



實習醫學生臨床技能核心課程 胸腔系統電腦斷層影像判讀

台北醫學大學附設醫院 影像醫學部

臺北醫學大學

TAIPEI MEDICAL UNIVERSITY

教學目標

- 說明各項基礎電腦斷層影像檢查的適應症及禁忌。
- 確認基礎電腦斷層影像病人姓名、檢查日期及影像方向(orientation)。
- 具備基礎電腦斷層學知識。
- 具備胸腔解剖學知識。
- 系統性的描述基礎電腦斷層影像，並指出病灶之型態及特性。
- 判讀常見的異常基礎電腦斷層影像，並且列出鑑別診斷。

教學活動

■ 基本能力:

- 說明電腦斷層的適應症及禁忌；
- 確認電腦斷層影像的基本資料；
- 基礎電腦斷層知識；
- 胸腔解剖學知識；
- 氣胸、肺炎、肺癌
- 主動脈剝離
- 測驗

教學目標

- 說明各項基礎電腦斷層影像檢查的適應症及禁忌。
- 確認基礎電腦斷層影像病人姓名、檢查日期及影像方向(orientation)。
- 具備基礎電腦斷層學知識。
- 具備胸腔解剖學知識。
- 系統性的描述基礎電腦斷層影像，並指出病灶之型態及特性。
- 判讀常見的異常基礎電腦斷層影像，並且列出鑑別診斷。

胸腔系統電腦斷層檢查的適應症

- 胸腔：肺部腫瘤、發炎感染、氣管疾病、食道病灶、外傷骨折、氣胸等。
- 心臟血管疾病：主動脈剝離、主動脈瘤、肺動脈栓塞等。

電腦斷層檢查的禁忌

- 電腦斷層檢查具有游離輻射，對於孕婦、孩童及生育年齡女性接受檢查需要嚴格篩選適應症。
- 對於需要注射對比劑之患者，因個人體質不同，可能會有不同程度之過敏性反應。
- 對比劑對腎臟具有毒性，尤其是腎功能不良者，發生腎衰竭的機率更高。
- 具特異體質者，可能會發生罕見之喉嚨水腫、氣喘、血壓異常降低、心臟衰竭、休克及猝死，發生死亡機率約拾萬分之一。

教學目標

- 說明各項基礎電腦斷層影像檢查的適應症及禁忌。
- 確認基礎電腦斷層影像病人姓名、檢查日期及影像方向(orientation)。
- 具備基礎電腦斷層學知識。
- 具備胸腔解剖學知識。
- 系統性的描述基礎電腦斷層影像，並指出病灶之型態及特性。
- 判讀常見的異常基礎電腦斷層影像，並且列出鑑別診斷。

確認病人姓名、檢查日期及
影像方向(orientation)



085Y ← 病人年紀

病人右側



教學目標

- 說明各項基礎電腦斷層影像檢查的適應症及禁忌(包括顯影劑的安全使用)。
- 確認基礎電腦斷層影像病人姓名、檢查日期及影像方向(orientation)。
- 具備基礎電腦斷層學知識。
- 具備胸腔解剖學知識。
- 系統性的描述基礎電腦斷層影像，並指出病灶之型態及特性。
- 判讀常見的異常基礎電腦斷層影像，並且列出鑑別診斷。

CT number

- X光對各種物質的穿透力不一樣。鉛板可以完全阻隔 X 光，而空氣則毫無阻擋能力。
- 這種穿透的容易度，跟物質的密度有關。如果要把這種密度「數值化」，我們就把它叫做「CT number」。
- 根據Hounsfield scale，水被指定為參考點“0”，空氣為-1000。

CT number

CT number (Hounsfield units)

Bone / Calcium	骨頭或鈣化	+80 -- +1000
Clotted blood	凝固的血塊	+40 -- +95
Gray matter	大腦灰質	+36 -- +46
White matter	大腦白質	+22 -- +32
CSF	腦脊髓液	0 -- +8
Water	水	0
Fat	脂肪	-20 -- -100
Air	空氣	-1000

Window width / window level

- CT 影像左上角有沒有 WW, WC的記號？
- 這是 Window Width 與 Window Center (= WL, Window Level)。
- 你嘗試按下滑鼠右鍵滑動看看，WW 跟 WC 的數值會變化，跟著影像也會黑白出現變化。
- 這兩項參數不是做 CT 前設定的，而是 CT 做完以後，用來控制「影像」表現的，要把片子洗得多白多黑而已。



2014/01/13
15:05:39
06885270
王景書
M
085Y

WW:350 WC:40

CT 影像的window width / window level





A. Lung window Level -550, width 1600



B. Soft tissue (mediastinal) window
Level 70, width 450, contrast in arterial phase



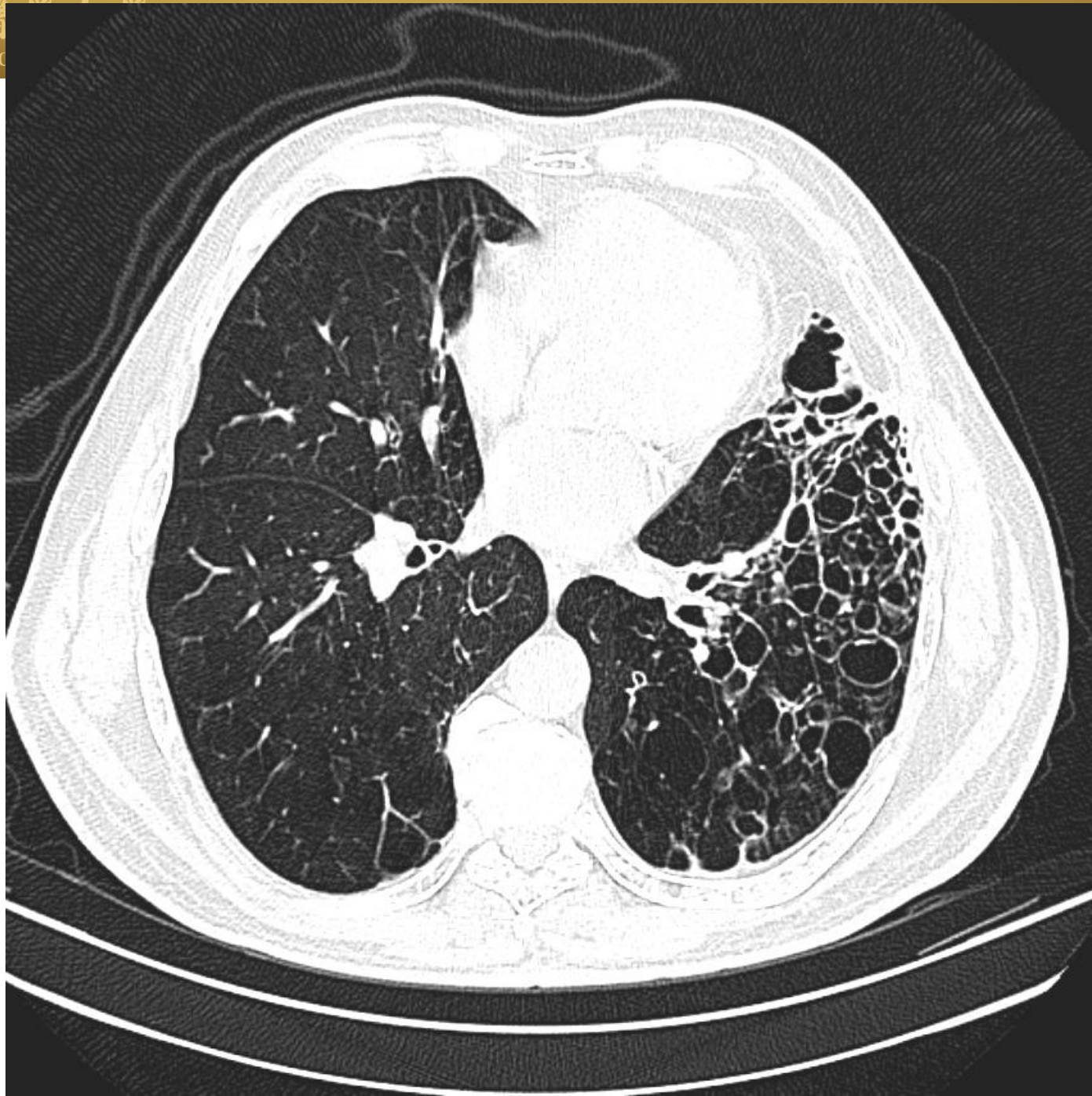
C. Bone window Level 570, width 3077



D. Bone window Level 455, width 958

HRCT (High Resolution Computed Tomography)

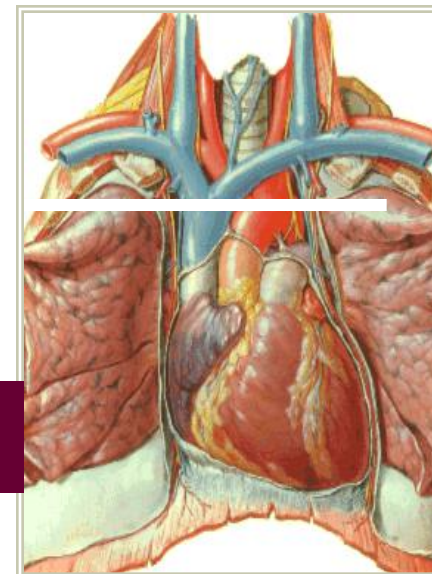
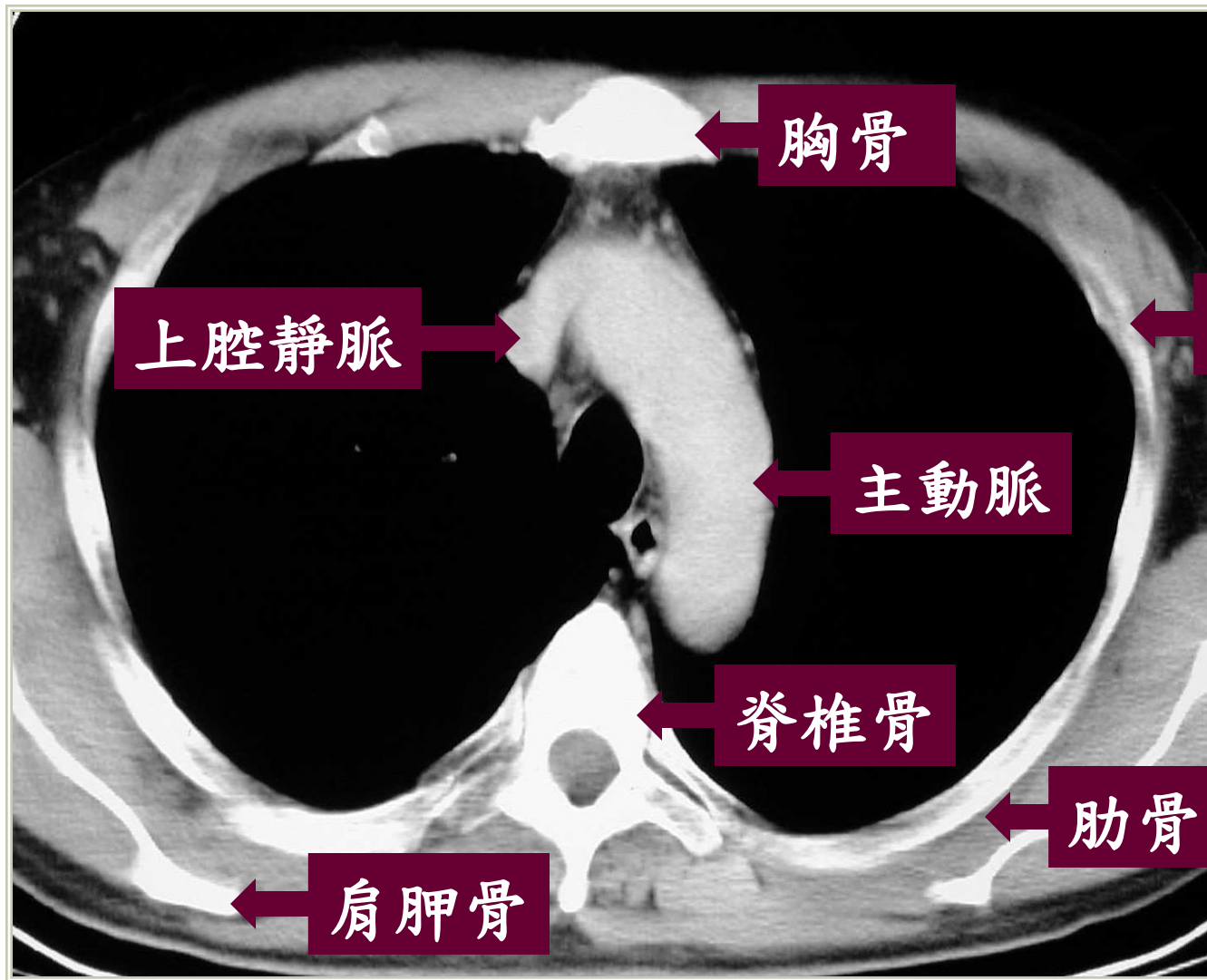
- 如果要診斷肺間質疾病或是彌散性肺部疾病，可以用肺部高解像度的電腦斷層掃描 (HRCT)。
- HRCT是用1~1.5mm 厚度掃描，以利肺間質或氣道結構的剖析。
- 對於後側肺野病變可加做**俯臥**的HRCT。
- 對於小呼吸道疾病可加做**吐氣**之 HRCT。



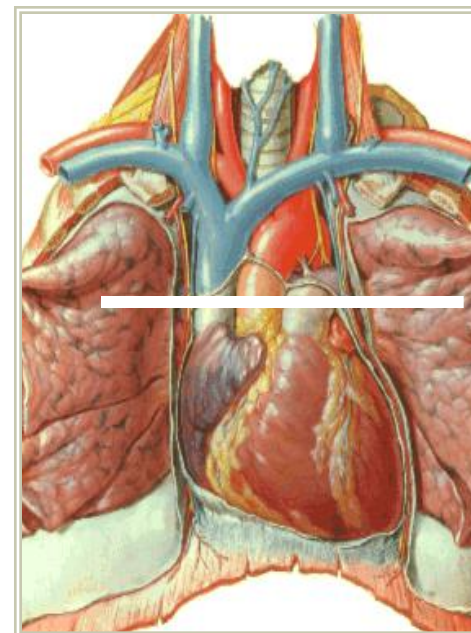
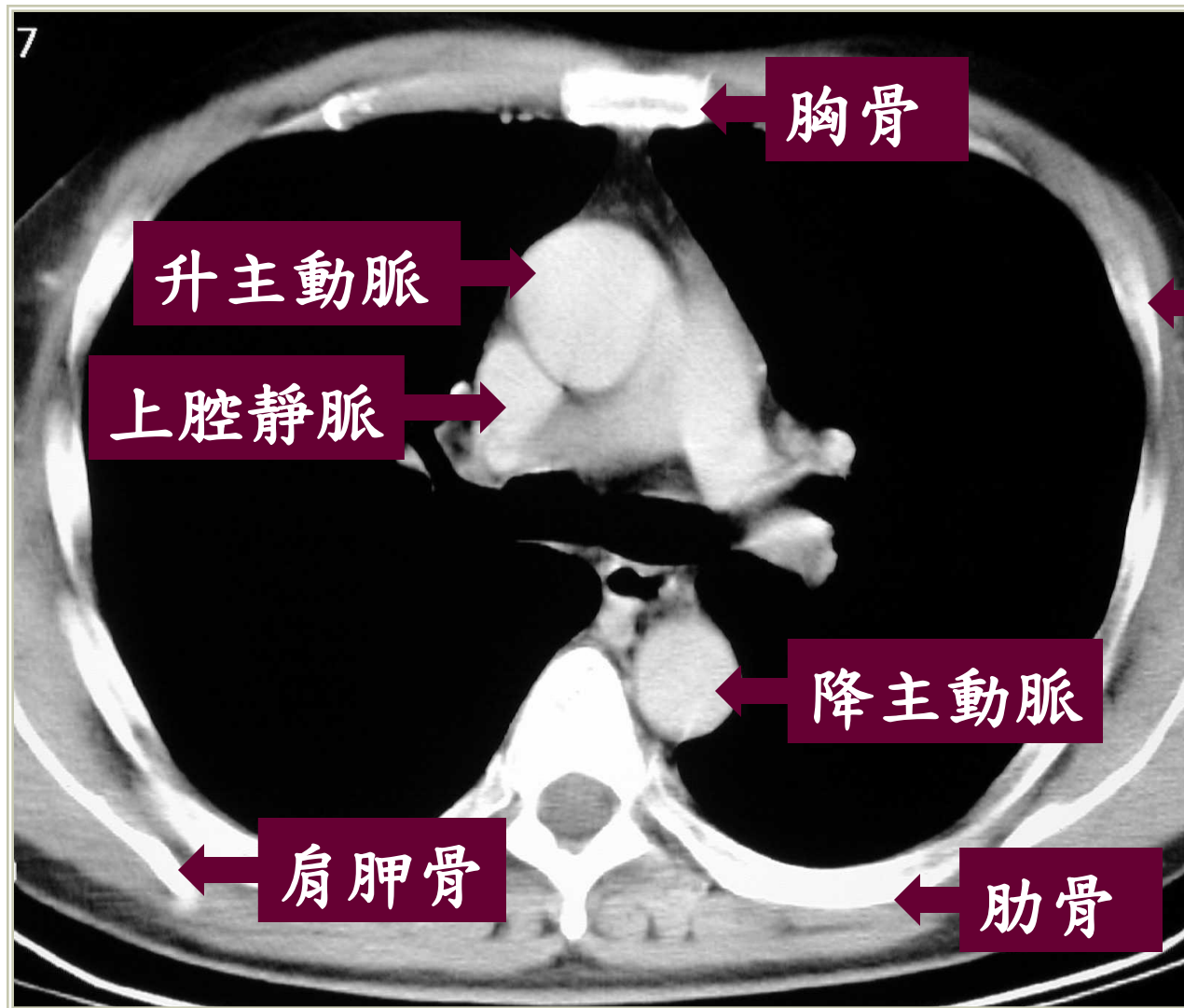
教學目標

- 說明各項基礎電腦斷層影像檢查的適應症及禁忌(包括顯影劑的安全使用)。
- 確認基礎電腦斷層影像病人姓名、檢查日期及影像方向(orientation)。
- 具備基礎電腦斷層學知識。
- 具備胸腔解剖學知識。
- 系統性的描述基礎電腦斷層影像，並指出病灶之型態及特性。
- 判讀常見的異常基礎電腦斷層影像，並且列出鑑別診斷。

胸腔解剖學知識



胸腔解剖學知識





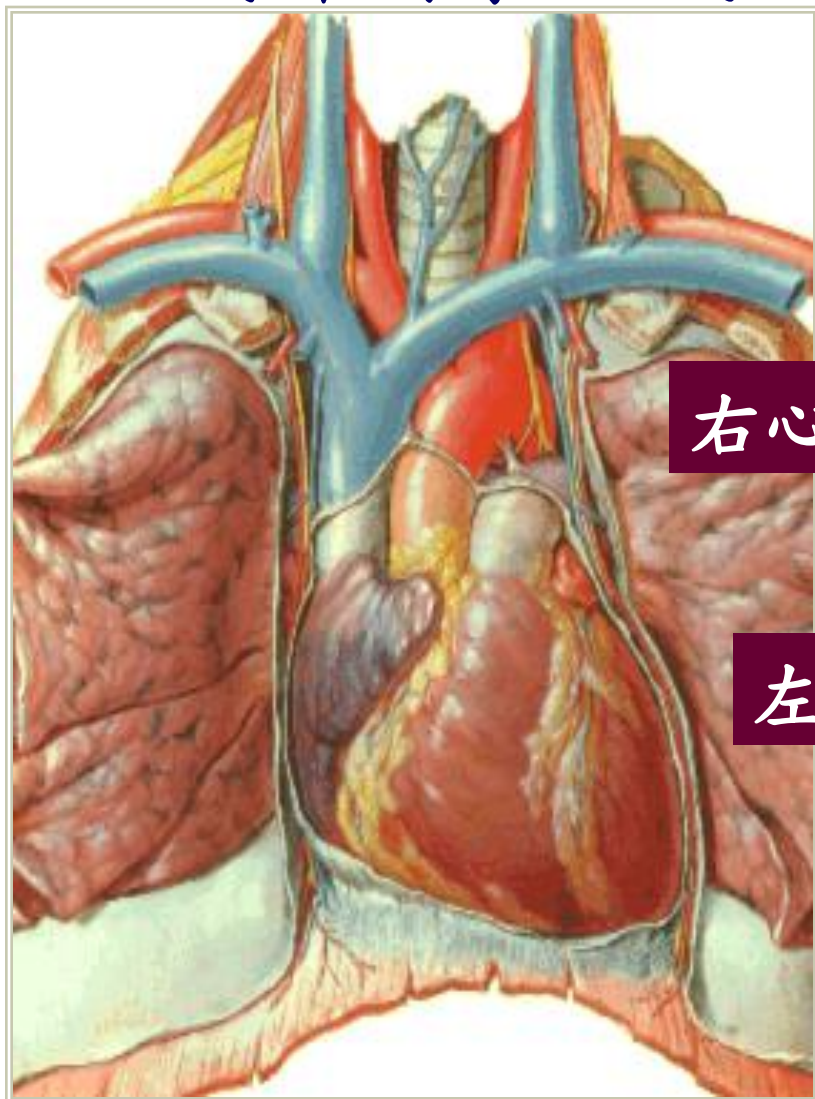
壁層肋膜

臟層肋膜

壁層肋膜

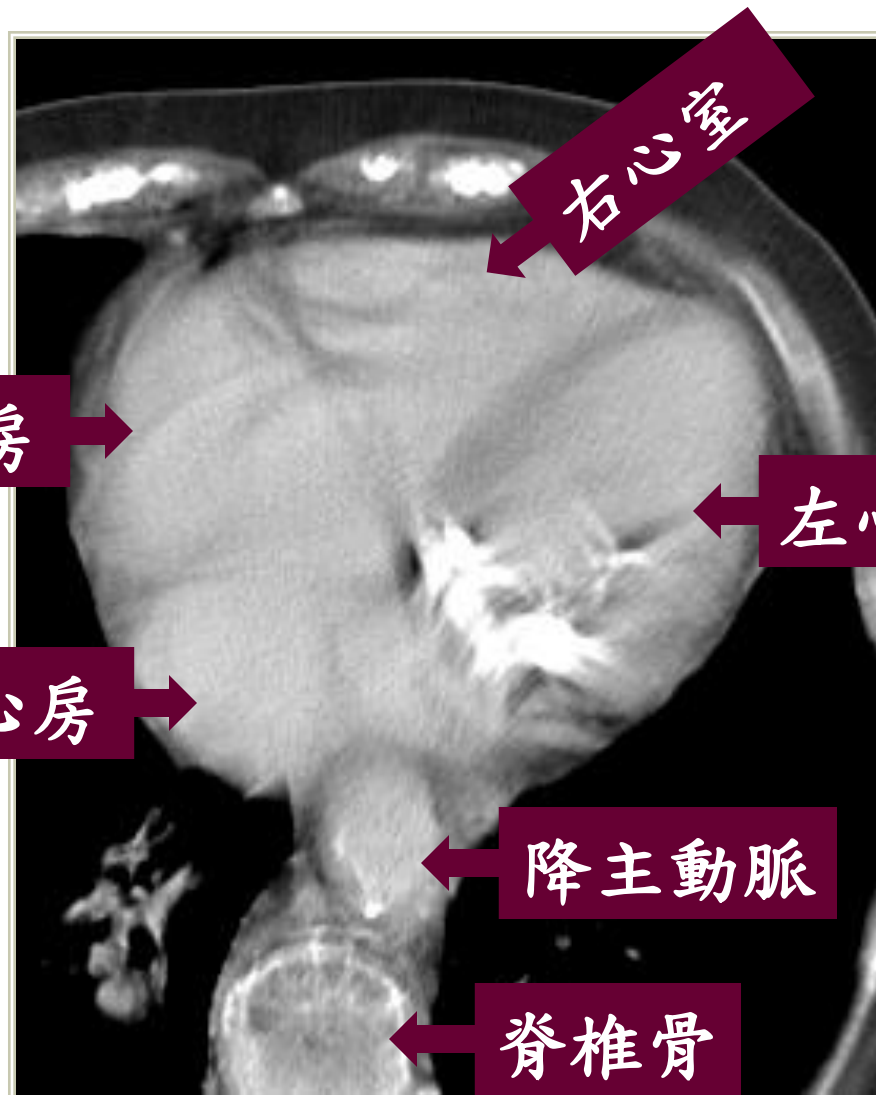
臟層肋膜

心臟解剖學知識



右心房

左心房



右心室

左心室

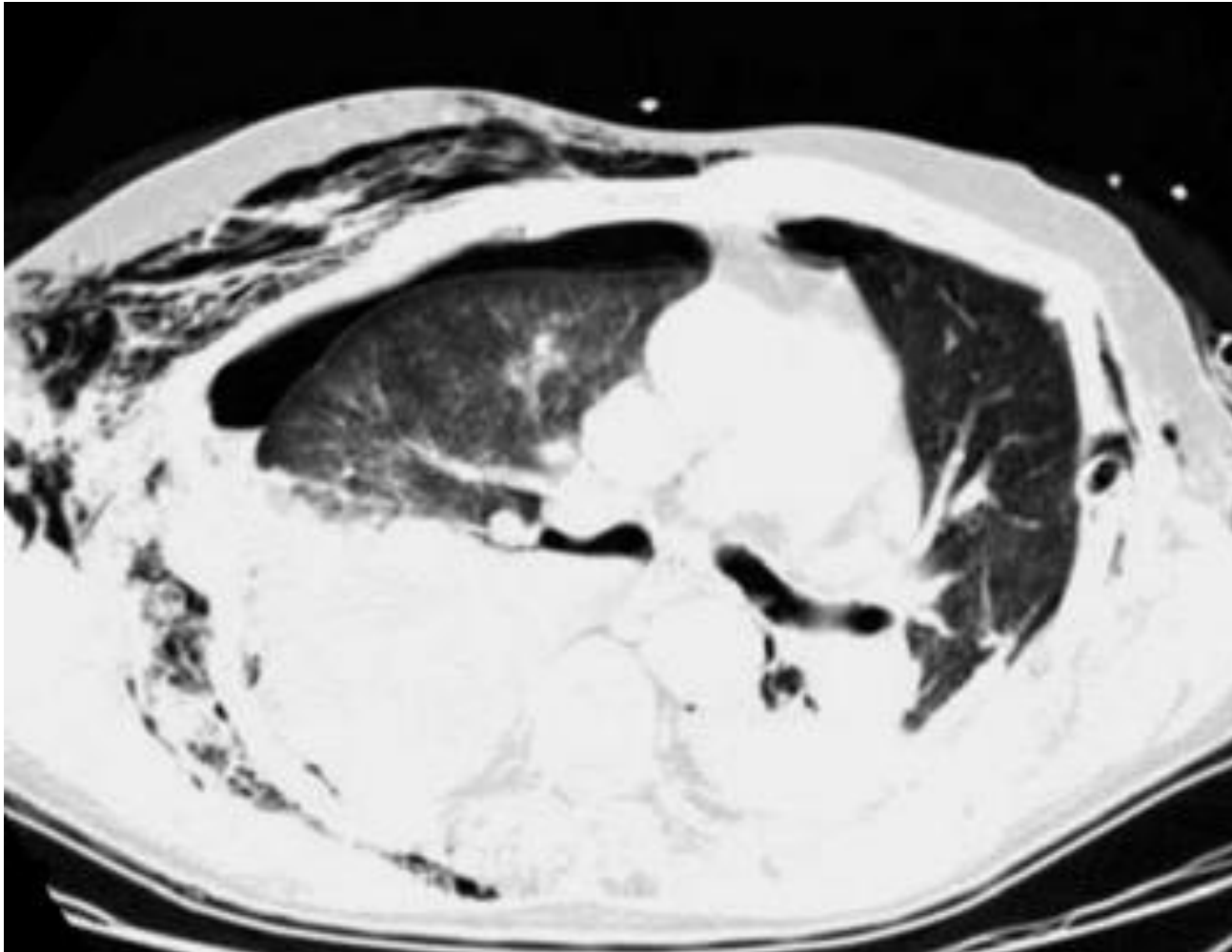
降主動脈

脊椎骨

教學目標

- 說明各項基礎電腦斷層影像檢查的適應症及禁忌(包括顯影劑的安全使用)。
- 確認基礎電腦斷層影像病人姓名、檢查日期及影像方向(orientation)。
- 具備基礎電腦斷層學知識。
- 具備胸腔解剖學知識。
- 系統性的描述基礎電腦斷層影像，並指出病灶之型態及特性。
- 判讀常見的異常基礎電腦斷層影像，並且列出鑑別診斷。

Pneummothorax



36 y/o man
with T/A.

- Extensive subcutaneous emphysema and right hemopneumothorax.
- Visceral pleural line becomes separated from the chest wall.

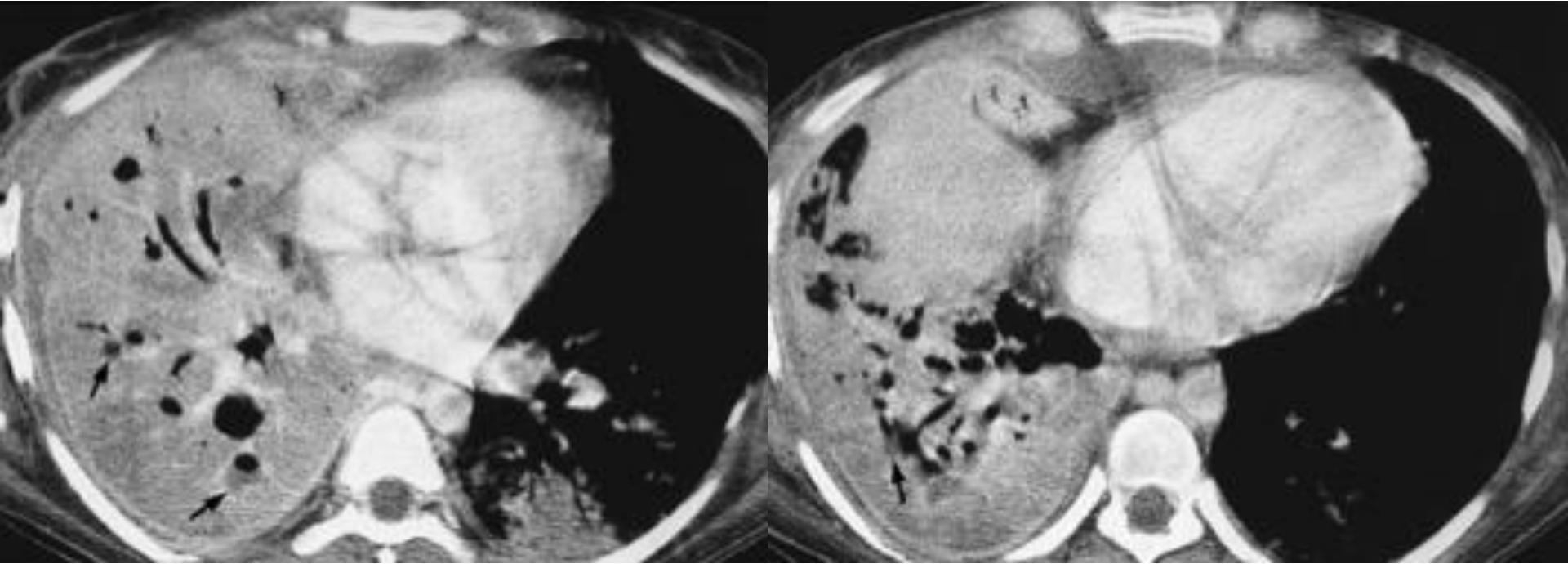
Pneummothorax



A 36 y/o man
with T/A.

- A left pneumothorax consecutive to multiple rib fractures (arrows).
- Cortical disruption of the bone.

Pneumonia



- Extensive consolidation throughout the entire right lung.
- Vessels are easily identified traversing the right lung (so-called positive angiogram sign).
- Dx: *Streptococcus pneumoniae*.

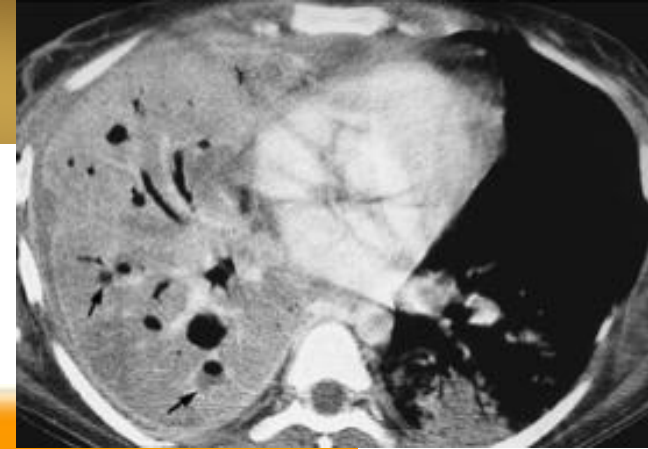
Pneumonia



- Extensive consolidation throughout the entire right lung.
- Note that the right lung has heterogeneous low density.
- Scattered small fluid collections easily identified (arrows) associated with small air-fluid collections.
- Dx: Streptococcus pneumoniae.
(necrotizing pneumonia associated with multiple small microabscesses)

Consolidation

- Consolidation is synonymous with airspace disease.
- When you think of the causes of consolidation, think of “what is replacing the air in the alveoli”?
- Is it pus, edema, blood or tumor cells.



Consolidation

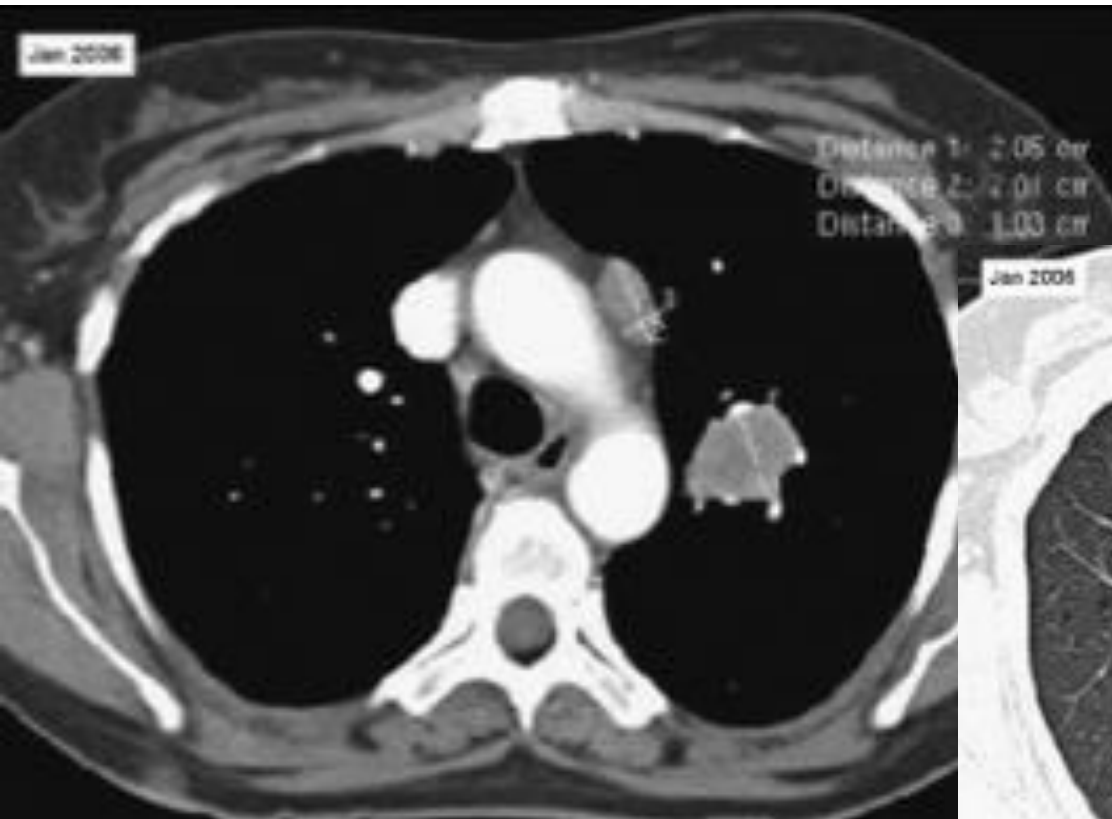
Consolidation

Pneumonia	PCP, viral, Mycoplasma, bacterial Eosinophilic pneumonia Organizing pneumonia (BOOP, COP)
Edema	Heart failure, ARDS, AIP
Fibrosis	UIP, NSIP, radiation
Tumor	Bronchoalveolar carcinoma Lymphoma
Idiopathic	Sarcoid, Alveolar proteinosis

Lung cancer

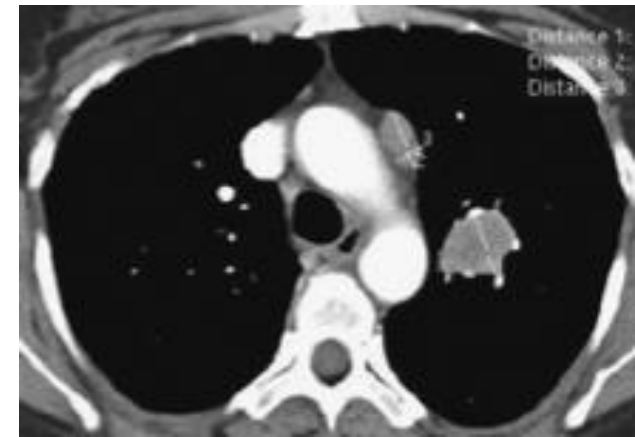
Contrast Enhanced Chest CT

HRCT

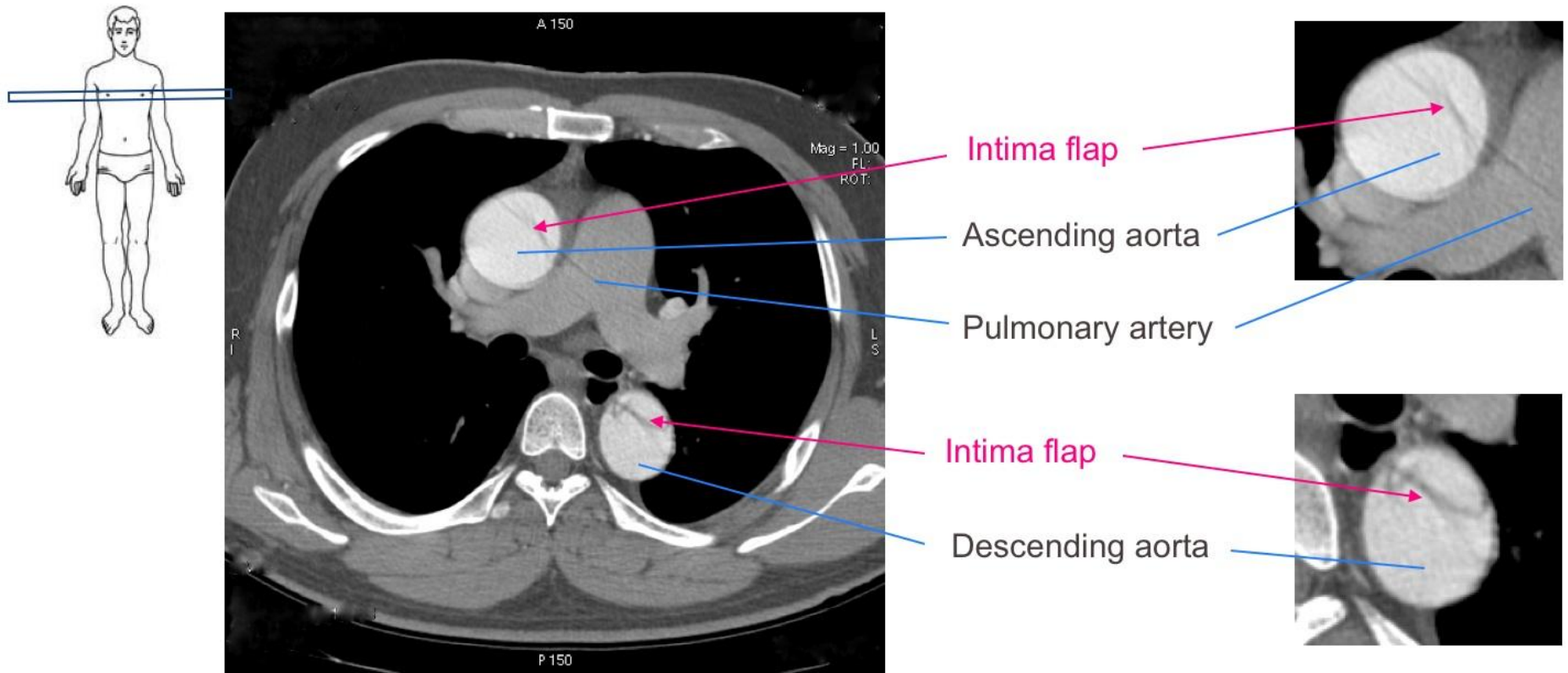


Lung cancer

- CT section at the level of the carina imaged with lung windows.
- A 2.6 x 2.3 cm irregular nodule in the medial aspect of the left upper lobe.
- An enlarged ipsilateral anterior mediastinal para-aortic node.



Aortic Dissection





I



II



IIIA



IIIB

DeBakey

Stanford

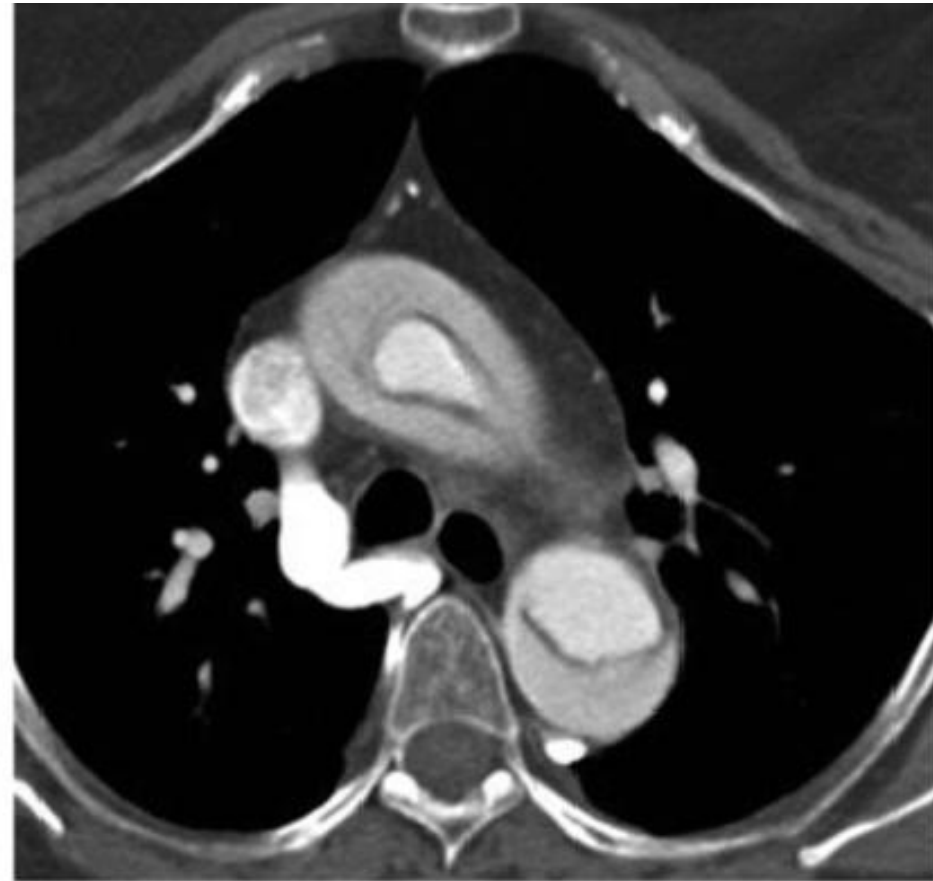
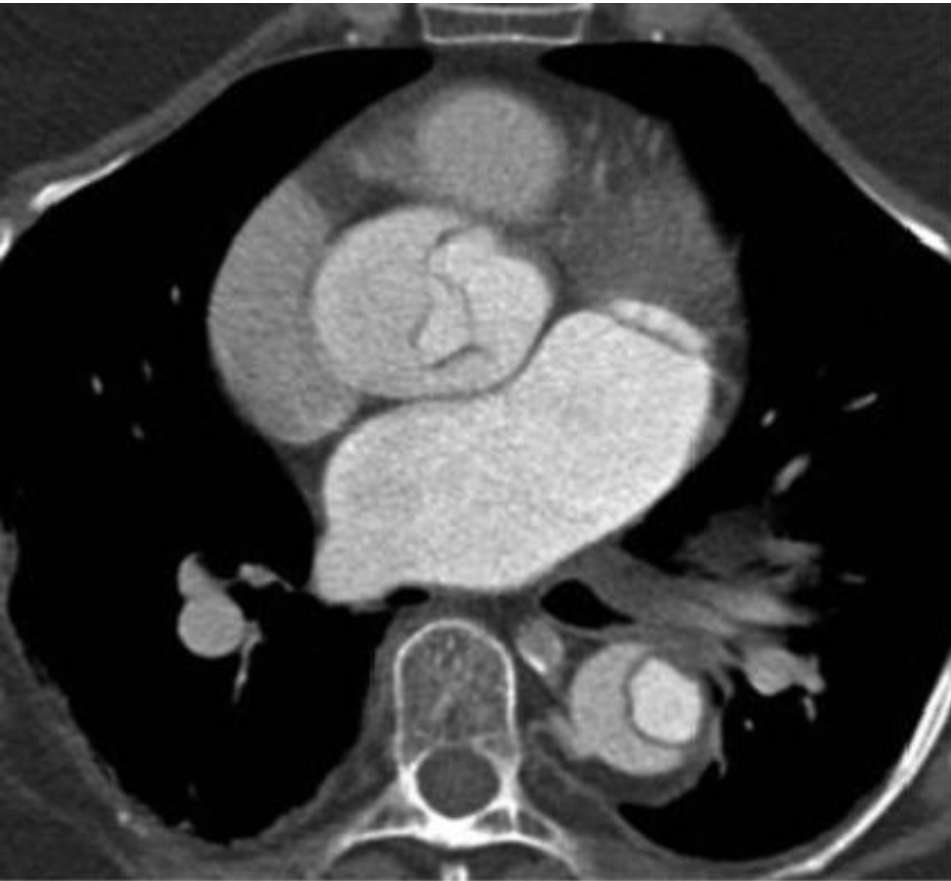
A

A

B

B

Stanford type A dissection

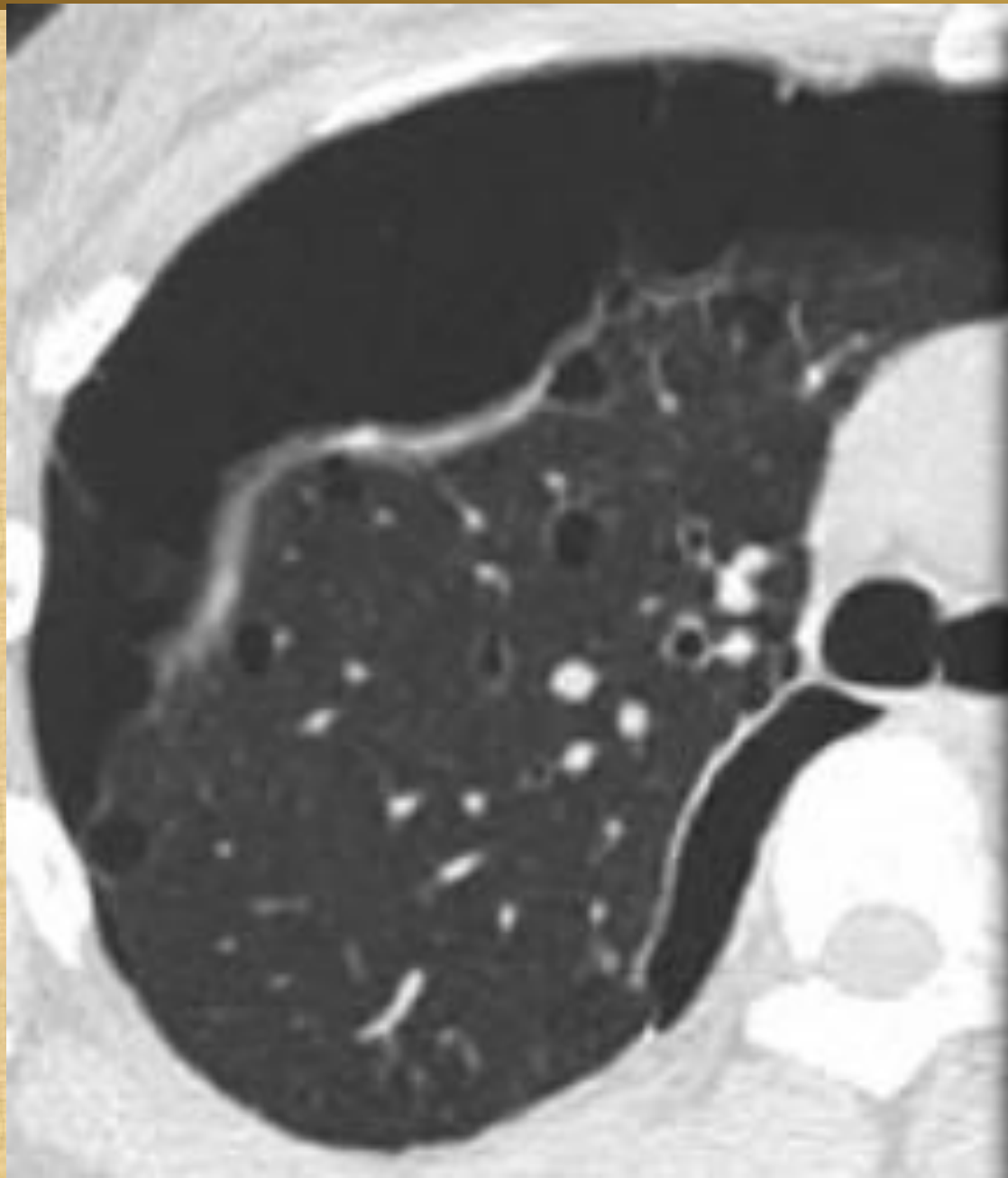


- Dissection flap involvement of the aortic root and descending aorta

測驗



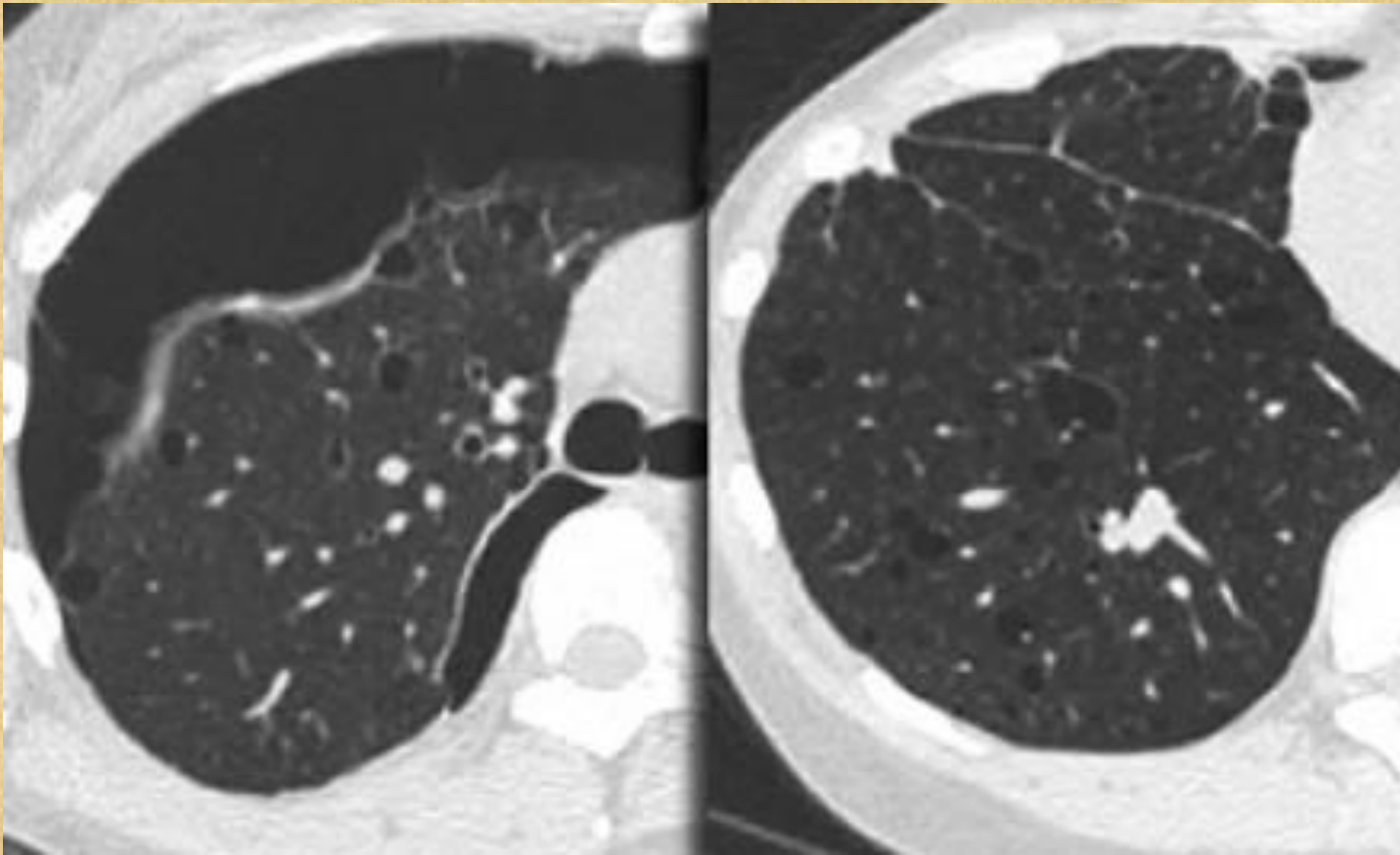
Case



請問你的診斷是?

1. **Pneumomediastinum**
2. **Pneumothorax**
3. **Pneumopericardium**
4. **pneumoperitoneum**

Pneumothorax

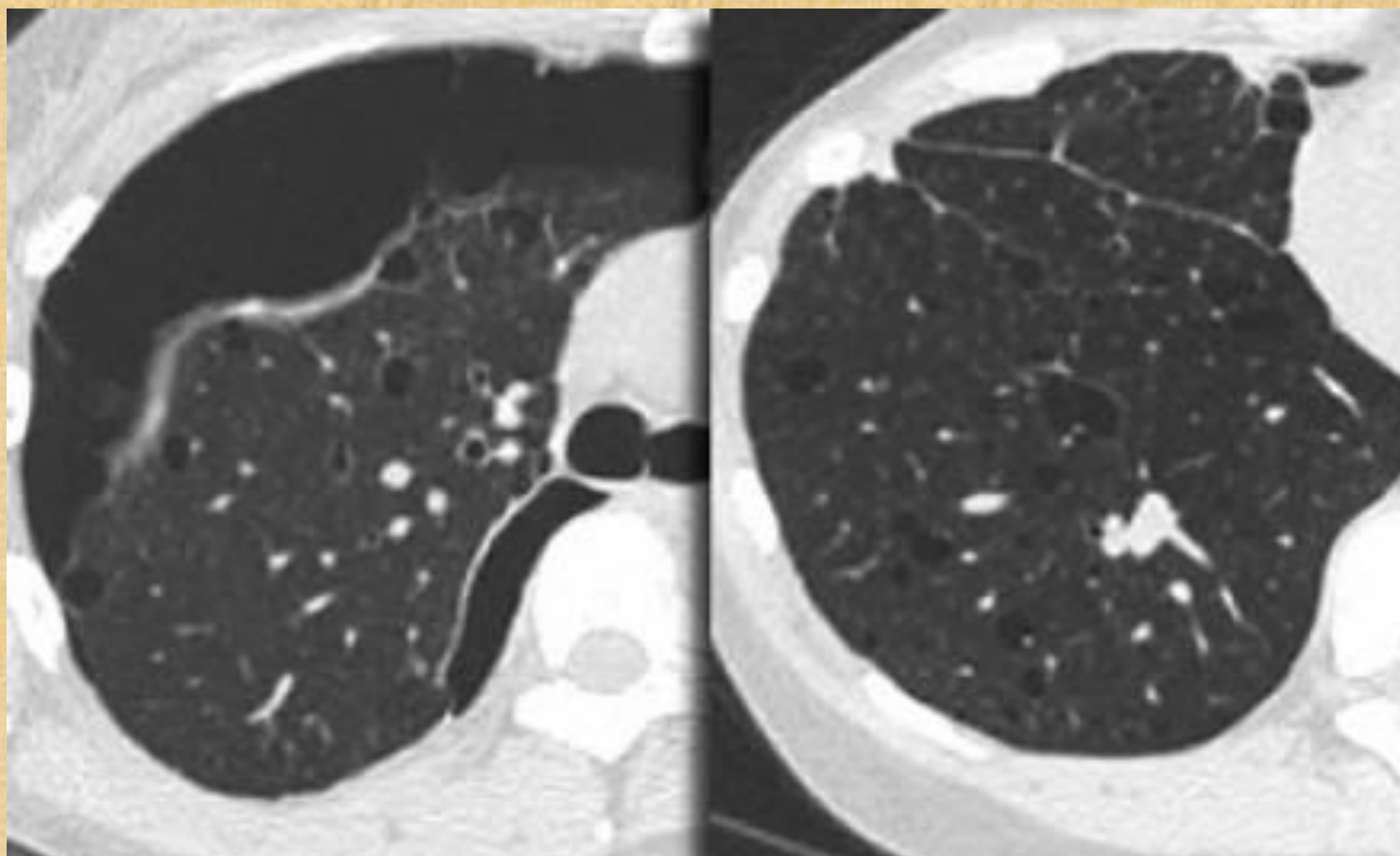


A 40 year old female without history of smoking.

- * Multiple cysts that are evenly distributed throughout the lung.
- * Notice the pneumothorax.

請問你的診斷是？

A 40 year old female without history of smoking.



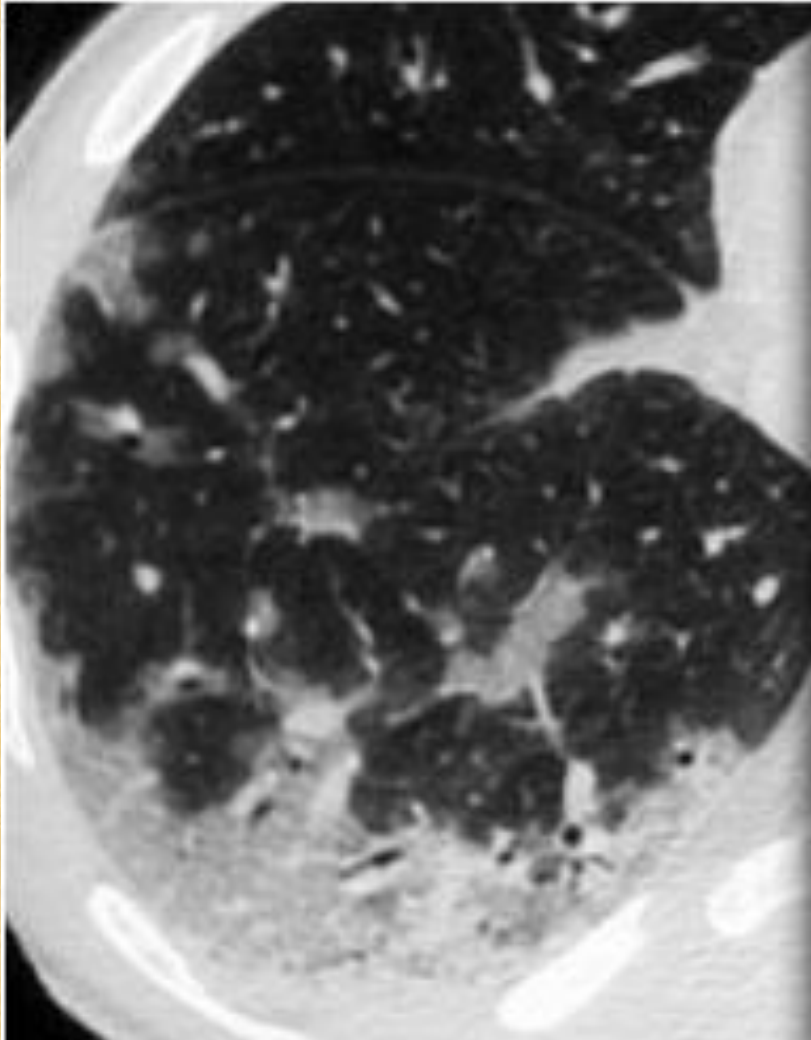


Case

臺北醫學大學

TAIPEI MEDICAL UNIVERSITY

請問你的診斷是？

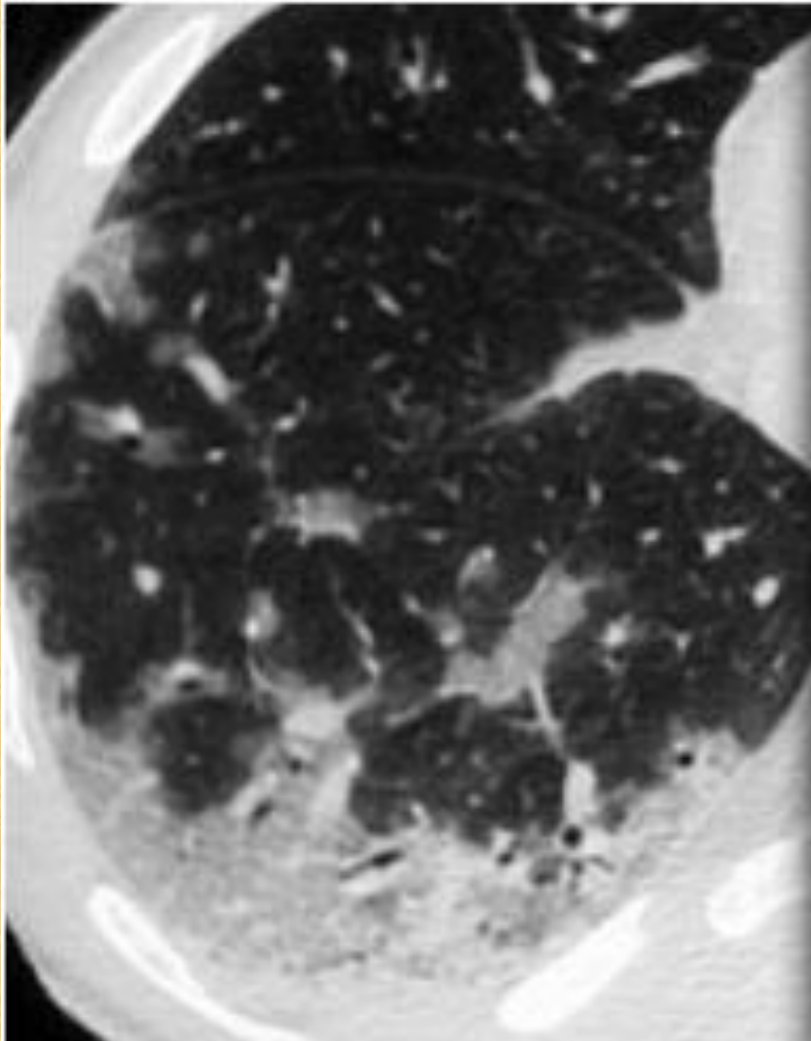


s/s: nonproductive several-month history of cough.

Q: 是以consolidation來表現還是以nodule / mass來表現？

Q: lesion 的分布？

Organizing pneumonia (OP)



- * Organizing pneumonia represents an inflammatory process in which the healing process is characterized by organization and cicatrization of the exudate rather than by resolution and resorption.
- * HRCT: **patchy consolidations** in a **subpleural** and **peripheral** distribution.
- * If no cause can be identified it is called cryptogenic organizing pneumonia (**COP**).
- * It was described in earlier years as Bronchiolitis-obliterans-organizing pneumonia (**BOOP**).



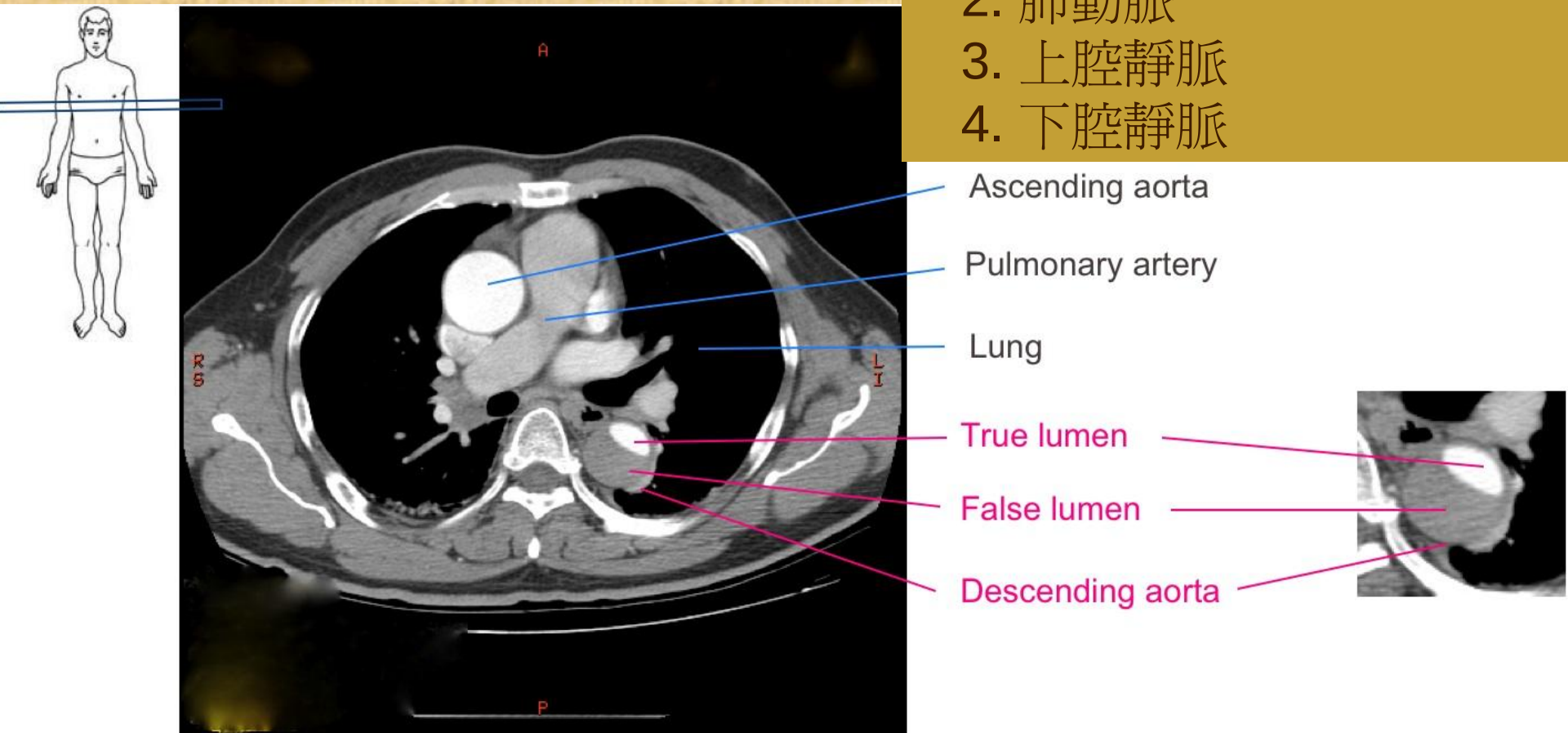
Case

臺北醫學大學

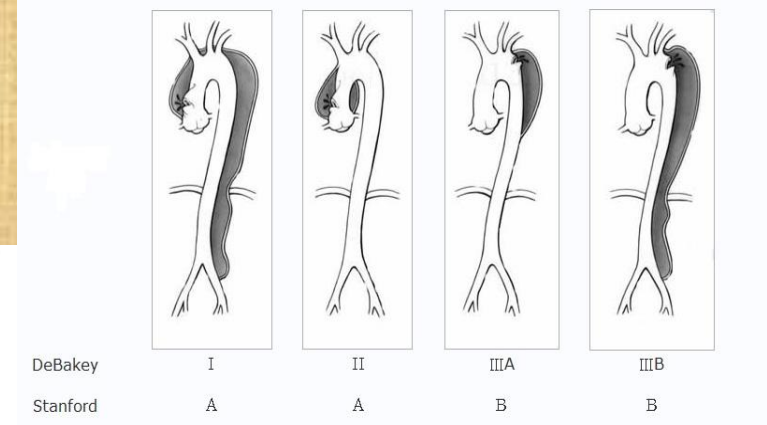
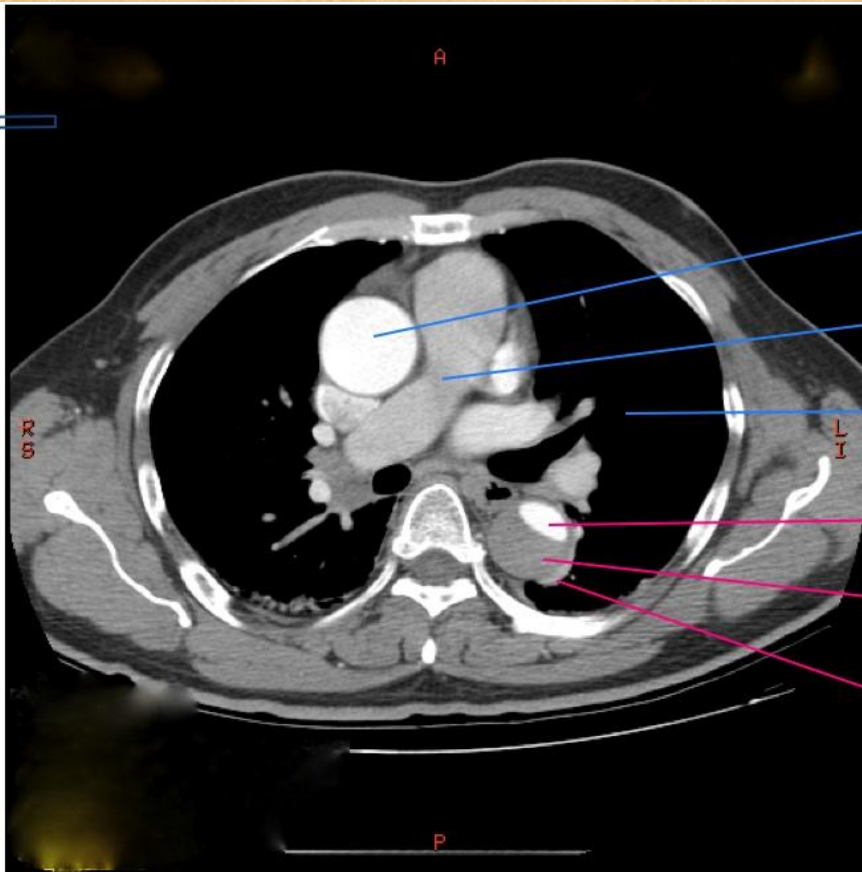
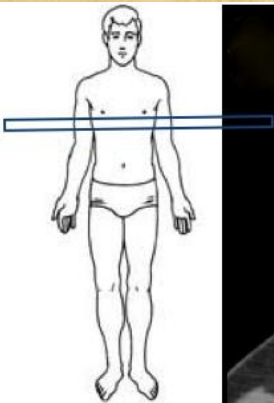
TAIPEI MEDICAL UNIVERSITY

哪一條大血管有問題？

1. 主動脈
2. 肺動脈
3. 上腔靜脈
4. 下腔靜脈



Stanford type B dissection



Ascending aorta

Pulmonary artery

Lung

True lumen

False lumen

Descending aorta

