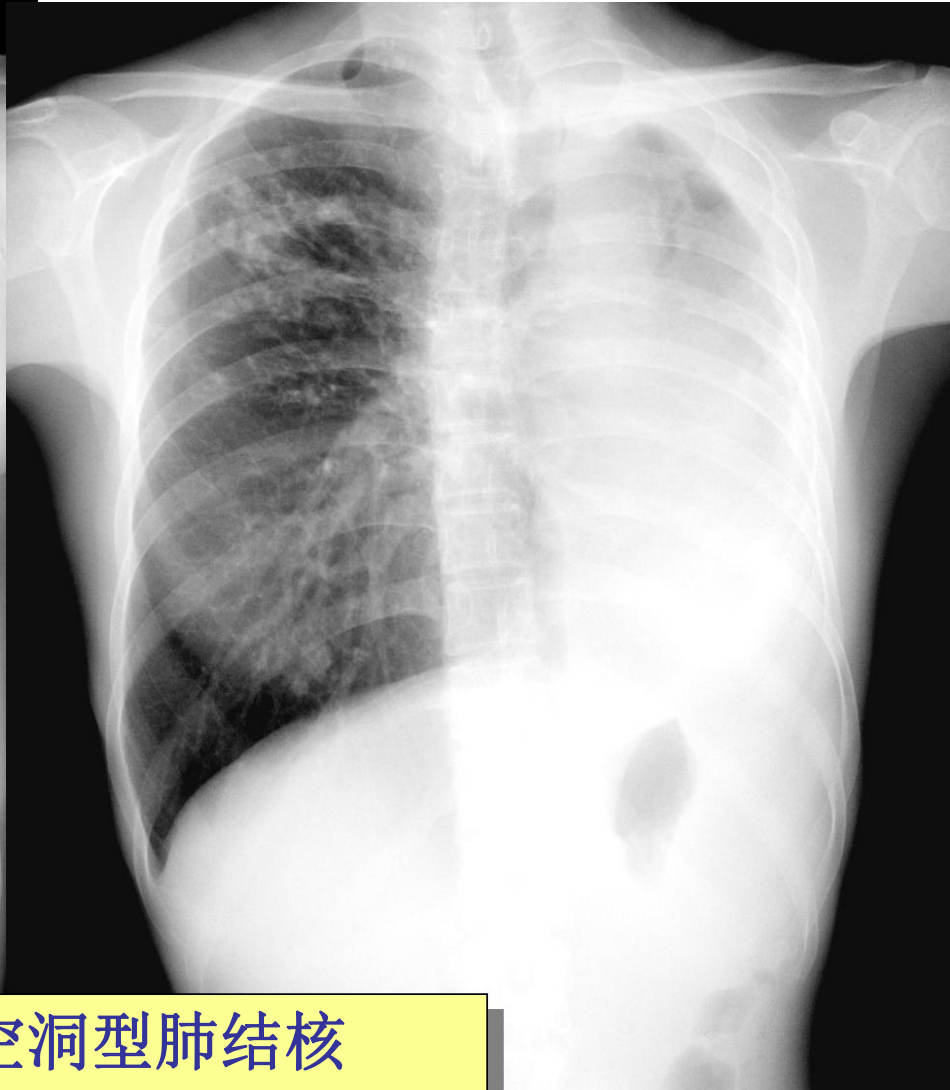
回

首

前

后

尾



慢性纤维空洞型肺结核

病变稳定、好转

病变完全吸收、增殖、纤维化、钙化

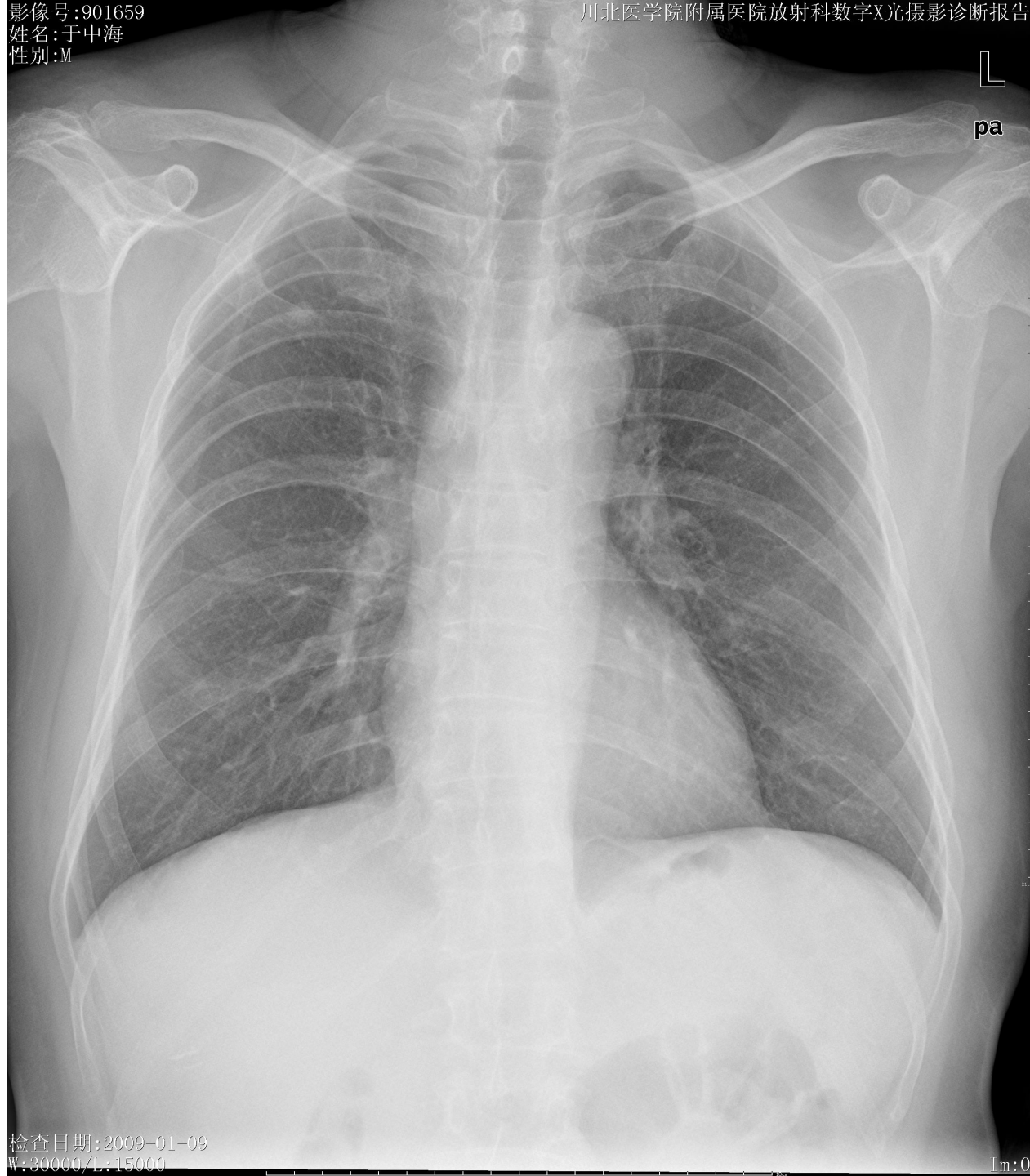


- 继发性肺结核：病灶稳定（纤维化、钙化灶）

影像号:901659
姓名:于中海
性别:M

川北医学院附属医院放射科数字X光摄影诊断报告

L
pa

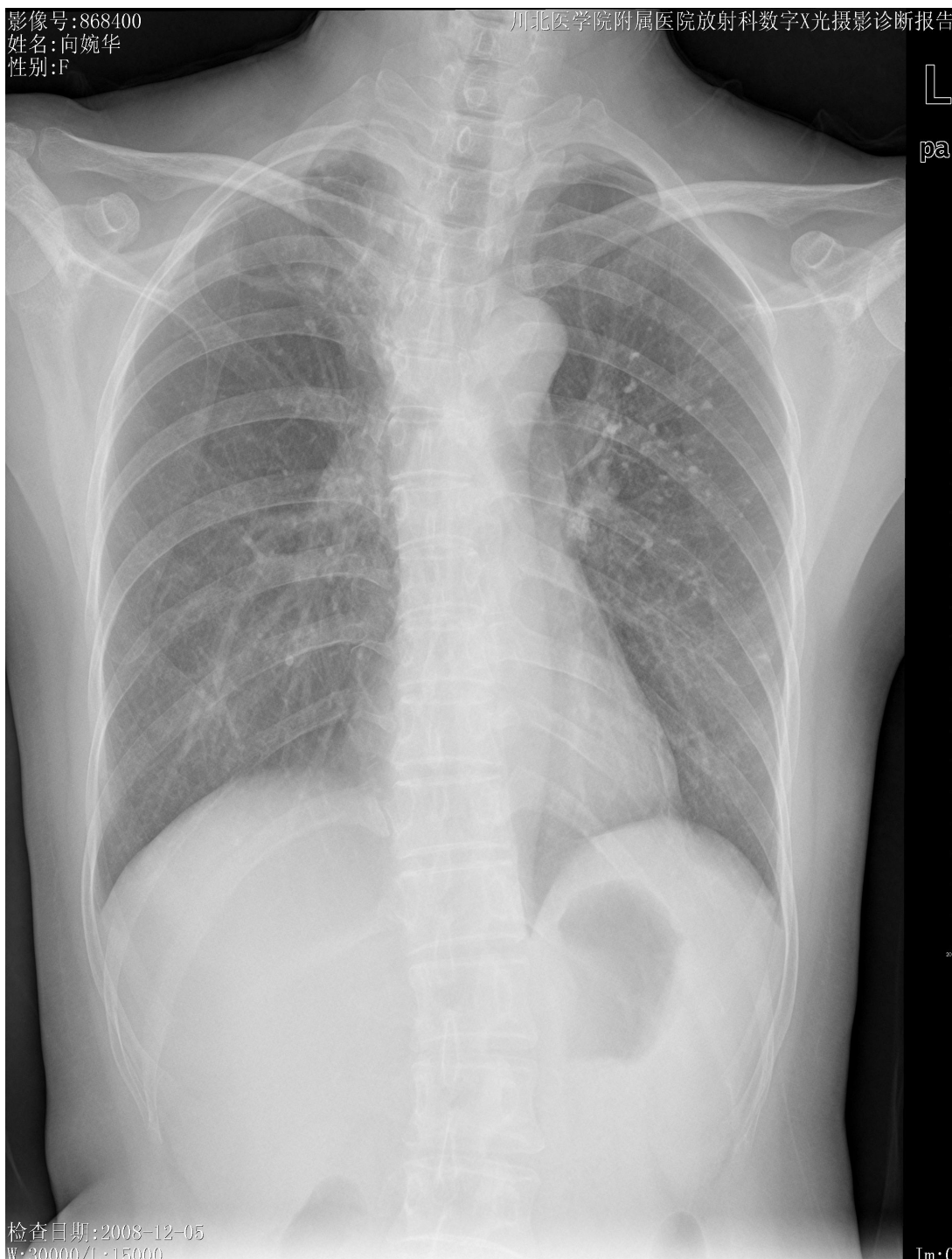


增殖灶

检查日期:2009-01-09
W:30000/L:15000

Im:0

影像号:868400
姓名:向婉华
性别:F



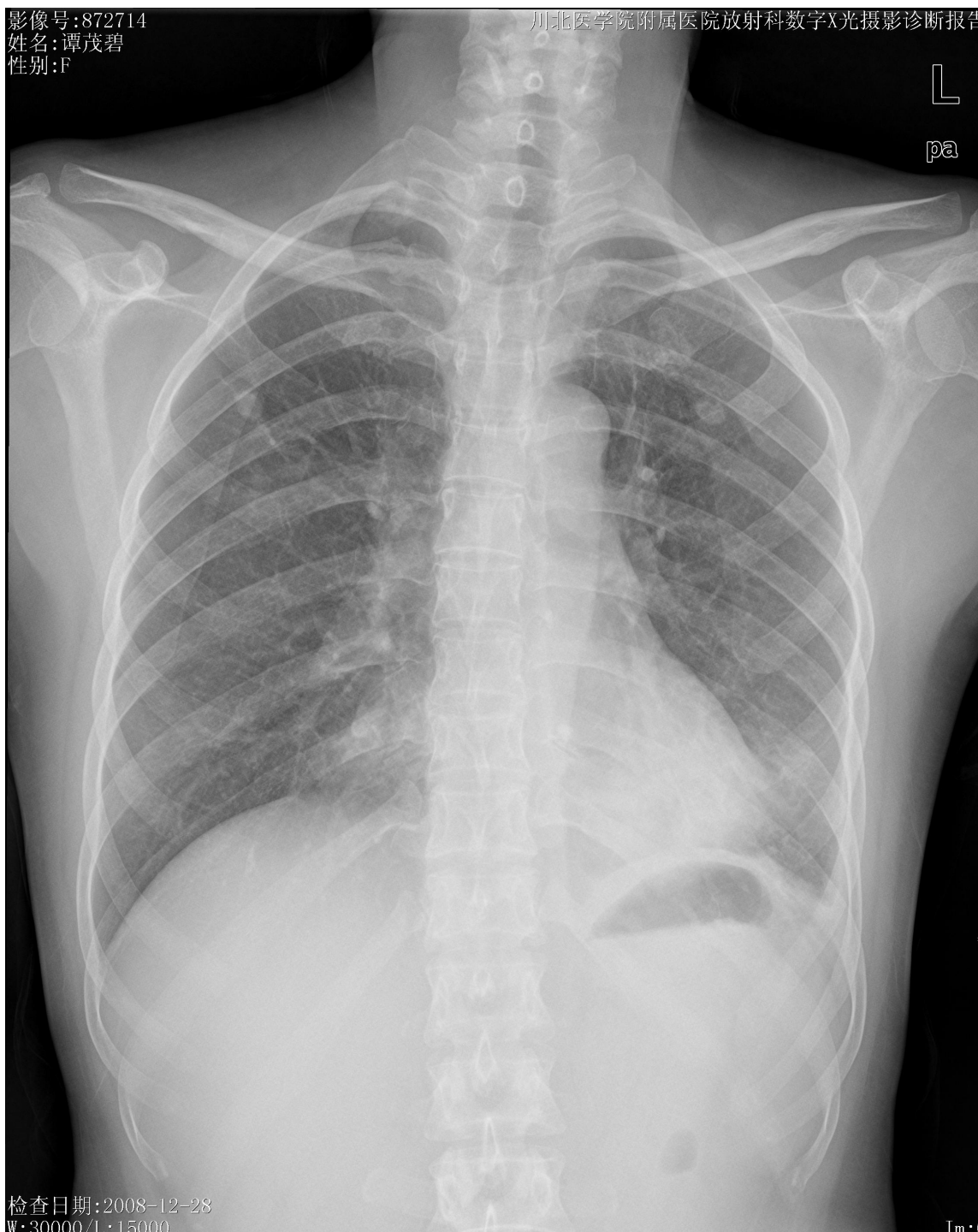
钙化、
纤维化、
增殖灶

检查日期:2008-12-05
W:30000/L:15000

Im:0

影像号:872714
姓名:谭茂碧
性别:F

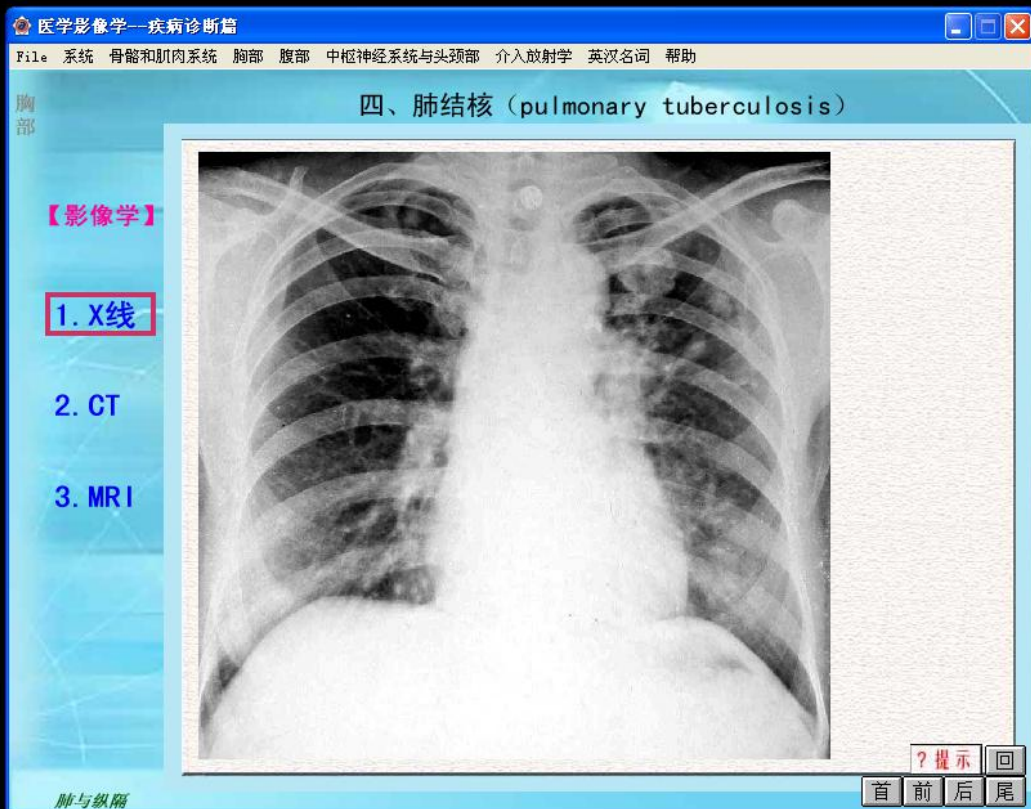
川北医学院附属医院放射科数字X光摄影诊断报告



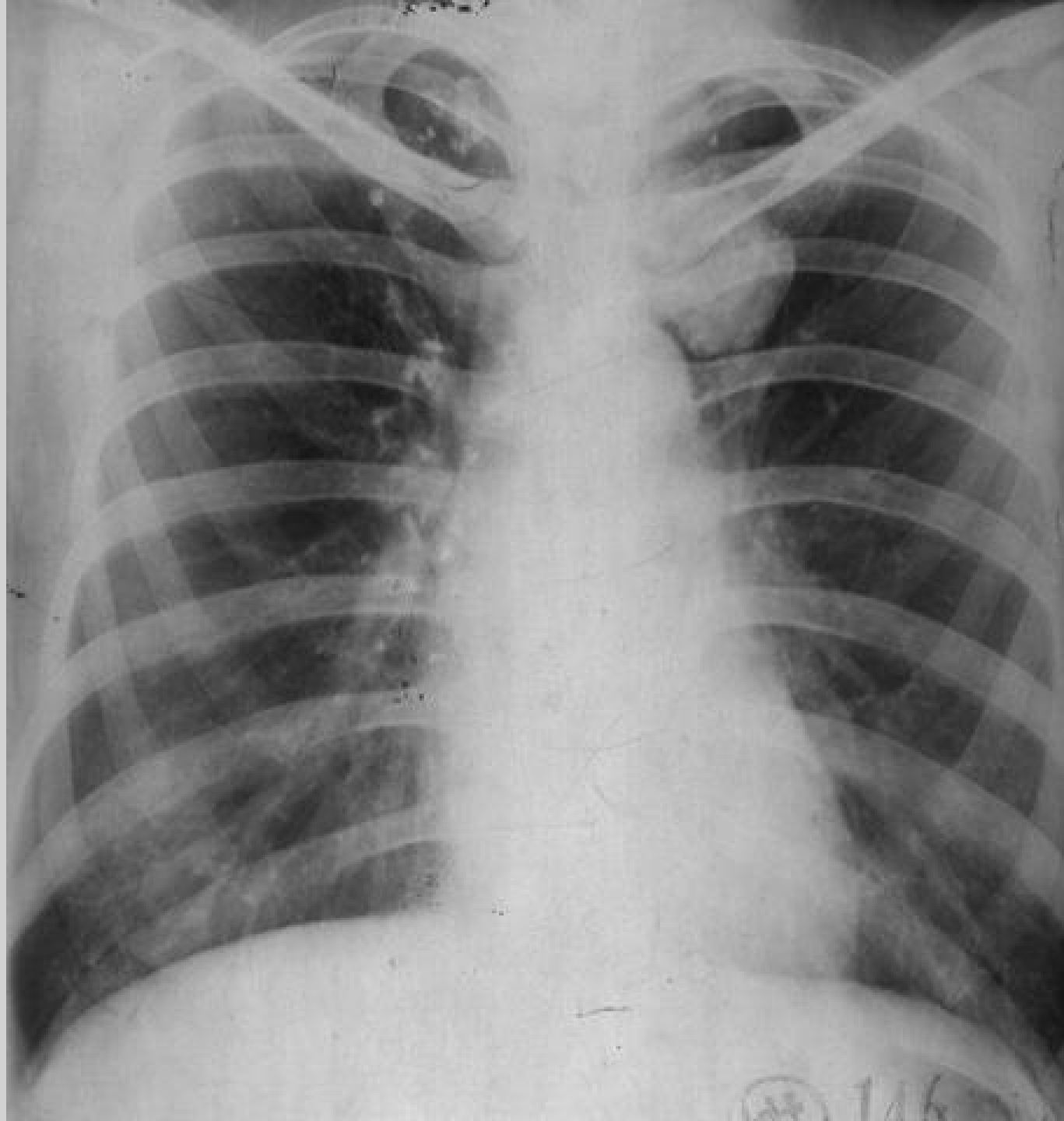
钙化、
纤维化、
增殖灶

检查日期:2008-12-28
W:30000/L:15000

Im:0



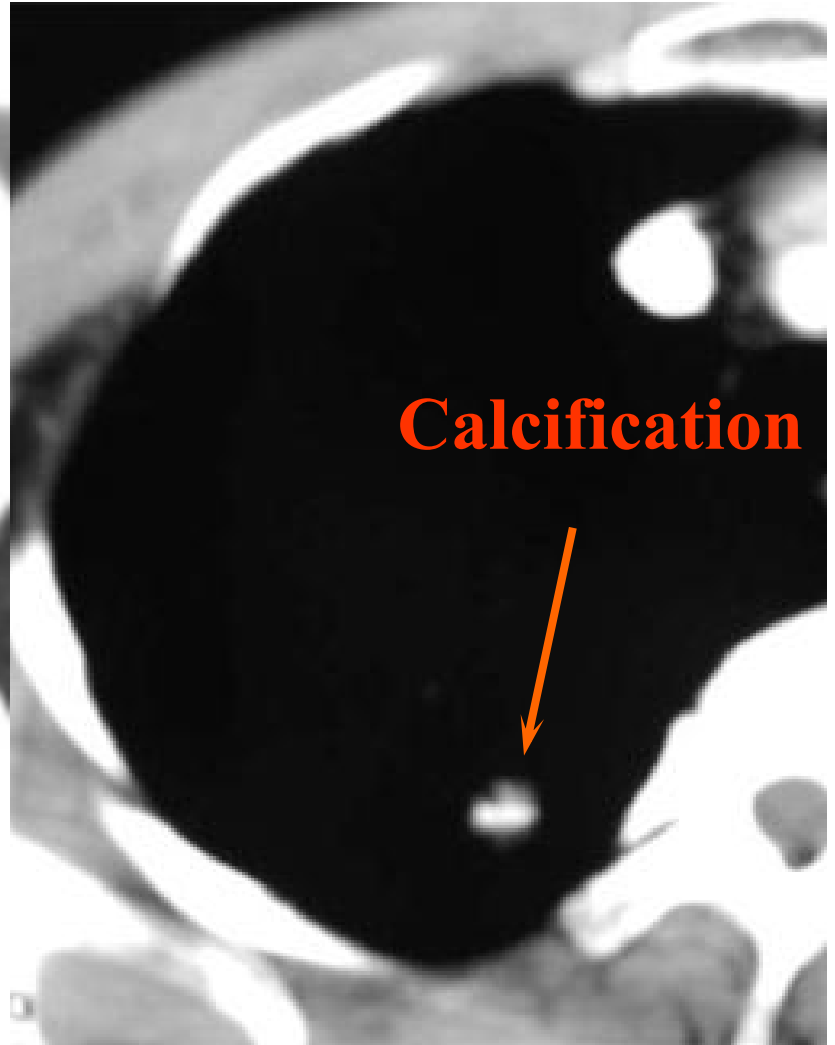
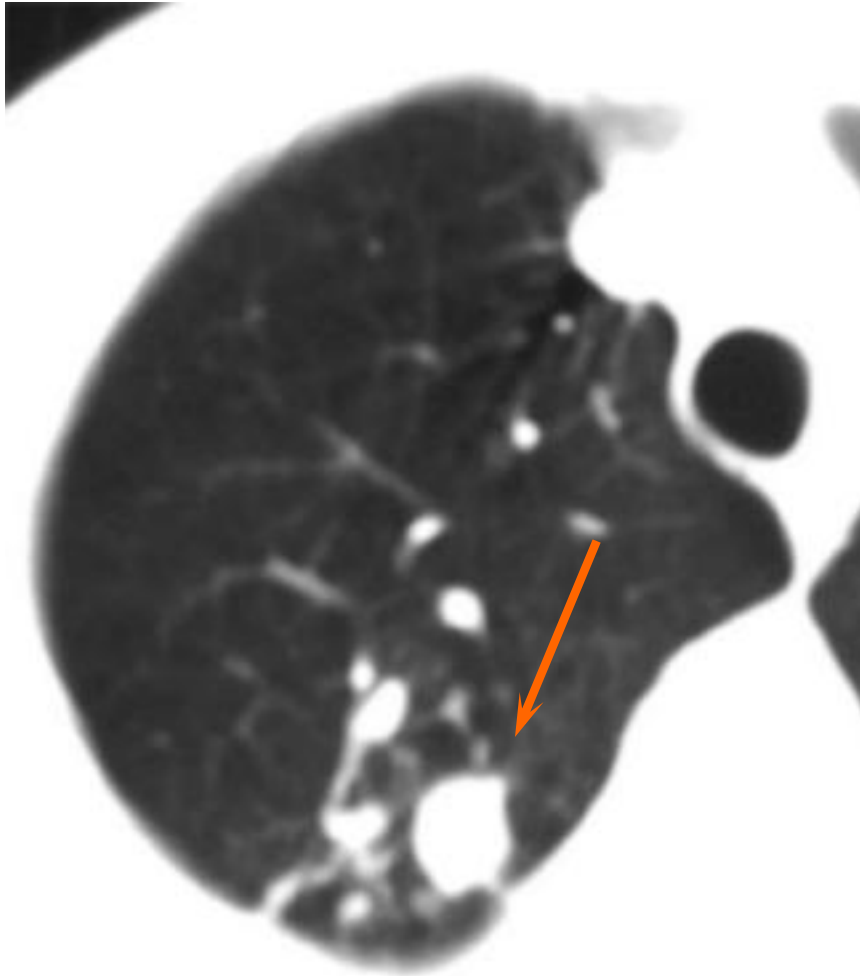
结核球



结核球：
左肺上野内带
见一球形病灶，
呈浅分叶状，
其内密度不均，
可见斑点状钙
化，病灶边缘
清晰、锐利。

结核球CT表现：

CT表现与X线表现相似，多种病变同时存在。结核球，表现为类圆形致密影，边界清楚，多数直径2-4cm，偶有分叶，CT能发现其中较细小的钙化，增强扫描时，结核球中心干酪物质不强化，可表现为环状强化，周围可有卫星灶存在。



Tuberculoma



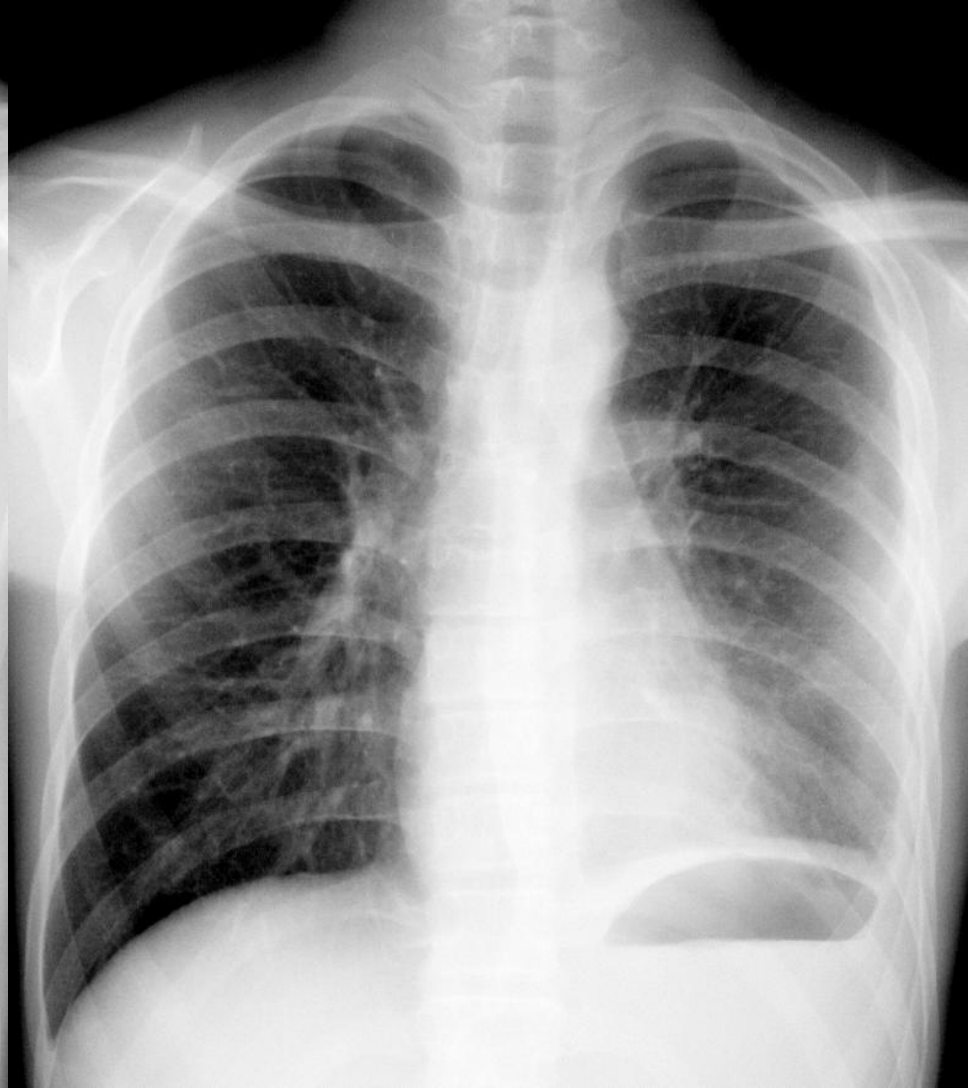
右肺上叶后段见一类圆形高密度结节影，边缘清晰、锐利 -- 结核球钙化

- 4. 胸膜炎型（IV型）

结核性胸膜炎可与肺部结核病变同时存在，也可单独发生。表现为胸膜的增厚或单侧胸腔积液，一般为浆液性，偶为血性。X线和CT检查均可见不同程度的胸腔积液表现。



M 21Y 左侧胸腔积液



M 15Y 胸膜增厚

影像号:868303
姓名:毛松清
性别:M

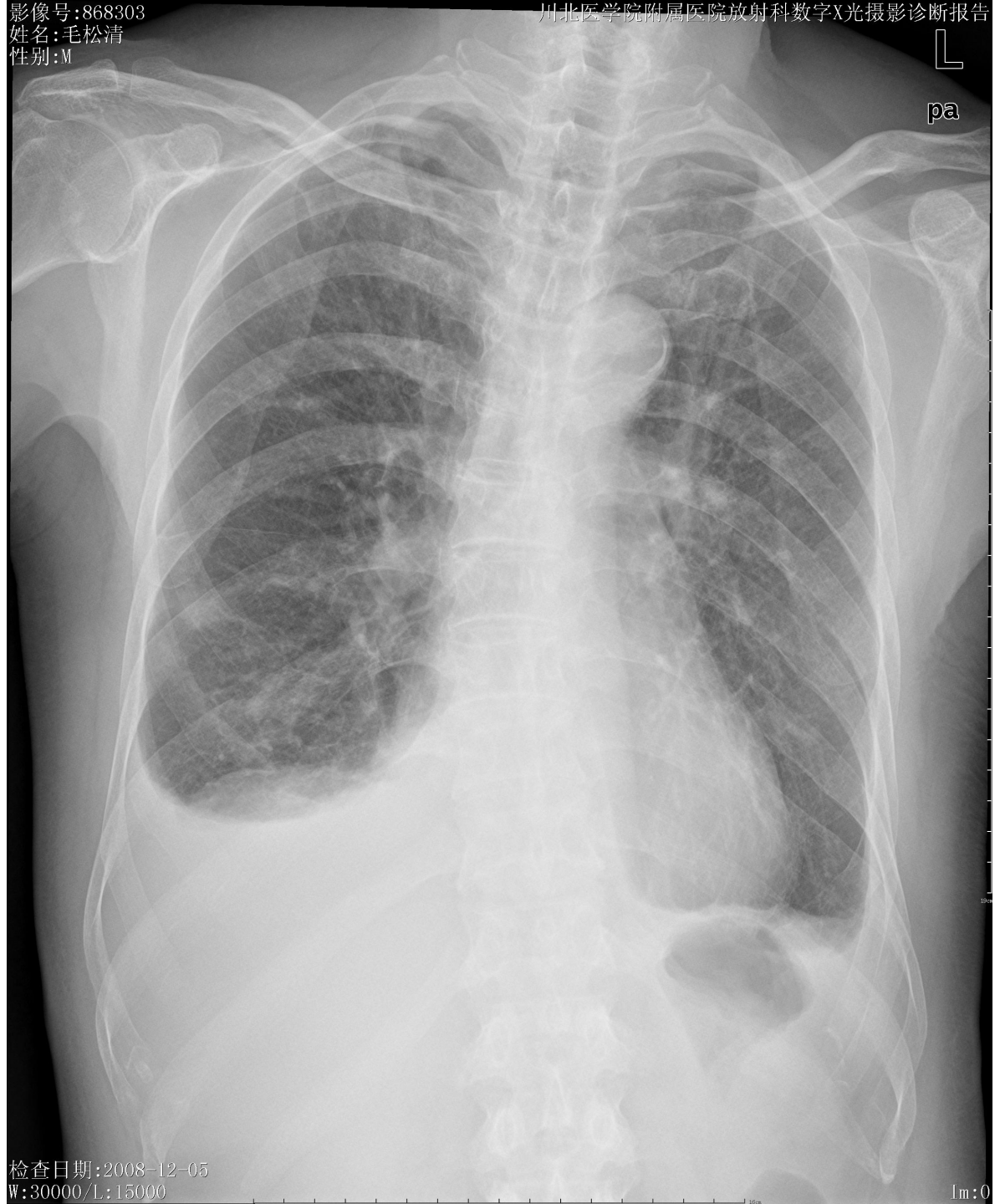
川北医学院附属医院放射科数字X光摄影诊断报告

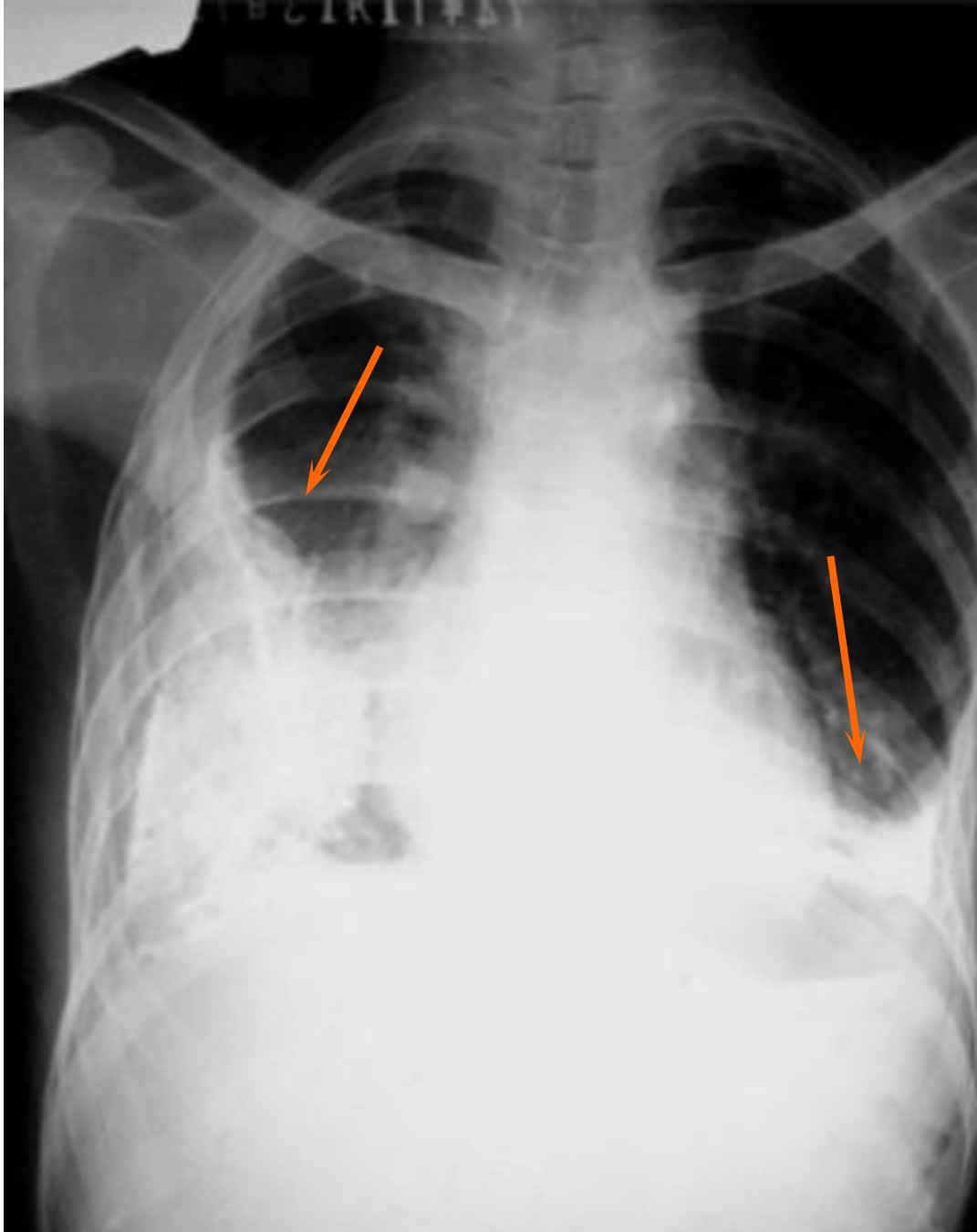
L

pa

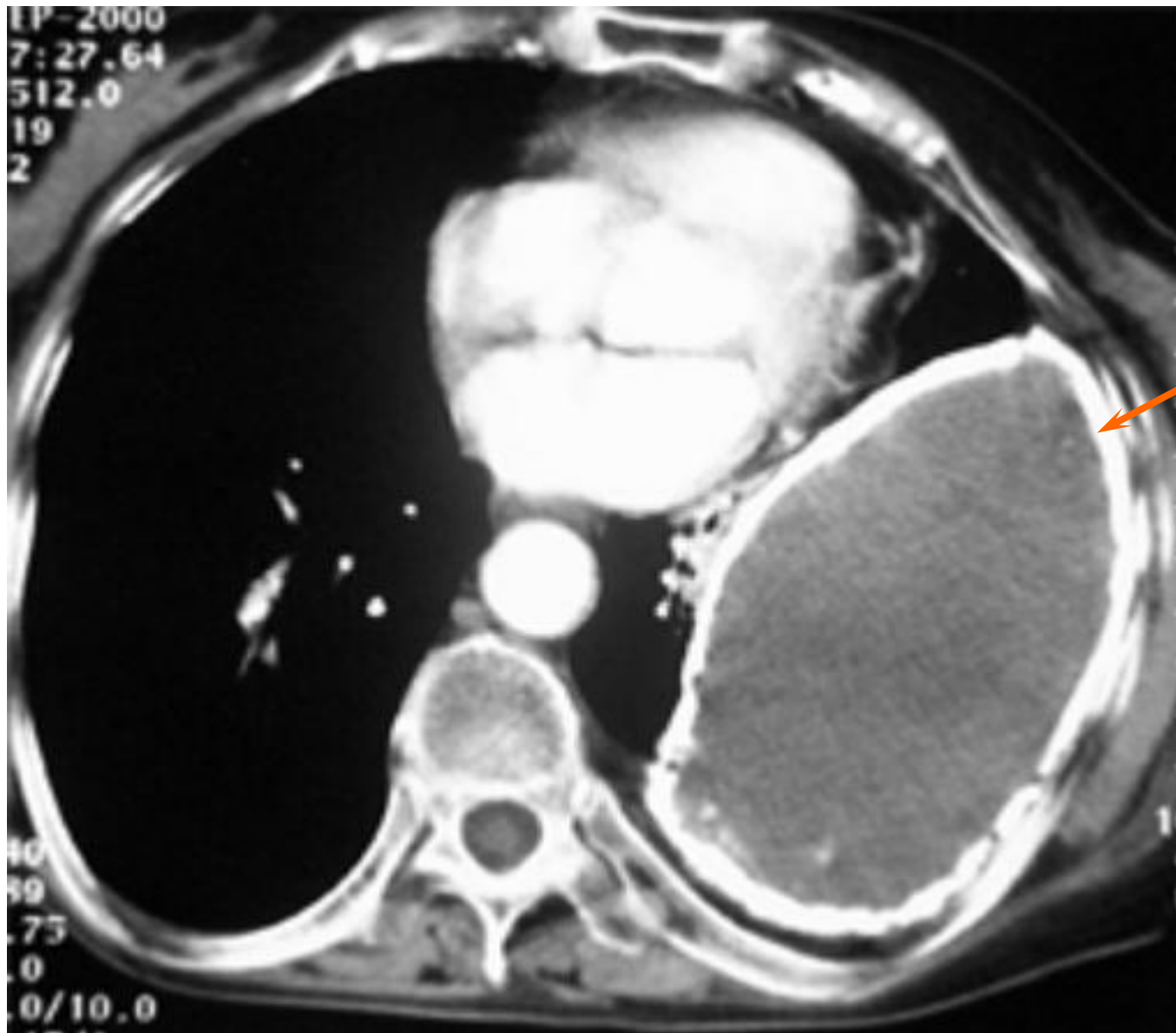
检查日期:2008-12-05
W:30000/L:15000

1m:0





Tuberculosis, pleural calcification



Tuberculosis, pleural calcification

诊断与鉴别诊断

肺结核的影像诊断应结合临床病史，影像学特点，痰液检查作出综合性的临床影像诊断。

鉴别诊断：

- 结核球与周围性肺癌的鉴别
- 结核性空洞与癌性空洞的鉴别

SEE YOU !

