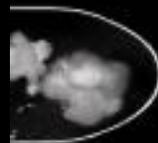
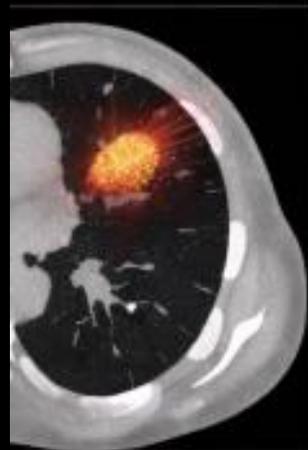


# TIẾP CẬN NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC VÀ U PHỔI

BSCKII NGUYỄN VĂN TIẾN BẢO  
KHOA CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH  
BỆNH VIỆN CHỢ RẪY



*CME: XQUANG VÀ CT NGỰC CĂN BẢN*

# NỘI DUNG

1

KỸ THUẬT HÌNH ẢNH ĐÁNH GIÁ NỐT PHỔI VÀ UNG THƯ' PHỔI

2

TIẾP CẬN NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

3

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH HỌC CỦA UNG THƯ' PHỔI

# NỘI DUNG

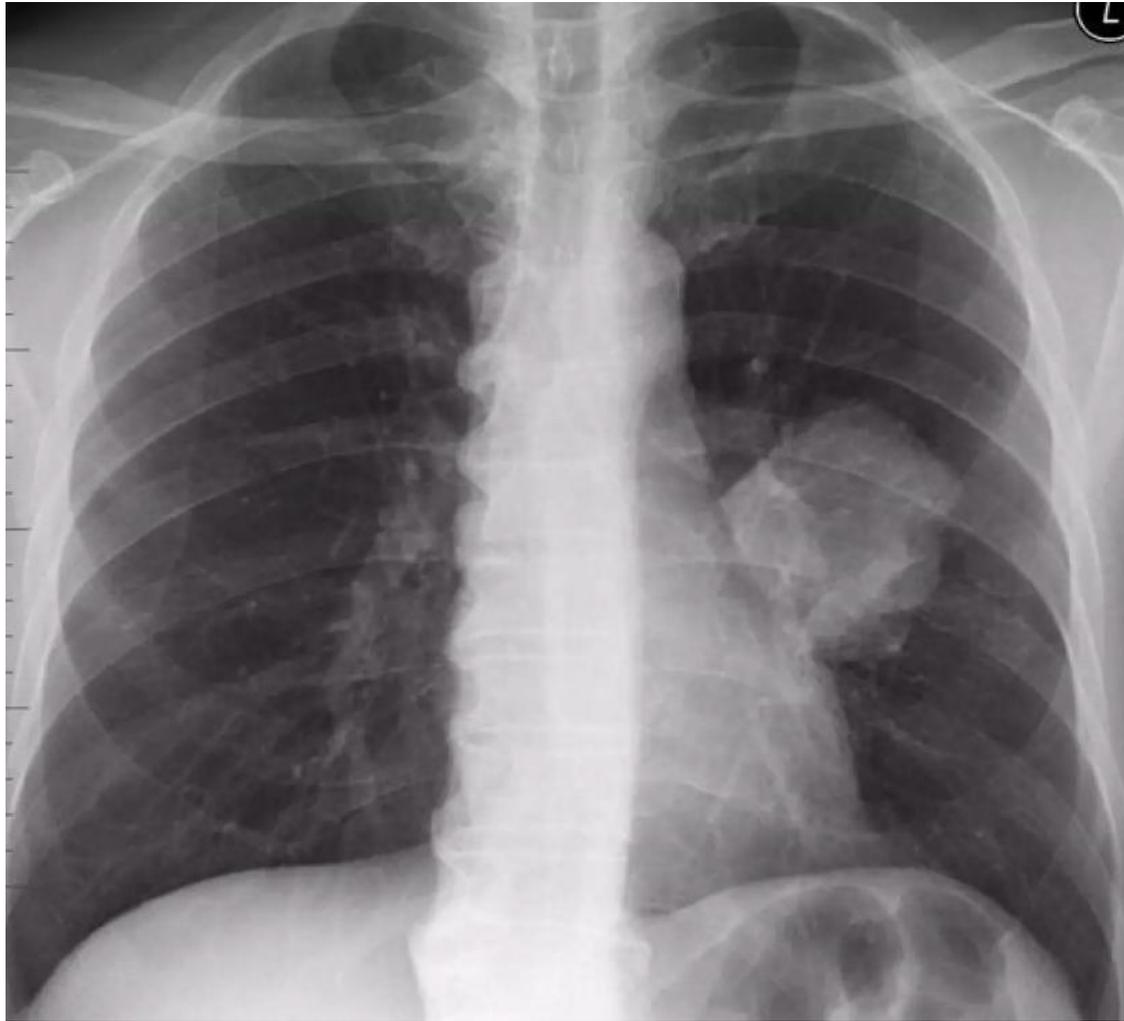
1

KỸ THUẬT HÌNH ẢNH ĐÁNH GIÁ NỐT PHỔI VÀ UNG THƯ PHỔI

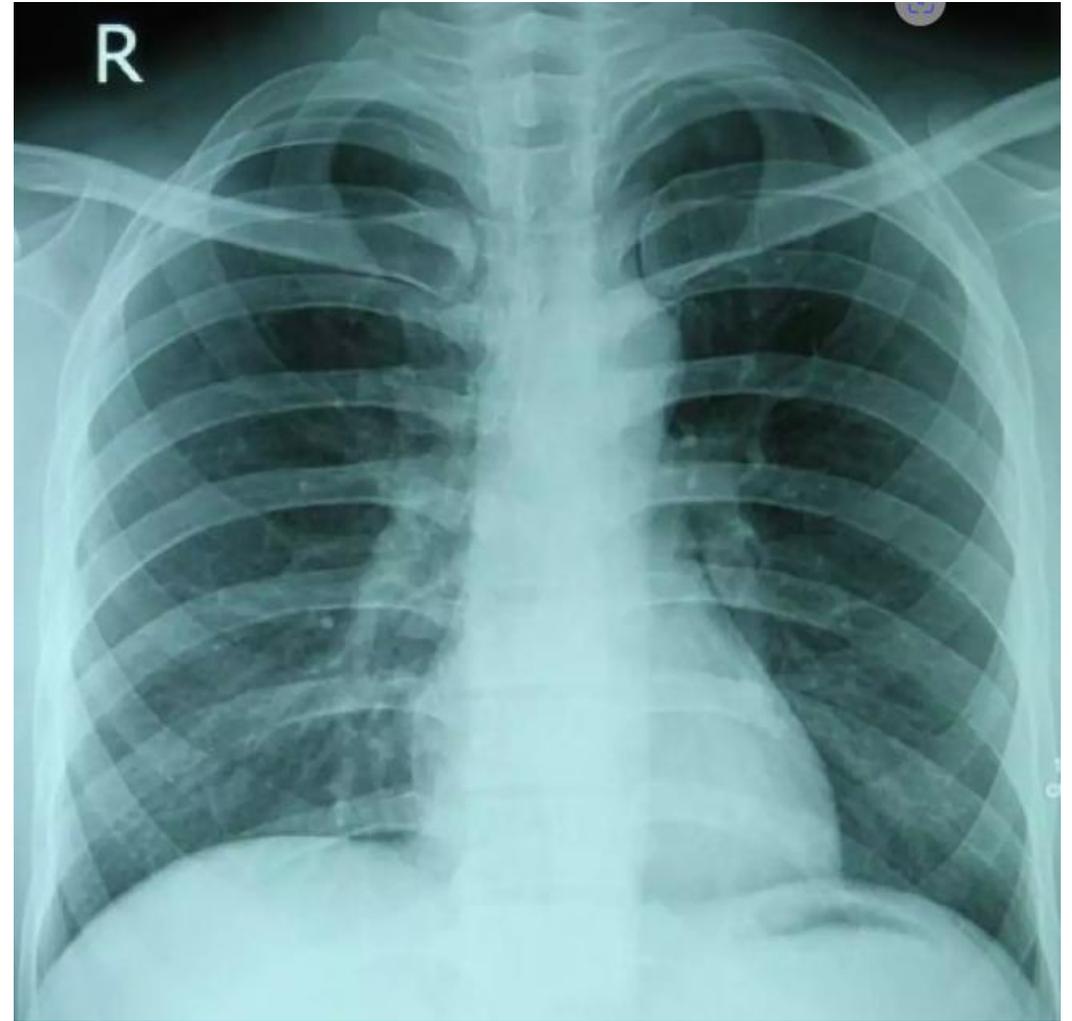
2

3

# KỸ THUẬT HÌNH ẢNH ĐÁNH GIÁ NỐT PHỔI VÀ UNG THƯ' PHỔI

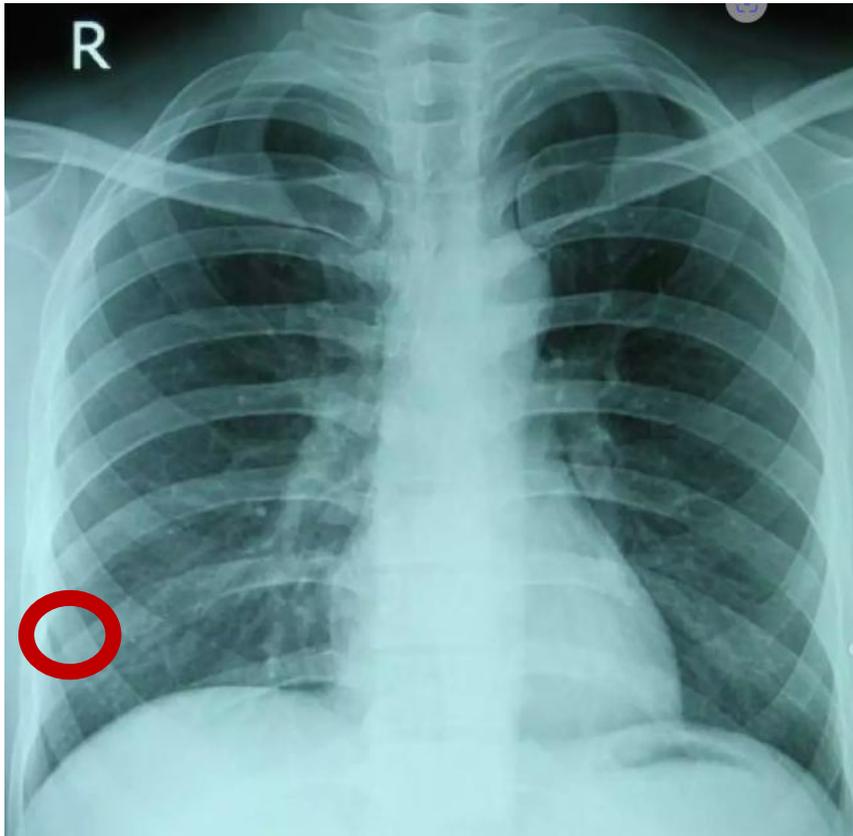


Không khó để phát hiện tổn thương



X quang bình thường?

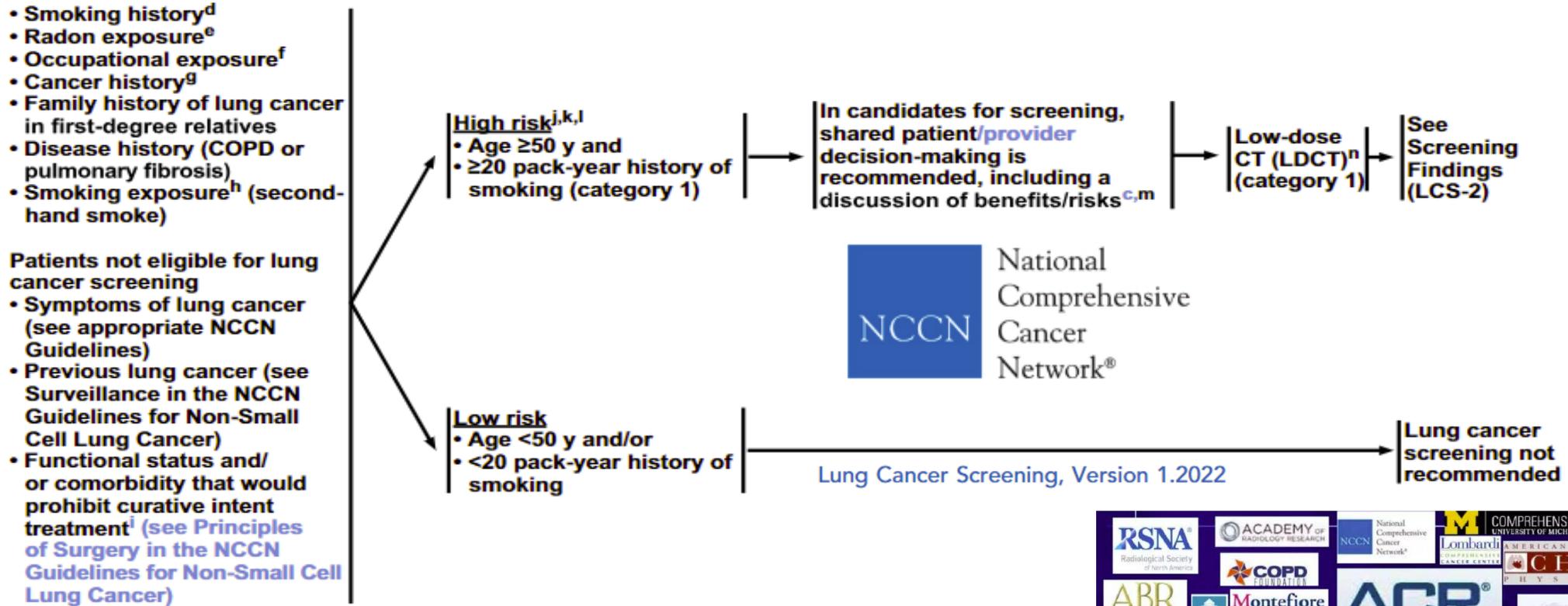
# KHÔNG KHUYẾN CÁO TẦM SOÁT UNG THƯ' PHỔI BẰNG X QUANG



- Hiếm khi phát hiện nếu  $<1\text{cm}$
- Thực sự nhìn rõ chỉ khi  $>2.5\text{cm}$
- Nhiều UTP không được phát hiện cho đến giai đoạn tiến xa
- Độ nhạy X quang không cao: âm tính không đủ loại trừ (1)

(1) Bhartia BSK, Hatton NLF, Aslam R, et al. A prospective cohort evaluation of the sensitivity and specificity of the chest X-ray for the detection of lung cancer in symptomatic adults. *Eur J Radiol.* 2021;144:109953. doi:10.1016/j.ejrad.2021.109953

# TẦM SOÁT UNG THƯ PHỔI BẰNG CT LIỀU THẤP



- CT liều thấp (LDCT) đã được chứng minh giúp phát hiện sớm và giảm tỷ lệ tử vong do UTP.
- Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị ung thư phổi không tế bào nhỏ (2018) của Bộ Y tế



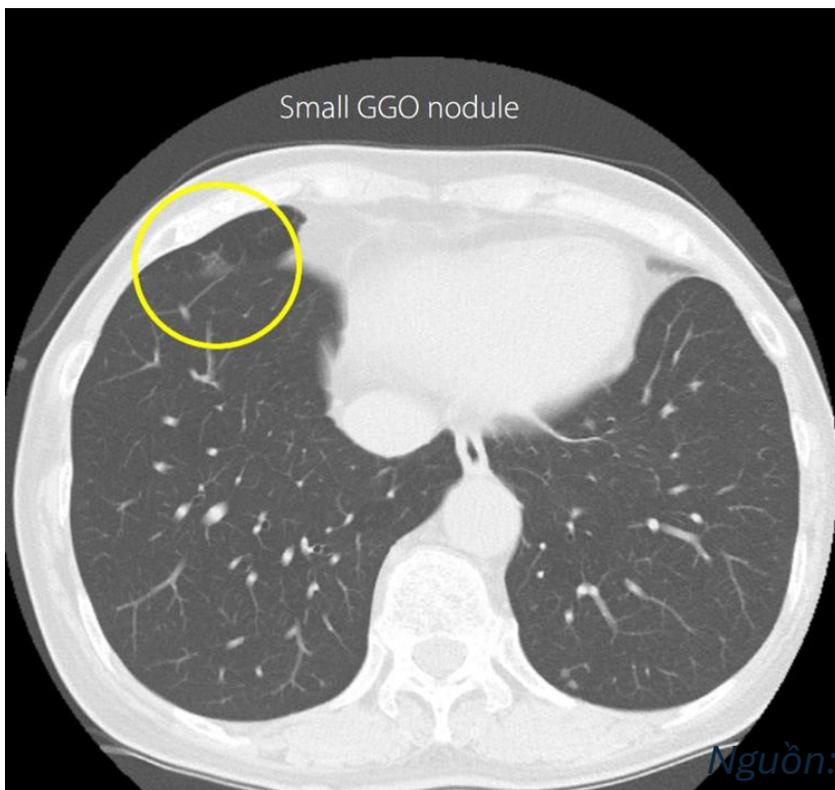
# CT PHỔI LIỀU THẤP

	Routine NCCT/standard dose CT	Low-dose CT	Ultra Low-Dose CT
Indications	Suspected pulmonary metastases ILD Bronchiectasis Deranged renal parameters Febrile neutropenia	ILD evaluation* Lung cancer screening Follow-up imaging for nodules/pulmonary infections, bronchiectasis, ABPA, CF	Lung cancer screening/nodule detection Screening lung as a part of coronary CTs.
Acquisition protocol			
kVp	100 (<~80kg) 120 (~80-113kg) 140 (>113kg)	80-120	120-140
mA with AEC	35	22	Without AEC
Tube current (mAs)	130-200	20-40	Employs a fixed mAs value- 10
Collimation	Lowest possible on the scanner (e.g. 0.6)	Lowest possible on the scanner	Lowest possible on the scanner
Pitch	1.2	Highest pitch	NS
Rotation time	0.5	0.5	NS
Slice thickness	1.2-1.5mm	1.2-1.5mm	NS
Matrix	512×512	512×512	512 × 512
Expected Radiation Dose	3-8 mSv <sup>#</sup>	1-3 mSv	0.182±0.028mSv i.e. <1 mSv

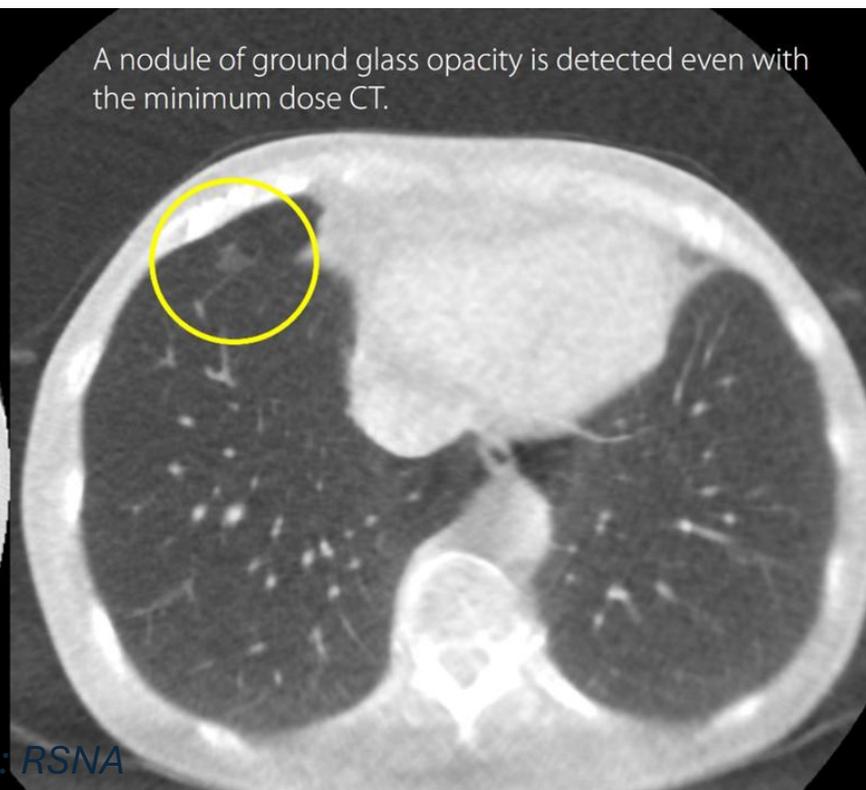
\*Use of LDCT in ILD is recent concept, explained in text.; ABPA- Allergic bronchopulmonary aspergillosis; CF- Cystic fibrosis; ILD - interstitial lung diseases; NS- Non specified. <sup>#</sup>With modern scanners and availability of iterative reconstructions, a radiation dose of 2-3mSv is possible

- Tái tạo lát cắt mỏng ≤ 1mm.
- Máy CT nào phù hợp? National Lung Cancer Screening Trial (NLST) ≥ 4 dãy đầu dò, Italian College of Thoracic Radiology: ≥ 64 dãy đầu dò

# CT PHỔI LIỀU THẤP



CT thường qui



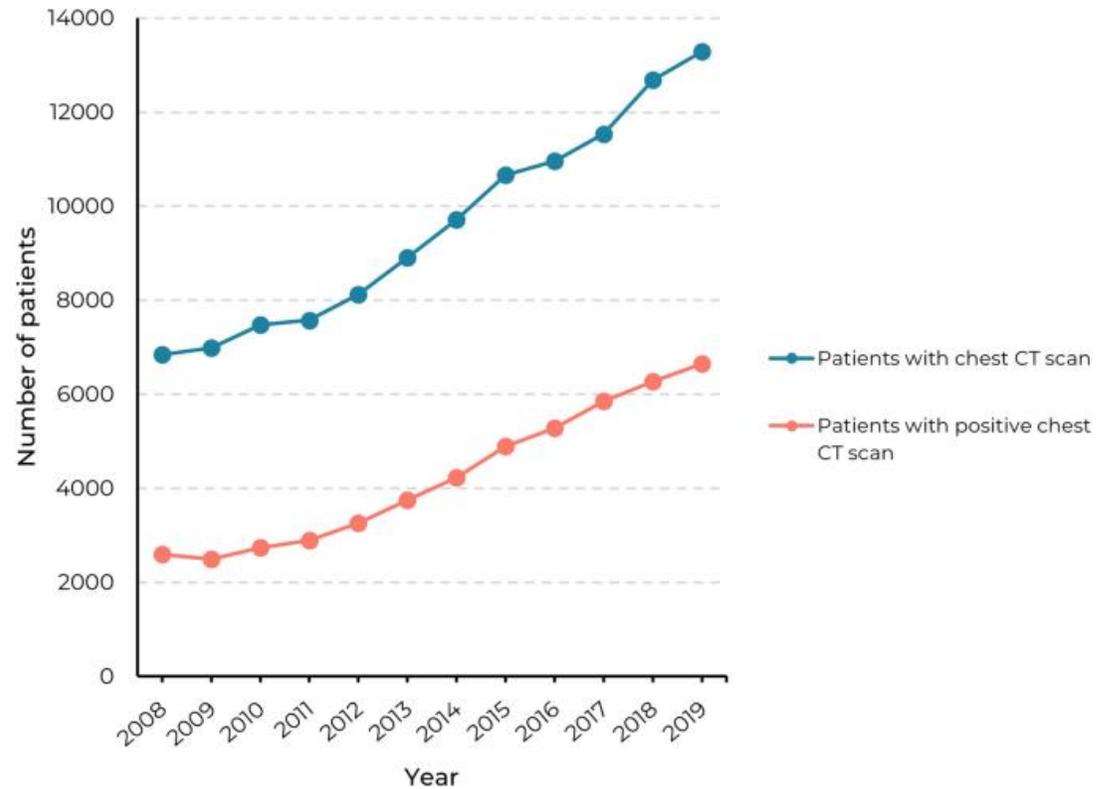
CT liều thấp



Tái tạo MIPS

- Hậu xử lý: Tái tạo nhiều mặt phẳng, Kỹ thuật MIPs, các phần mềm tái tạo hình ảnh giúp giảm nhiễu

# NỐT PHỔI PHÁT HIỆN TÌNH CỜ (INCIDENTAL PULMONARY NODULES)



Hendrix W, Rutten M, Hendrix N, van Ginneken B, Schaefer-Prokop C, Scholten ET, Prokop M, Jacobs C. Trends in the incidence of pulmonary nodules in chest computed tomography: 10-year results from two Dutch hospitals. *Eur Radiol.* 2023 Nov;33(11):8279-8288. doi: 10.1007/s00330-023-09826-3. Epub 2023 Jun 20. PMID: 37338552; PMCID: PMC10598118.

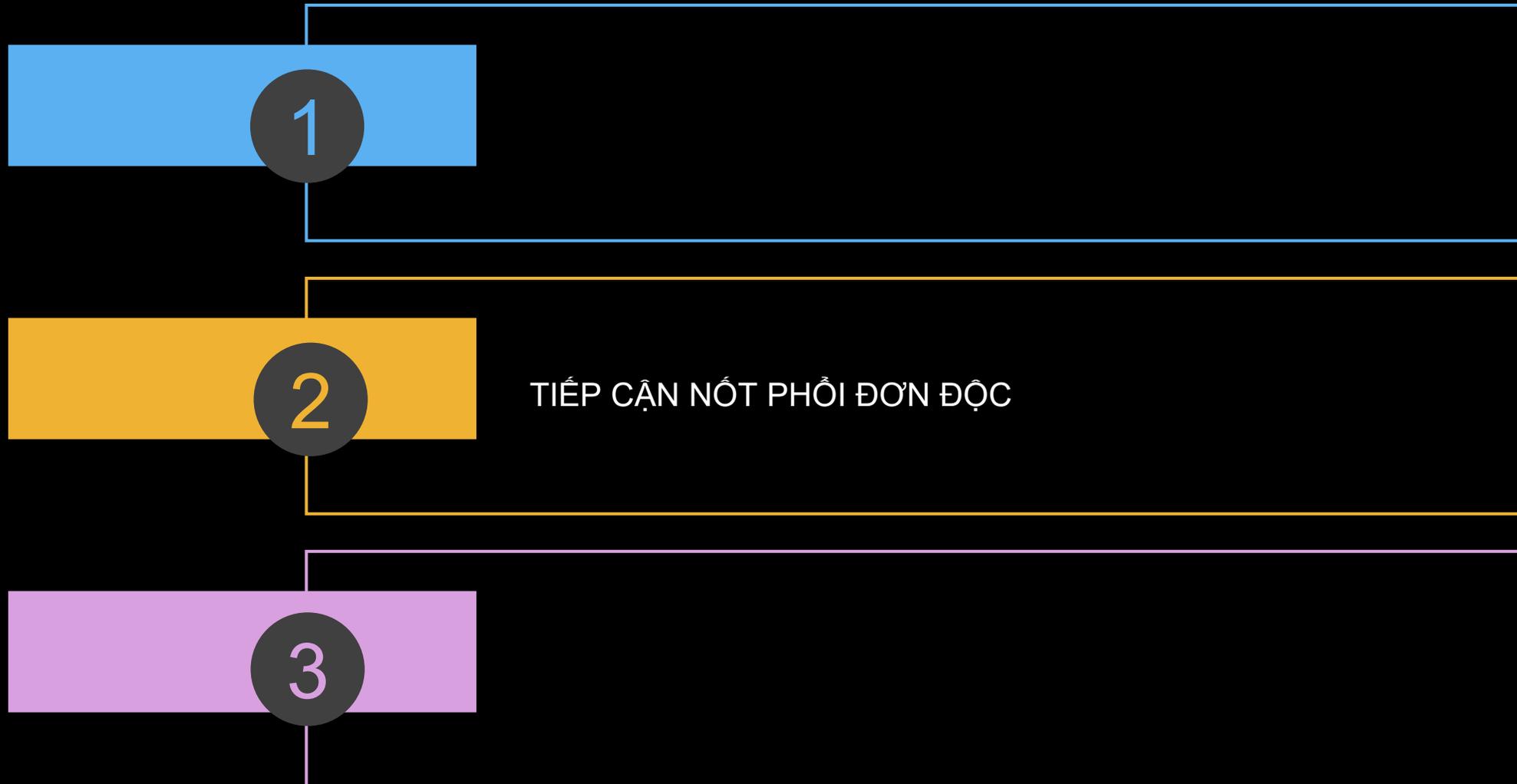
- >50% phát hiện nốt phổi
- 0.8% k phổi giai đoạn I
- Không phải nốt phổi nào cũng là ung thư phổi → Chiến lược tiếp cận nốt phổi

Year	Total patients	Patients with positive finding (n (%) of total patients)		Total studies	Positive studies (n (%) of total studies)	
		Any nodule <sup>1</sup>	Nodule with diameter ≥ 5 mm		Any nodule <sup>1</sup>	Nodule with diameter ≥ 5 mm
2008	6845	2595 (37.9)	994 (14.5)	9955	3806 (38.2)	1362 (13.7)
2009	6986	2494 (35.7)	925 (13.2)	10,019	3611 (36.0)	1294 (12.9)
2010	7477	2738 (36.6)	1017 (13.6)	10,426	3901 (37.4)	1339 (12.8)
2011	7574	2889 (38.1)	1173 (15.5)	10,613	4090 (38.5)	1552 (14.6)
2012	8117	3262 (40.2)	1307 (16.1)	11,328	4538 (40.1)	1685 (14.9)
2013	8910	3748 (42.1)	1694 (19.0)	12,567	5420 (43.1)	2311 (18.4)
2014	9711	4234 (43.6)	1969 (20.3)	13,943	6160 (44.2)	2696 (19.3)
2015	10,659	4895 (45.9)	2283 (21.4)	15,516	7218 (46.5)	3234 (20.8)
2016	10,964	5281 (48.2)	2616 (23.9)	15,823	7725 (48.8)	3667 (23.2)
2017	11,536	5849 (50.7)	3004 (26.0)	17,007	8828 (51.9)	4224 (24.8)
2018	12,689	6268 (49.4)	3032 (23.9)	19,015	9562 (50.3)	4211 (22.1)
2019	13,286	6654 (50.1)	3108 (23.4)	20,476	10,523 (51.4)	4407 (21.5)

**Table 4** Annual number of patients with new positive chest CT scans and those followed by lung cancer diagnosis within 2 years in hospitals A and B (2010–2019)

Year	Total patients <sup>1</sup>	Patients with new positive chest CT scan (n, % of total patients) <sup>1</sup>		Patients with new positive chest CT scan and subsequent stage I lung cancer diagnosis within 2 years (n, % of total patients) <sup>1</sup>
		Any nodule <sup>2</sup>	Nodule with diameter ≥ 5 mm	Any nodule <sup>3</sup>
2010	6954	2006 (28.8)	608 (8.7)	26 (0.4)
2011	7021	2100 (29.9)	743 (10.6)	30 (0.4)
2012	7570	2451 (32.4)	837 (11.1)	33 (0.4)
2013	8147	2736 (33.6)	1056 (13.0)	49 (0.6)
2014	8848	3031 (34.3)	1186 (13.4)	63 (0.7)
2015	9467	3382 (35.7)	1325 (14.0)	65 (0.7)
2016	9564	3518 (36.8)	1462 (15.3)	73 (0.8)
2017	9883	3812 (38.6)	1660 (16.8)	78 (0.8)
2018	10,890	4012 (36.8)	1613 (14.8)	NA
2019	11,258	4107 (36.5)	1611 (14.3)	NA

# NỘI DUNG



## ĐỊNH NGHĨA

- SPN: Nốt mờ đơn độc, giới hạn rõ, hình tròn hoặc bầu dục
- Đường kính  $\leq 30\text{mm}$
- Nằm hoàn toàn trong nhu mô phổi.
- **Không** tiếp xúc trung thất hoặc rốn phổi.
- **Không** kèm theo: Hạch lớn trung thất; tràn dịch màng phổi; xẹp phổi hoặc viêm phổi.

## SUẤT ĐỘ

- 2-24% dân số và 17-53% chương trình sàng lọc.
- 20% SNP có nguy cơ ác tính.
- 70% u hạt viêm, 10% u mô thừa và NN khác

## NGUYÊN NHÂN:

- Ung thư biểu mô phế quản
- Di căn
- U mô thừa
- Viêm nhiễm (u hạt, abscess, viêm khớp dạng thấp, sarcoidosis,)
- Nang phổi
- Dị dạng mạch máu phổi
- Xẹp phổi dạng tròn
- Nhồi máu
- .....

1. Đóng vôi

2. Mỡ

3. Mật độ

4. Kích thước

5. Hình dạng

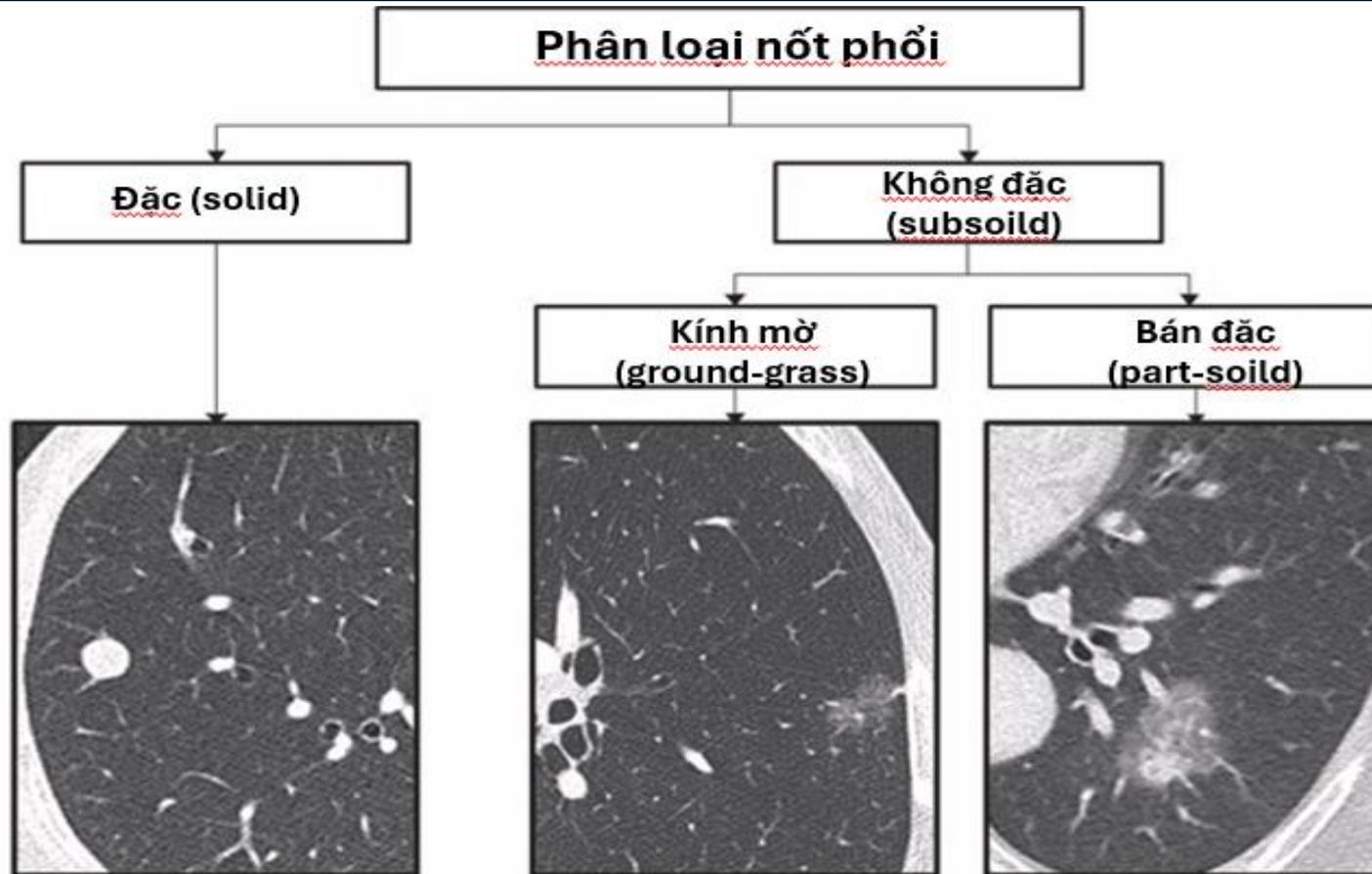
6. Đường bờ

7. Air-bronchogram

8. Mức độ bắt thuốc

9. Vị trí

10. Thời gian nhân đôi



Trinidad López C, Delgado Sánchez-Gracián C, Utrera Pérez E, Jurado Basildo C, Sepúlveda Villegas CA. Incidental pulmonary nodules: characterization and management. Radiologia (Engl Ed). 2019 Sep-Oct;61(5):357-369. English, Spanish. doi: 10.1016/j.rx.2019.03.002. Epub 2019 May 6. PMID: 31072604. Pulmonary nodule - Benign versus Malignant: Differentiation with CT and PET-CT, Ann Leung and Robin Smithuis

Tỉ lệ ác tính	#7%	#18%	# 63%
Bao gồm	U hạt, sẹo, hạch trong nhu mô phổi, K phổi, di căn	Thoáng qua: xuất huyết, nhiễm trùng	
		-Adenocarcinoma xâm lấn tối thiểu hoặc dạng lepidic-predominant	Adenocarcinoma xâm lấn

# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

# KÍCH THƯỚC NỐT PHỔI

## NGUYÊN TẮC ĐO:

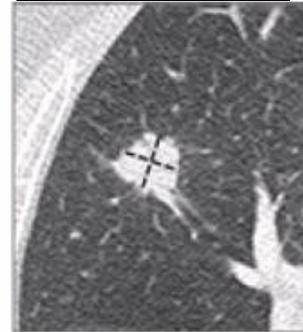
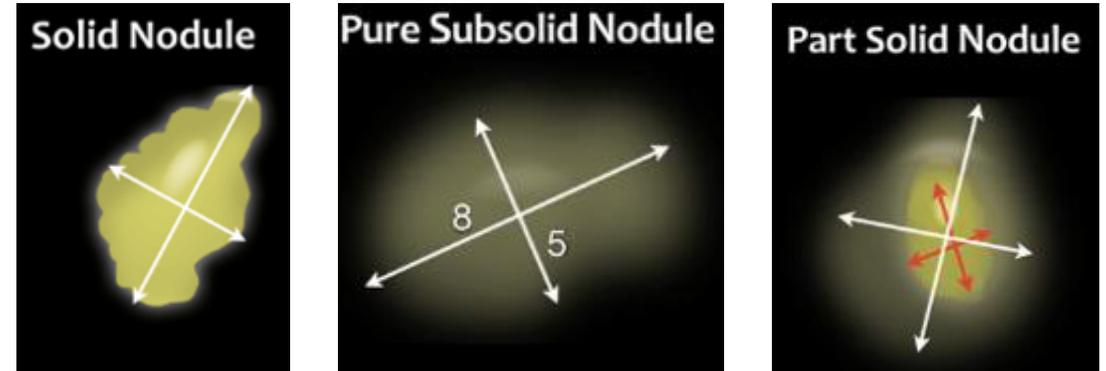
- Đo trên **cửa sổ phổi**
- Đo mặt phẳng hiện đường kính lớn nhất (Ưu tiên: axial, hạn chế: oblique)
- Đo thủ công hoặc tự động/bán tự động (phần mềm)

## CÁCH ĐO:

- **Nốt < 3mm:** vi nốt, không ghi kích thước
- **Nốt đặc và nốt kính mờ:**  
đường kính trung bình =  $\frac{\text{chiều dài} + \text{chiều ngang}}{2}$  (mm)  
làm tròn tới 1 chữ số thập phân
- **Nốt bán đặc:** ĐKTB phần đặc và toàn bộ nốt.
- Nốt >1cm: nên ghi nhận cả đường kính lớn nhất

## Ý NGHĨA:

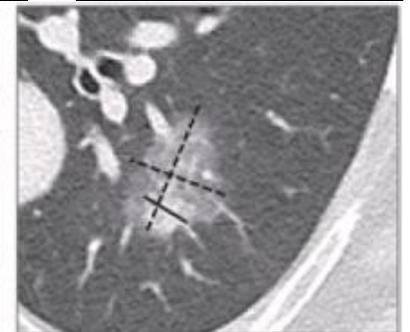
- Nốt càng lớn, khả năng ác tính càng cao
  - Phân độ và theo dõi



$8.6 + 8.5 = 17.1 / 2 = 8.5$   
Nodule measuring 9 mm



$8 + 6.6 = 14.6 / 2 = 7.3$   
Nodule measuring 7 mm

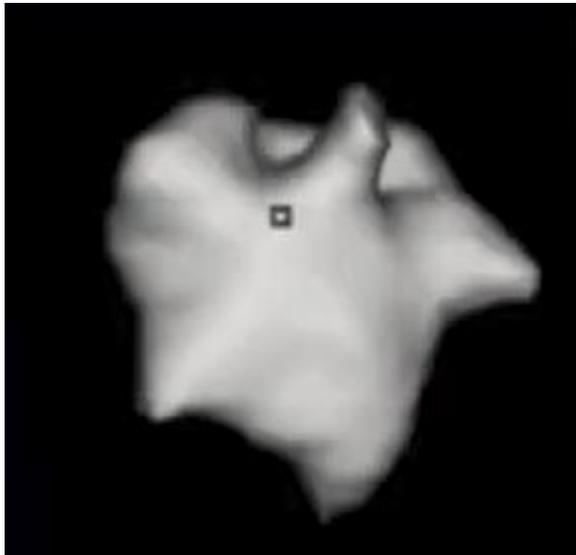
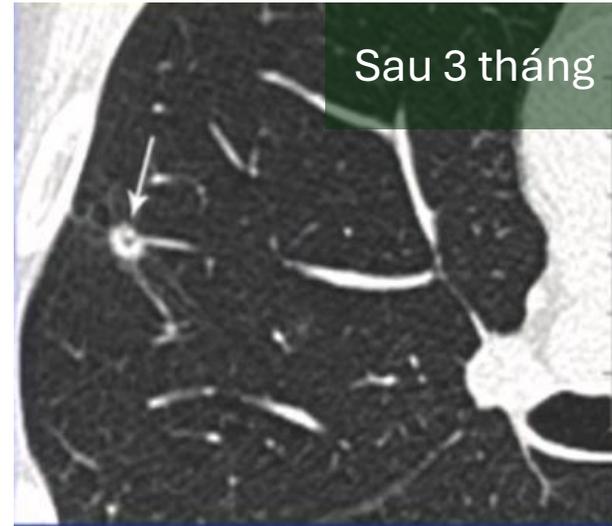
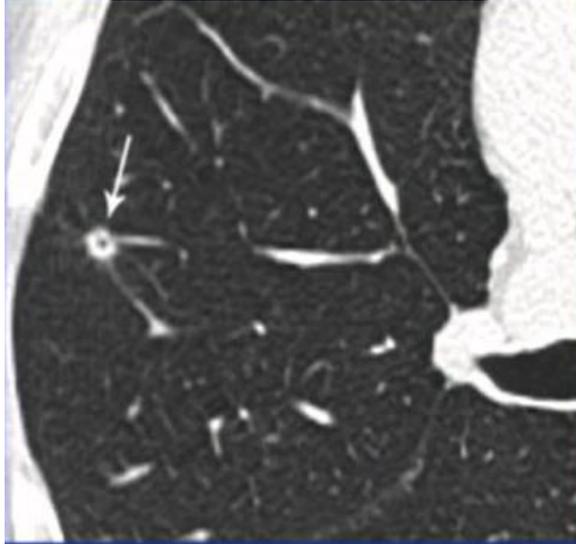


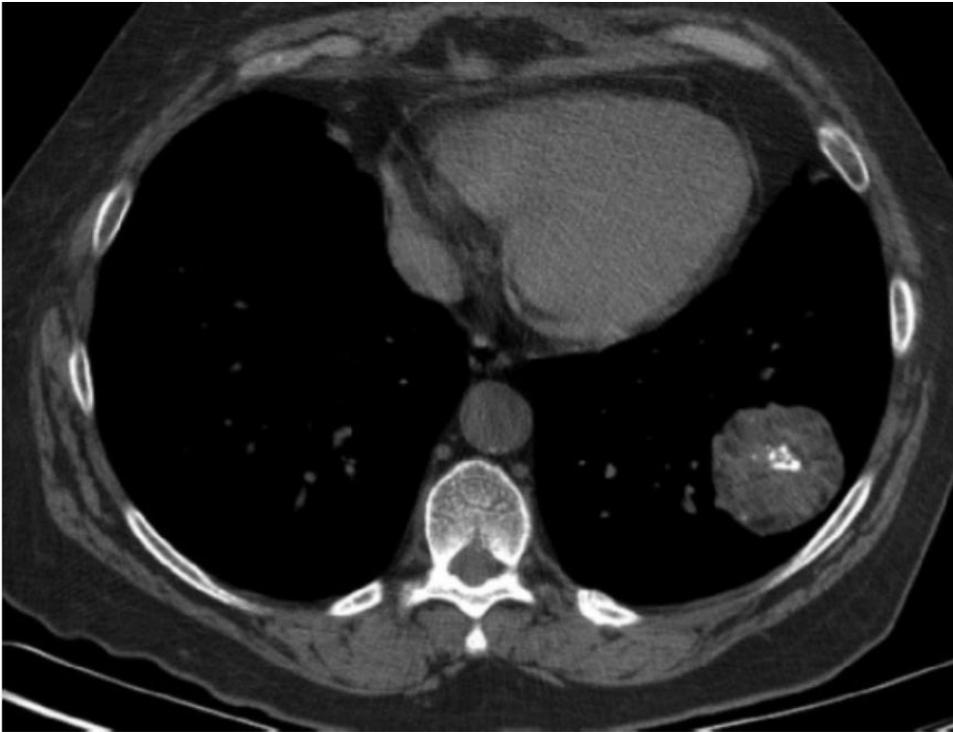
Nodule measuring 26 x 18 mm  
Solid component measuring 11 mm

Nodule Size		
Size	Total	Malignancy
< 4 mm	2038	0%
4 - 7 mm	1034	1%
8 - 20 mm	268	15%
> 20 mm	16	75%

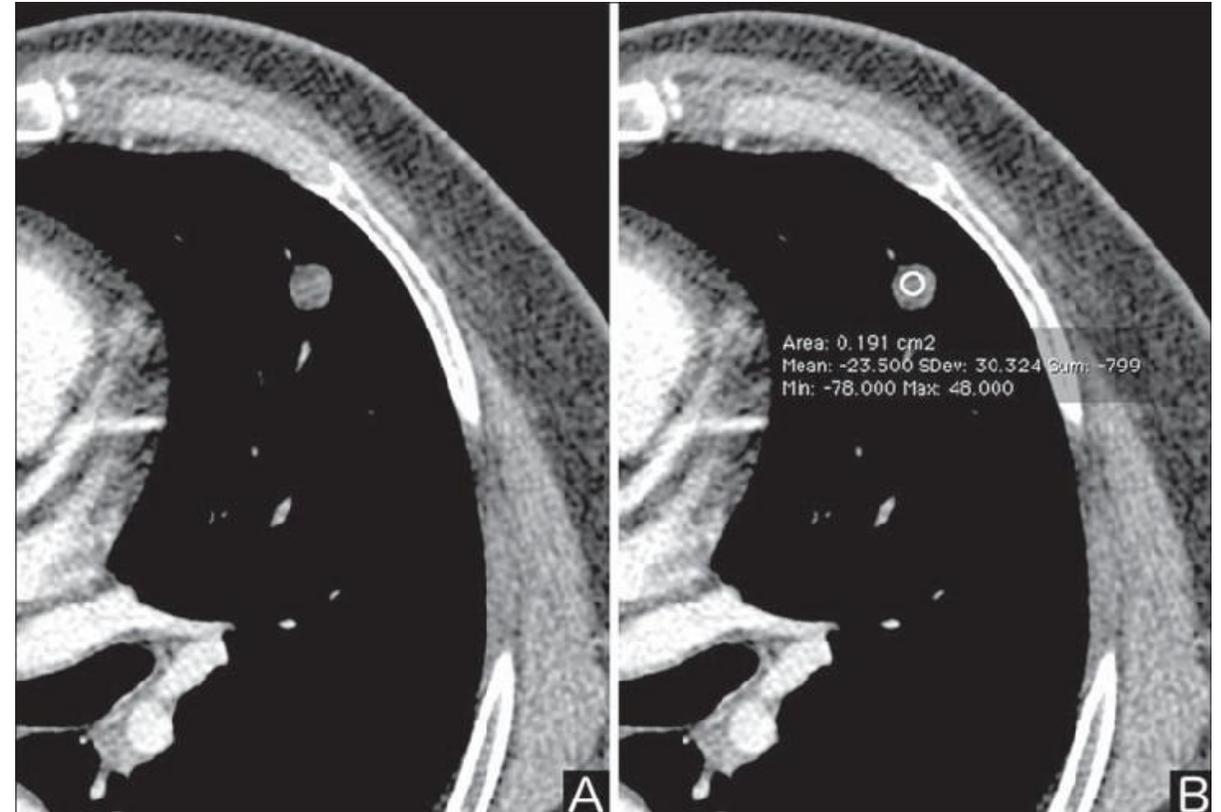
# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

# KÍCH THƯỚC NỐT PHỔI





**FIGURE 13.5. Fat in Pulmonary Hamartoma.** Unenhanced CT scan through a left lower lobe mass shows peripheral foci of fat with soft tissue density and coarse calcification, findings diagnostic of a hamartoma.



- ROI: -120 → 40HU
- Đa phần lành tính: hamartoma (u mô thừa), viêm phổi dạng mỡ.
- Ác tính chứa mỡ: di căn từ liposarcoma, RCC

# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

# ĐÓNG VÔI



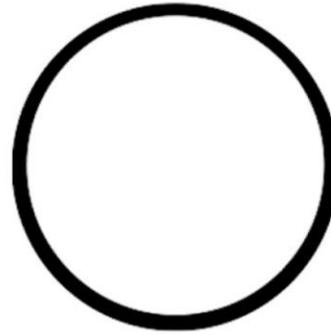
Popcorn



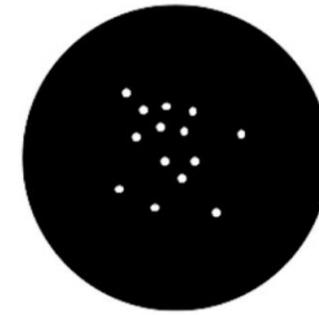
Central



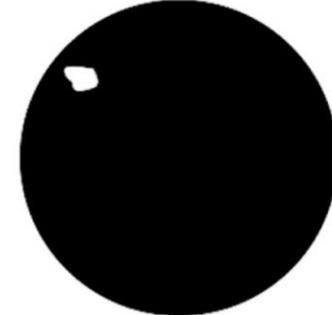
Laminated/concentric



Diffuse



Punctate

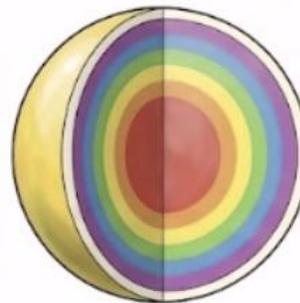


Eccentric

## Potentially Benign Calcification

Đóng vôi lành tính:

- đóng vôi toàn bộ
- nốt ở trung tâm
- Viền/Phiến
- đồng tâm
- bóng ngô



**Benign Pattern**

Solid, central, or "popcorn" calcification.

Like a hard, harmless jawbreaker.



**Malignant Pattern**

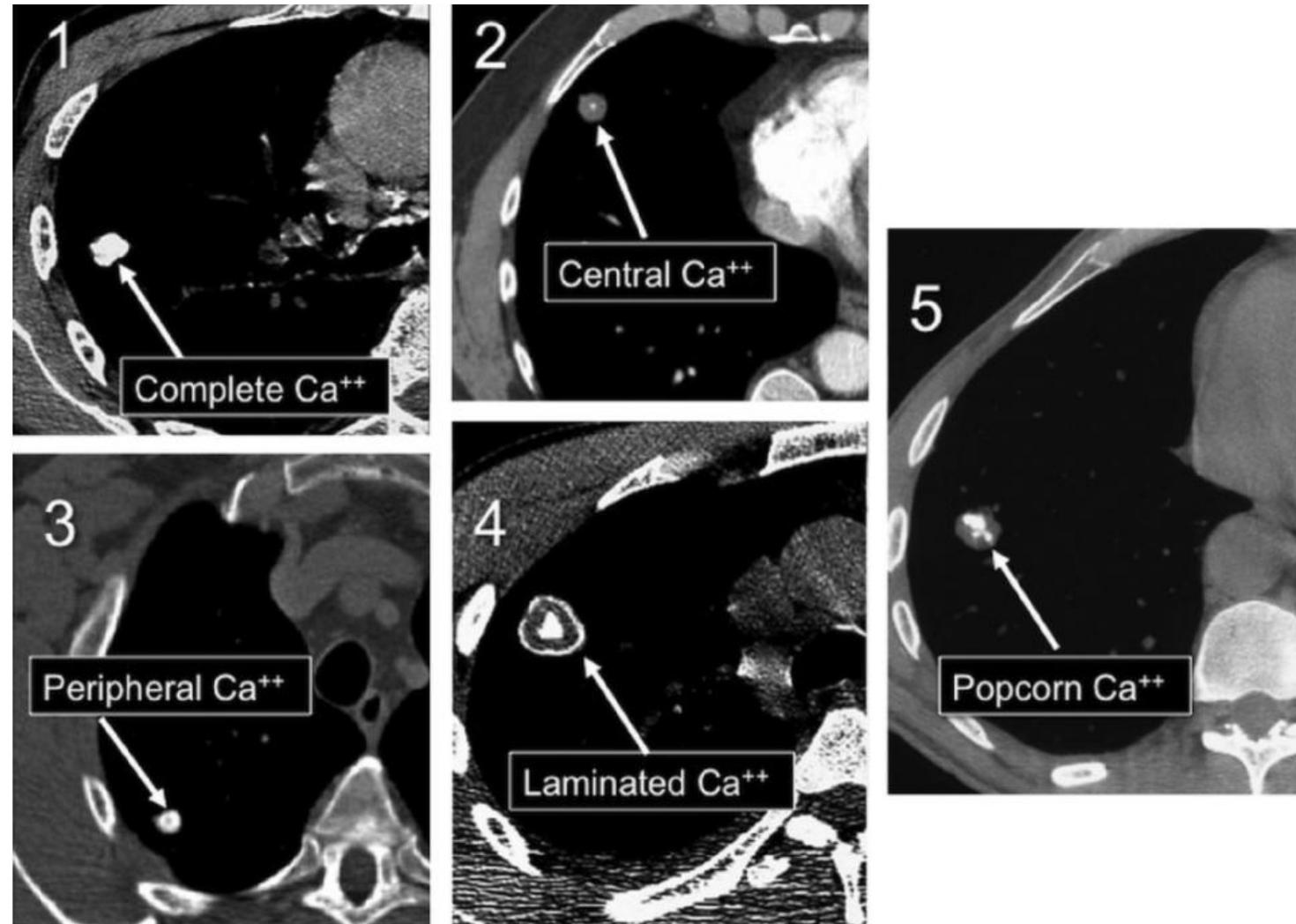
Eccentric (off-center) calcification.

Like a soft gummy with a dangerous piece of grit.

## Potentially Malignant Calcification

Đóng vôi ác tính:

- Nốt nhỏ/vi nốt
- Lệch tâm



**FIGURE 13.4.** Patterns of Benign Calcification in Solitary Pulmonary Nodules.  $\text{Ca}^{++}$ , calcification.

## THƯỜNG GẶP:

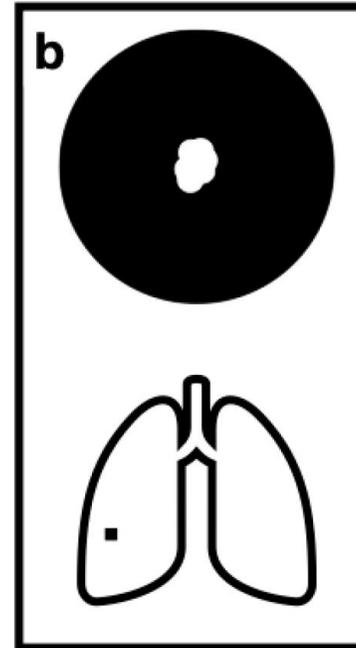
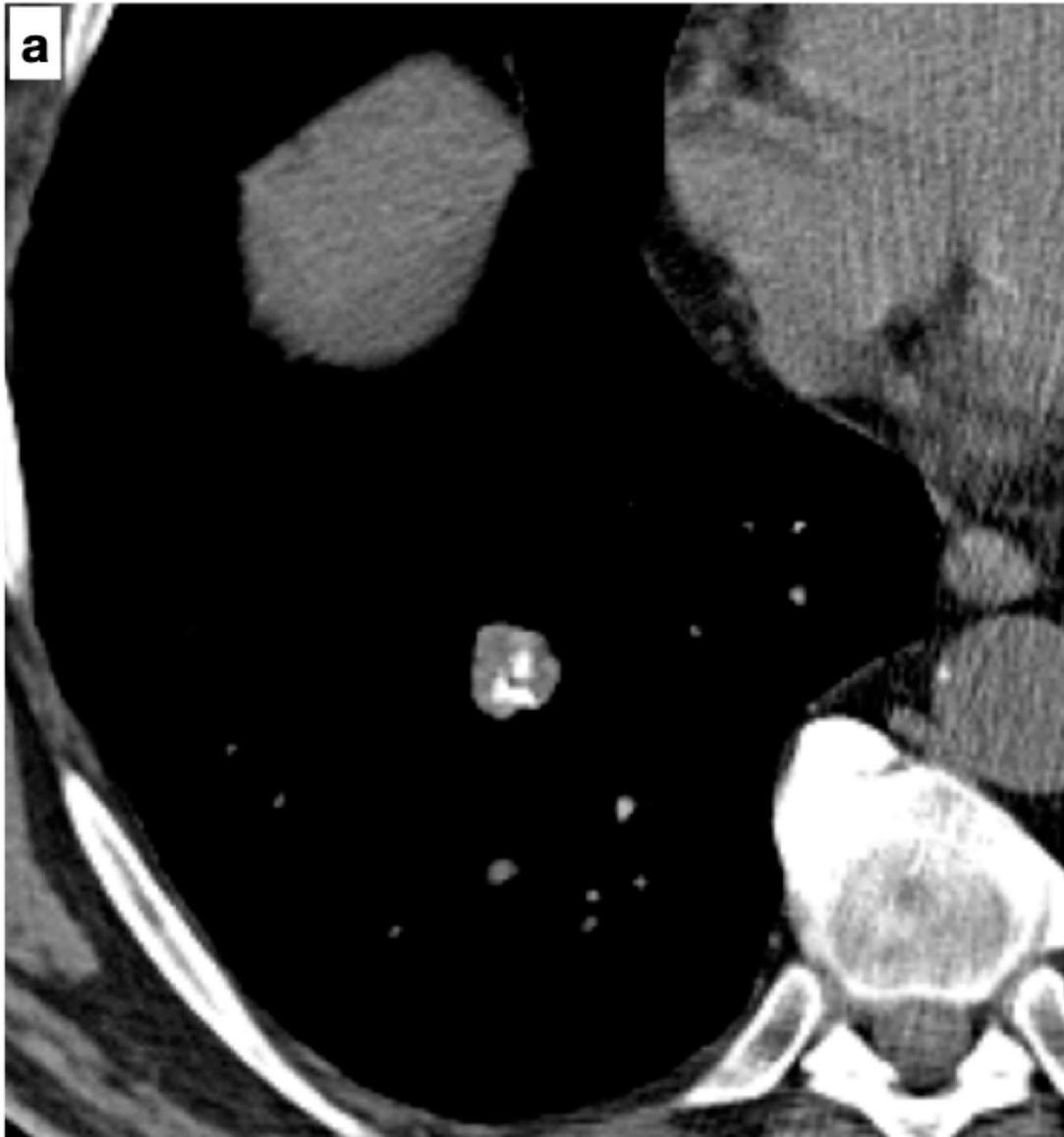
- Bệnh lý u hạt (granulomatous disease):
  - **Nhiễm trùng:** Sau lao, nhiễm nấm, virus,...
  - **Không nhiễm trùng:** Sarcoidosis
- **U mô thừa (hamartoma).**

## NGOẠI LỆ:

- **Vôi hóa lan tỏa:** di căn từ osteosarcoma hoặc chondrosarcoma.
- **Popcorn:** di căn từ u đường tiêu hóa.

# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

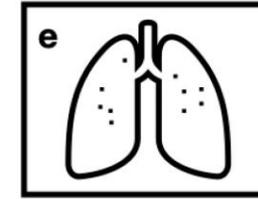
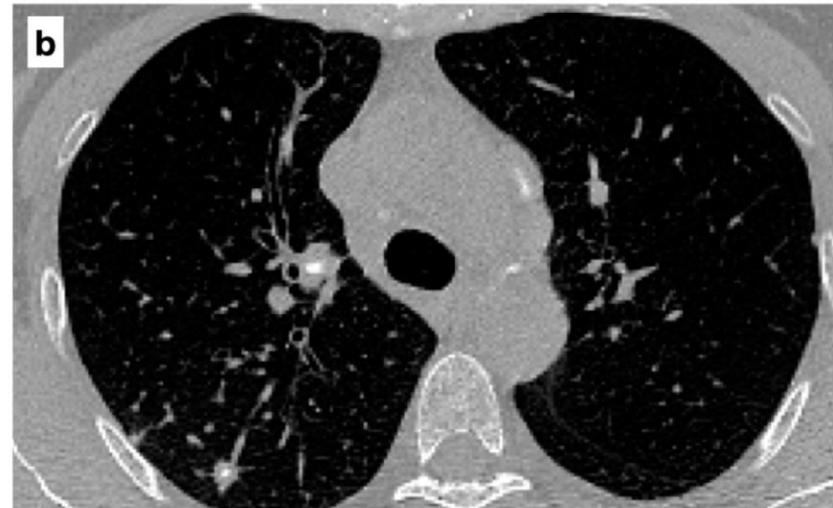
# ĐÓNG VÔI LÀNH TÍNH



- Nốt giới hạn rõ
  - bờ trơn láng
  - có thành phần mỡ
  - Đóng vôi dạng Popcorn
- **HAMARTOMA**

# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

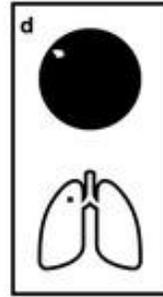
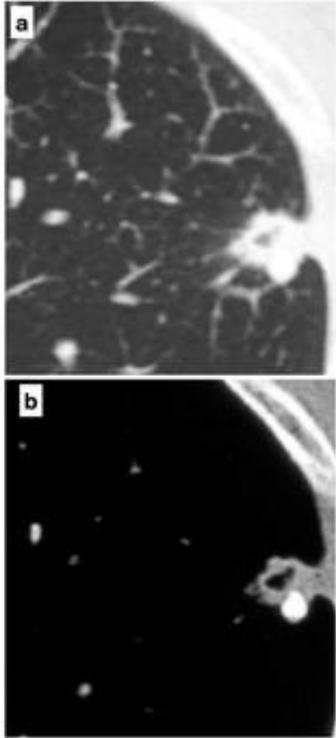
# ĐÓNG VÔI LÀNH TÍNH



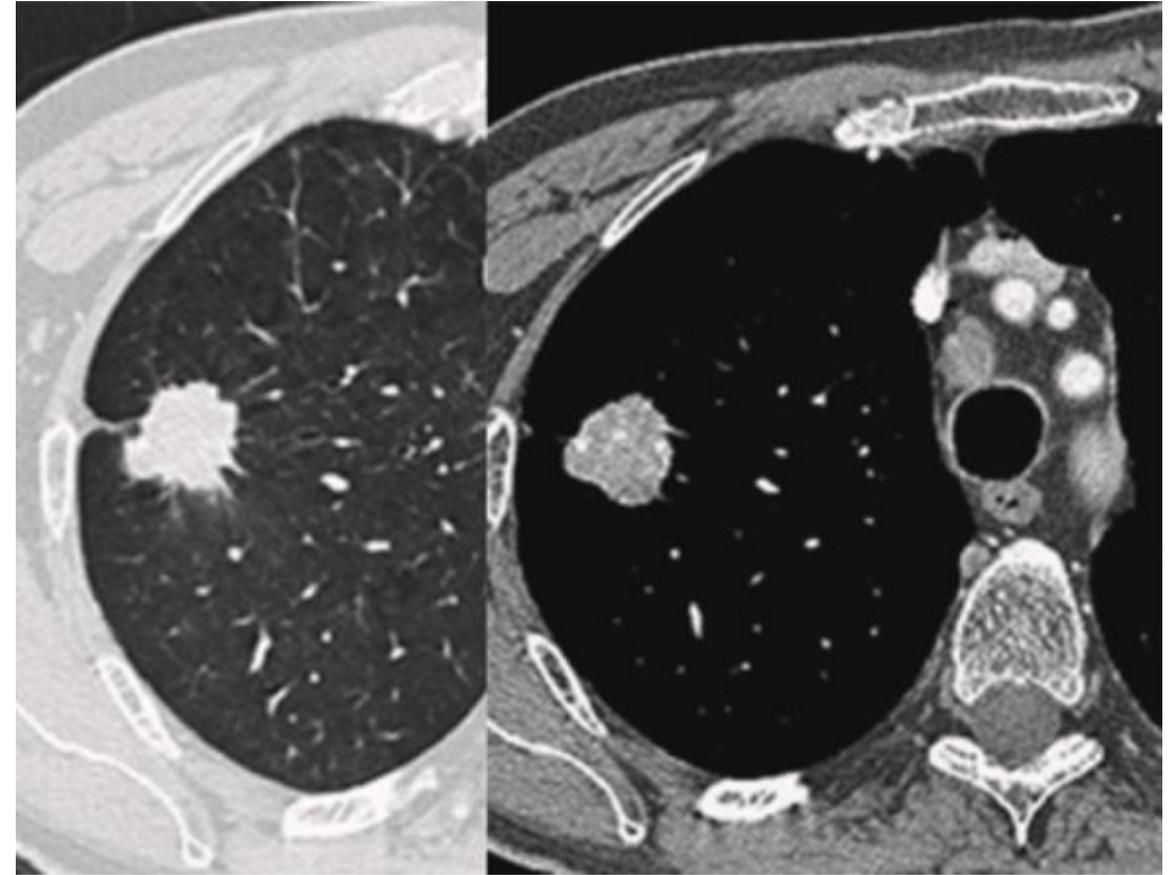
- Nhiều vi nốt hai phổi
- Nốt đóng vôi kiểu trung tâm
- Hạch trung thất đóng vôi đối xứng hai bên  
→ **SARCOIDOSIS**

# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

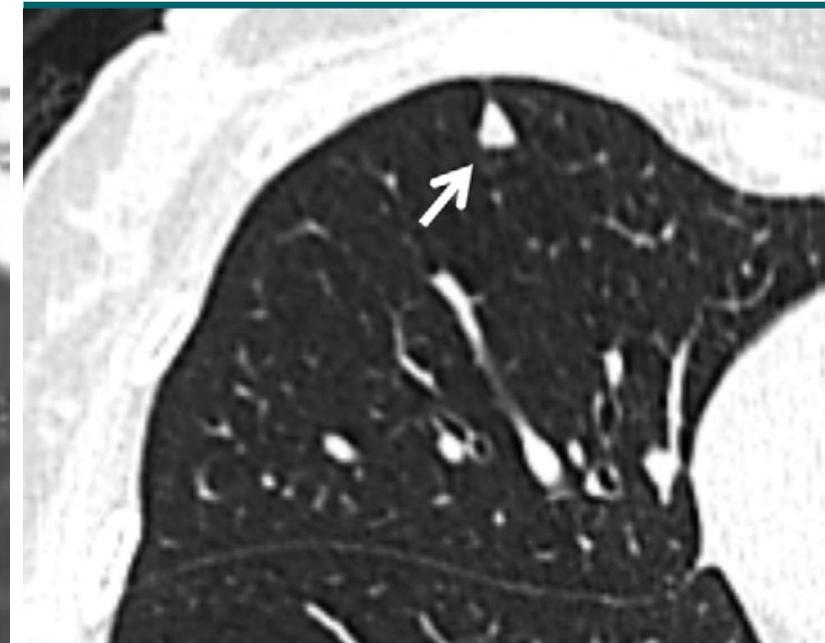
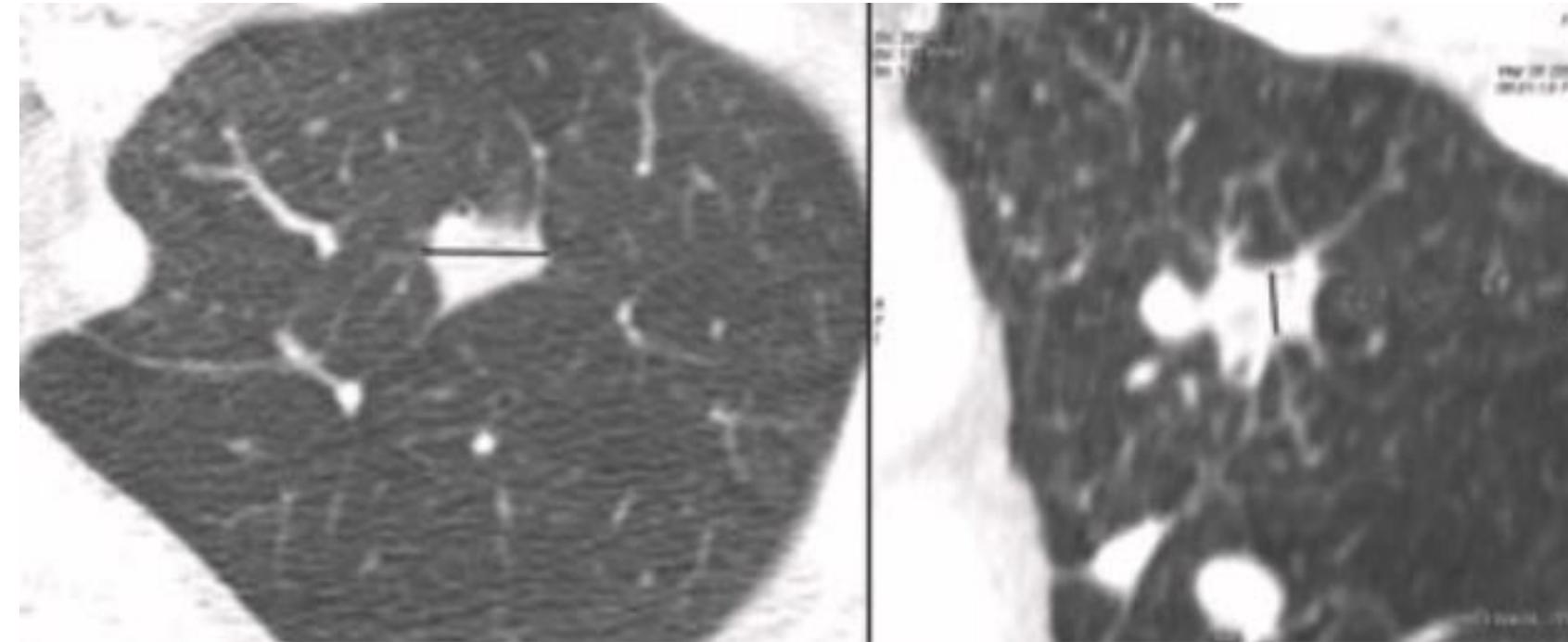
# ĐÓNG VÔI ÁC TÍNH



Nốt bờ tua gai  
Tạo hang nhỏ  
Vôi hóa lệch tâm  
→ ADENOCARCINOMA  
(Carcinoma phế quản trên nền u hạt do nhiễm trùng có đóng vôi → lệch tâm)



Nốt bờ tua gai  
Các nốt vi vôi hóa  
→ ADENOCARCINOMA

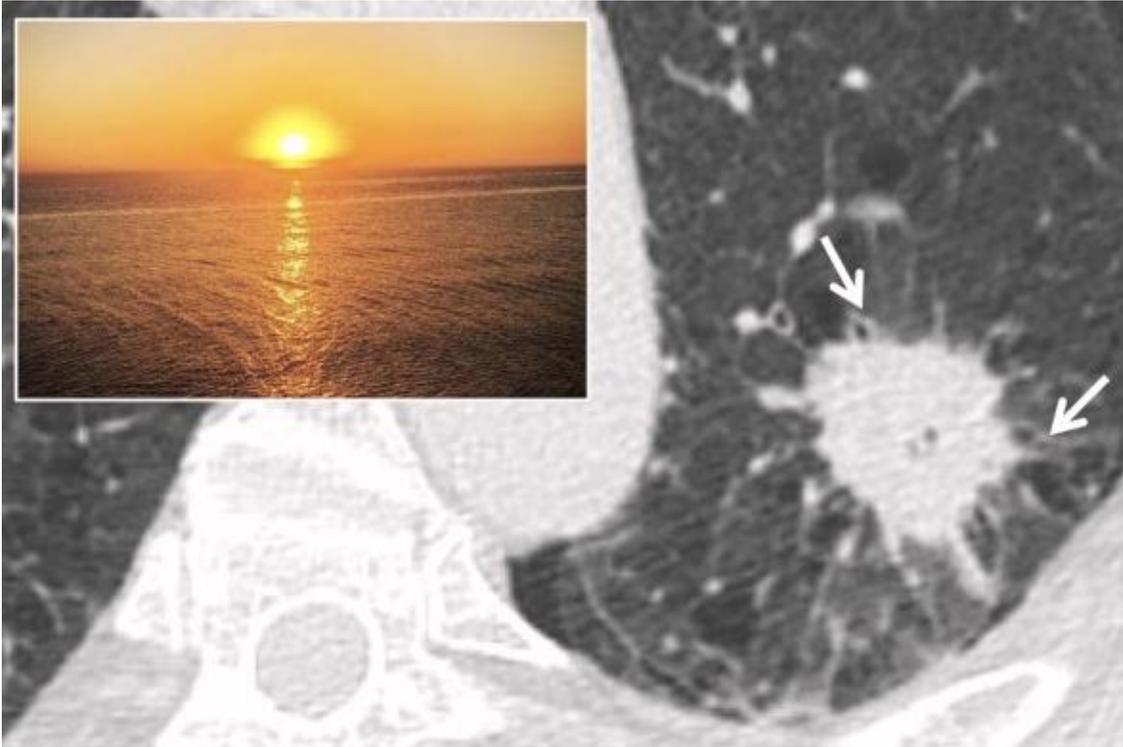


**Figure 5:** CT image shows a solid **triangular** subpleural nodule (arrow) with a **linear extension to the pleural surface**, typical of an **intrapulmonary lymph node**. No CT follow-up is recommended for such findings.

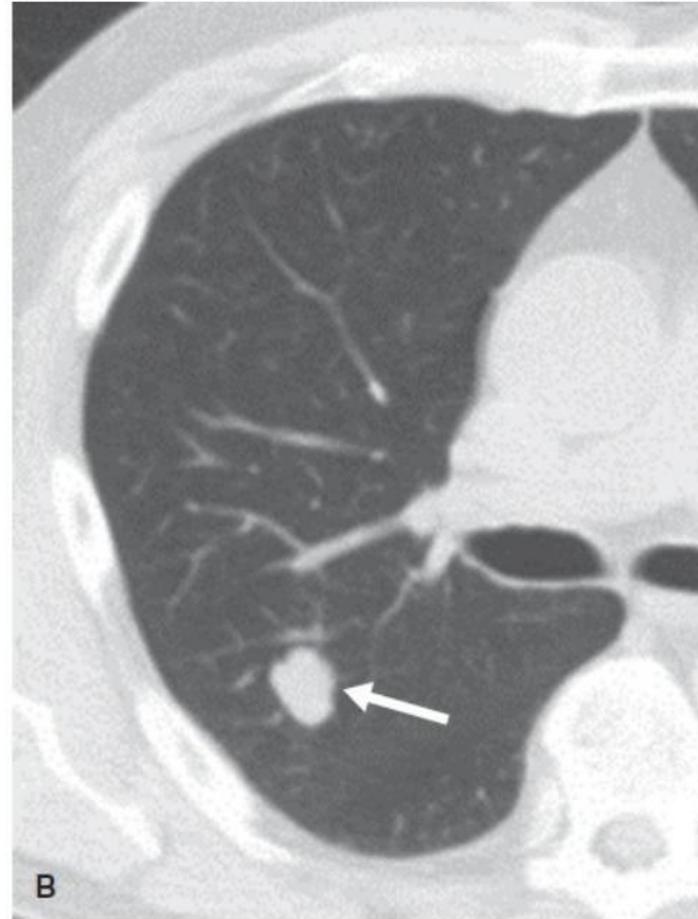
- Đa giác → đa phần lành
- Dẹt (đường kính ngang / dọc  $>1.78$ ) → đa phần lành

# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

# ĐƯỜNG BỜ



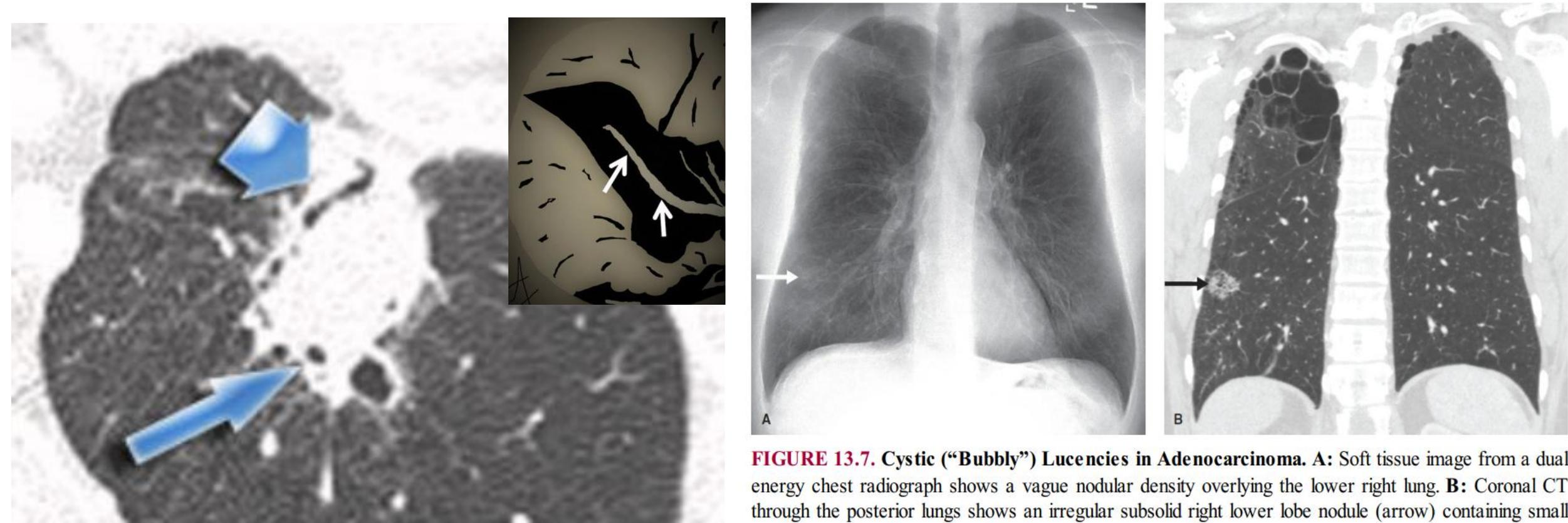
Tua gai, “vầng hào quang mặt trời”  
(corona radiata sign) → K



Đa cung/ phân thùy  
→ mức độ trung gian

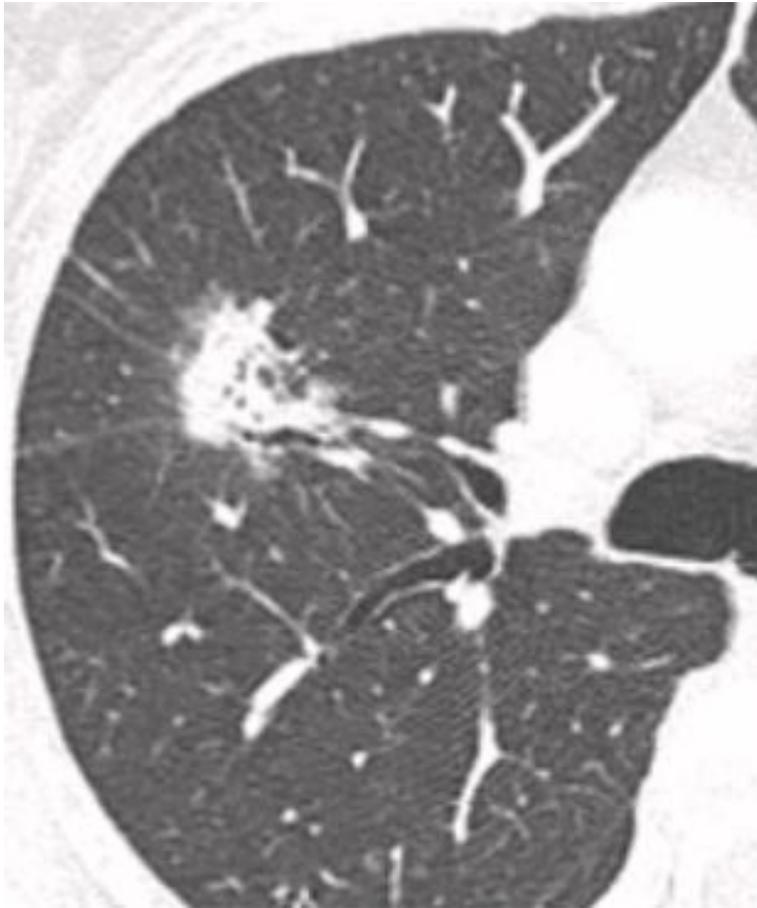


Tròn đều → lành  
*Trừ trường hợp trên  
BN tiền căn K*



**FIGURE 13.7. Cystic (“Bubbly”) Lucencies in Adenocarcinoma.** **A:** Soft tissue image from a dual energy chest radiograph shows a vague nodular density overlying the lower right lung. **B:** Coronal CT through the posterior lungs shows an irregular subsolid right lower lobe nodule (arrow) containing small cystic lucencies. Biopsy revealed adenocarcinoma.

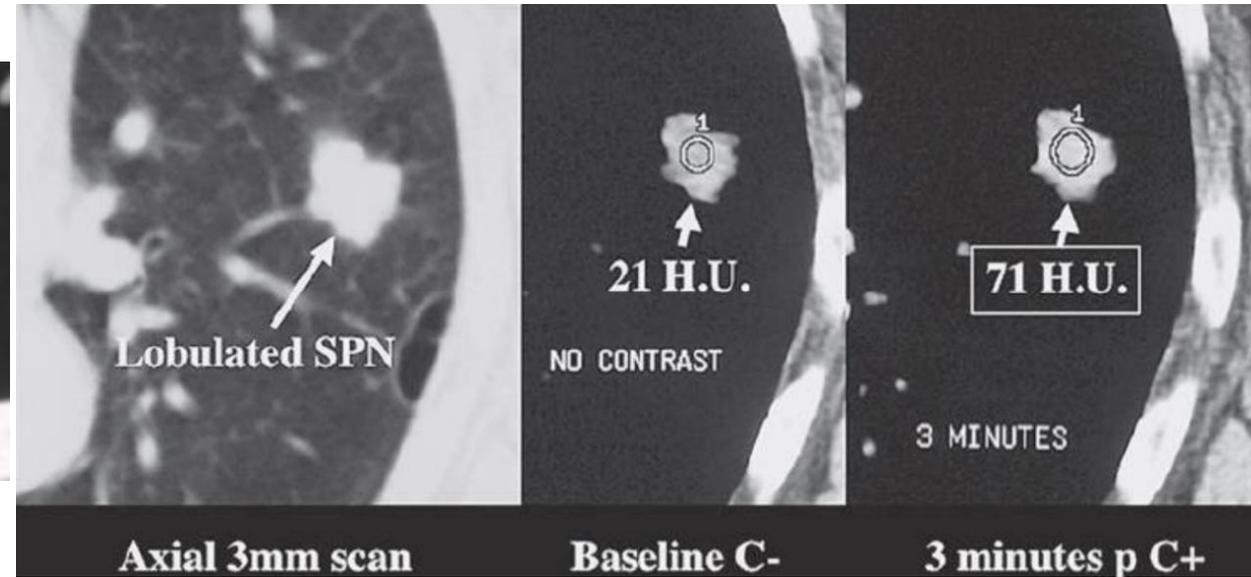
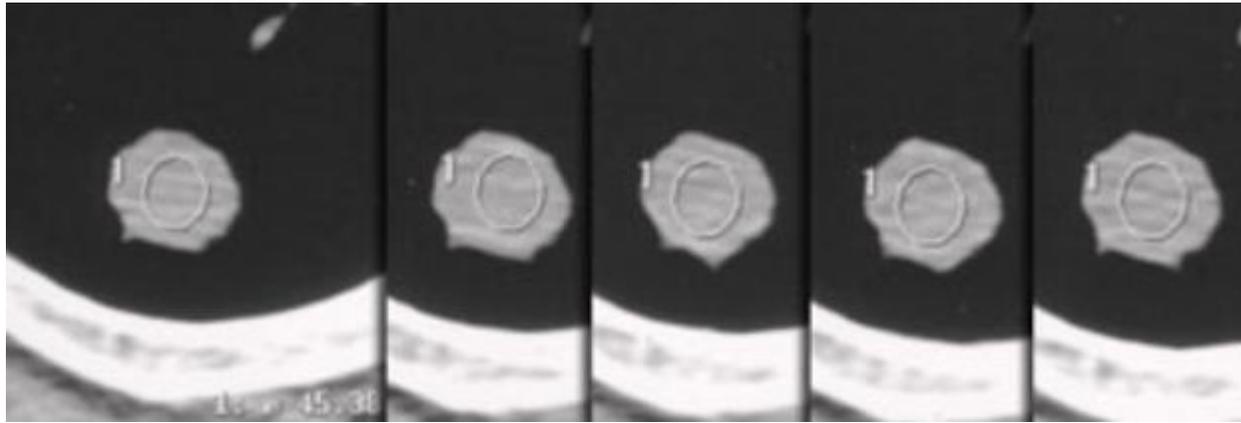
- Ác tính > Lành tính
- Thường gặp: B.A.C, Adenocarcinoma
- Khí trong nốt (bubbly lucencies): 30-50% ác tính, 6% nốt lành tính



NỐT NÀO ÁC TÍNH HƠN?

ADENOCARCINOMA

NHIỄM NẤM PHỔI

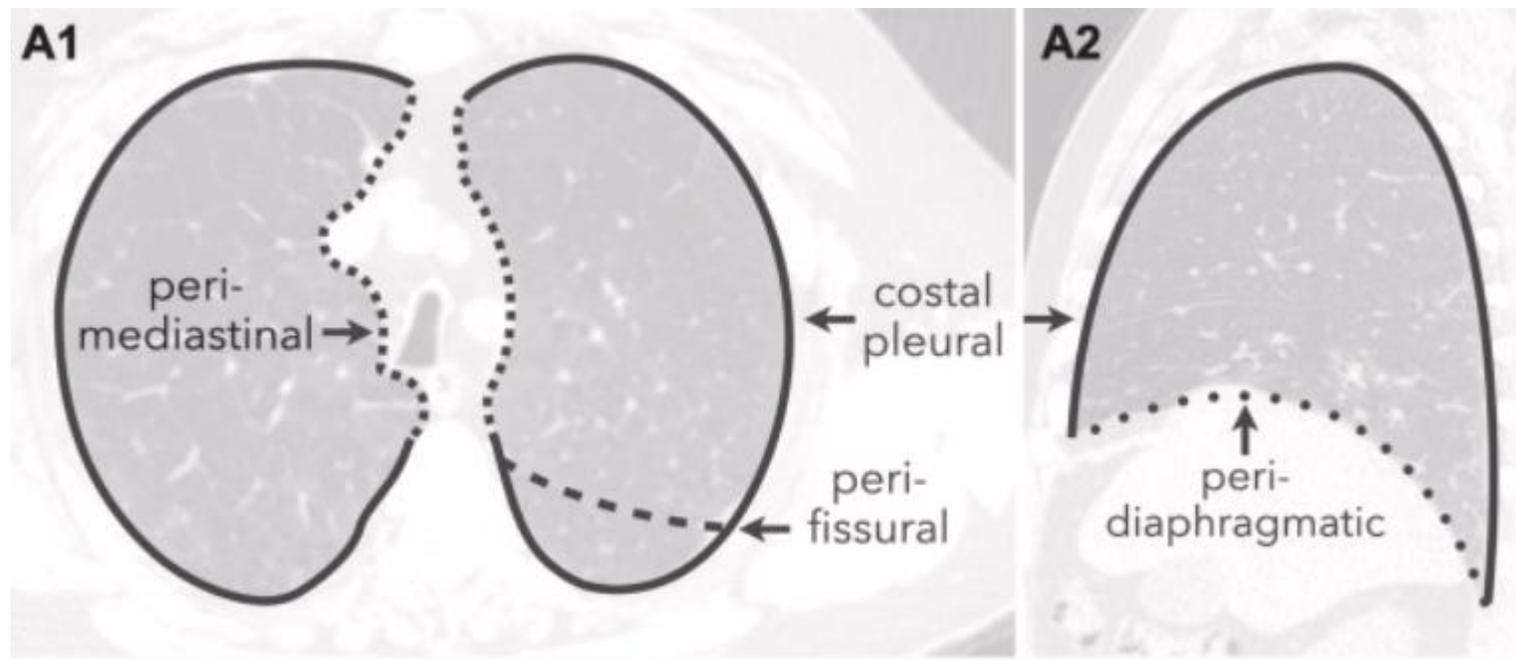


- Baseline + 4 scan tiêm thuốc (cách 1 phút)
- Chỉ áp dụng:
  - Nốt >5mm, tương đối tròn.
  - Tương đối đồng nhất (không mỡ, không vôi hóa)
  - Không: motion artifact, beam hardening artifact
- Bắt thuốc <15HU: lành tính 99%
- Bắt thuốc >15 HU: gợi ý ác tính (58%)

## NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

## VỊ TRÍ NỐT

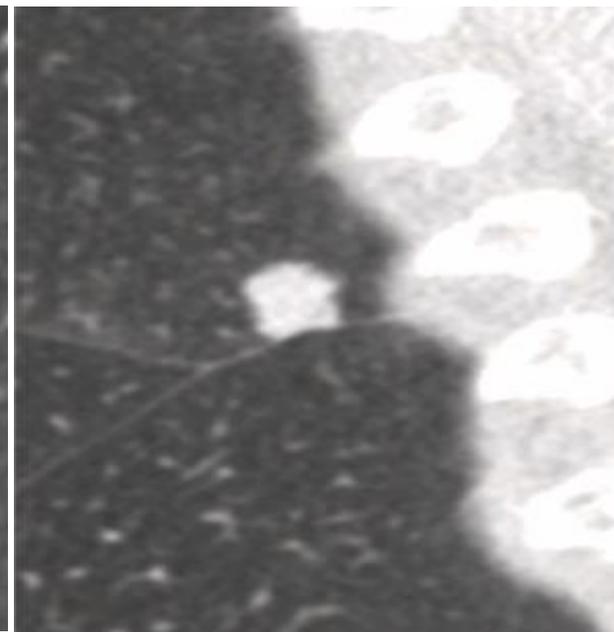
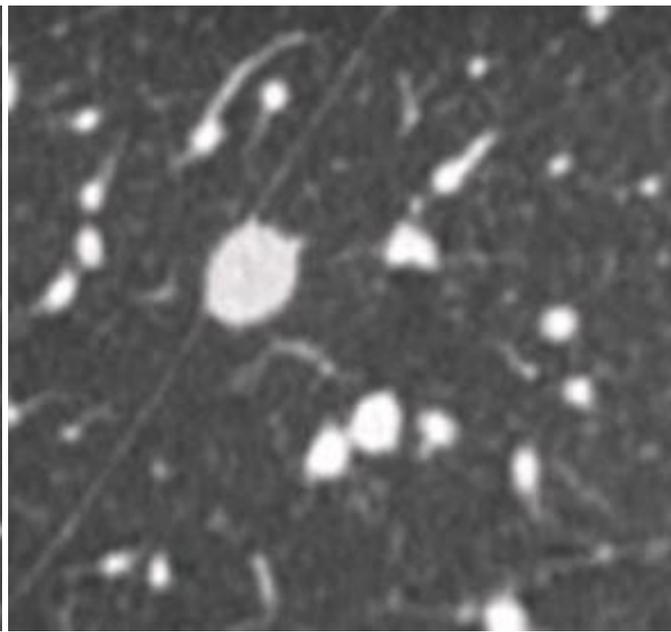
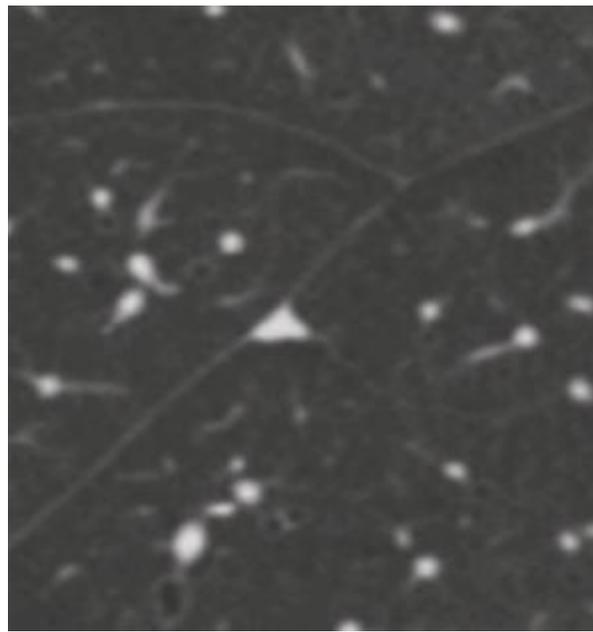
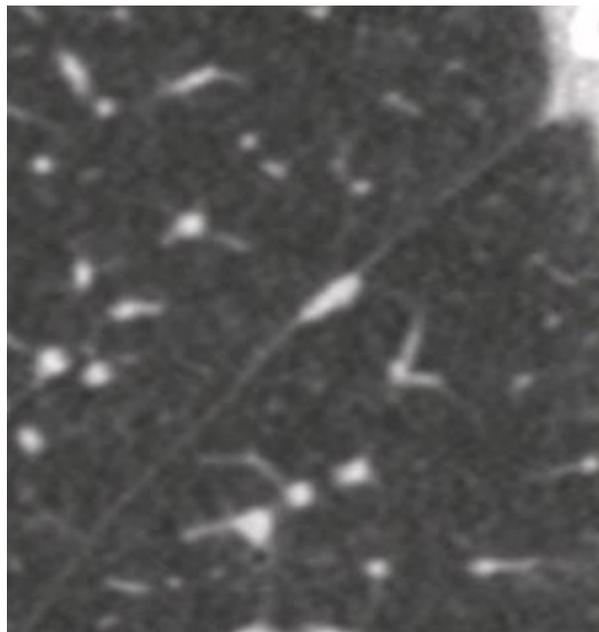
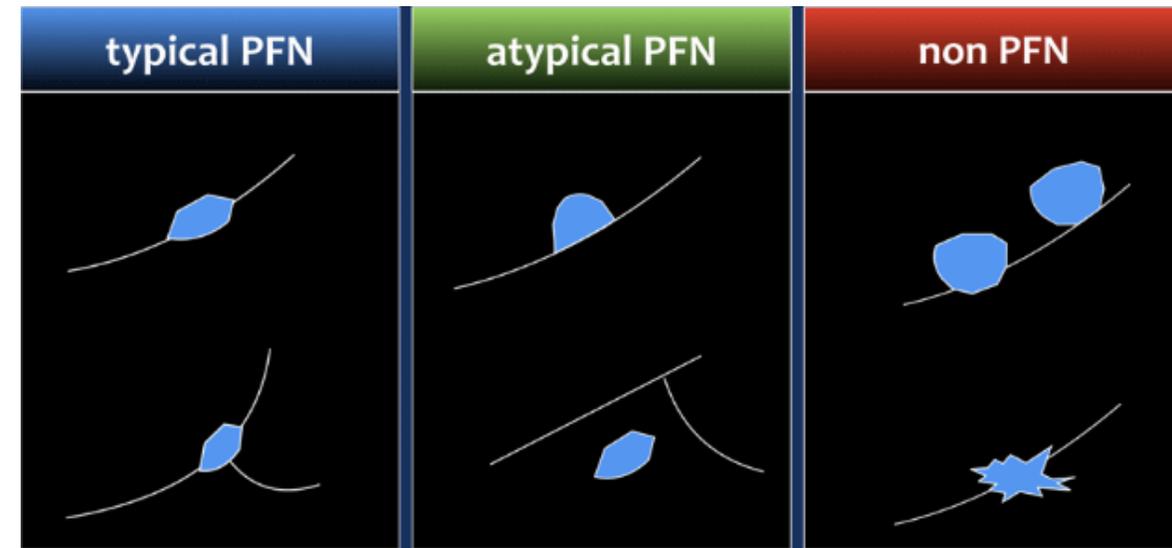
- Phần lớn Ung thư phổi nằm ở thùy trên, đặc biệt bên phải
- Vị trí nằm ở ngoại biên, gần rãnh, dưới màng phổi → đa phần lành
- Nốt rãnh liên thùy (Perifissural nodules – PFNs) hay Juxtapleural (Lung-rads 2022)
- Nốt trong đường dẫn khí



# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

# VỊ TRÍ NỐT – NỐT CẠNH MÀNG PHỔI

- Hạch bạch huyết trong nhu mô
- Có thể tăng kích thước, nhưng chưa chắc là ác tính.
- Lung-rads 2022: <10mm, hình tam giác, thấu kính, bầu dục, bờ trơn láng → Lung-rads 2.

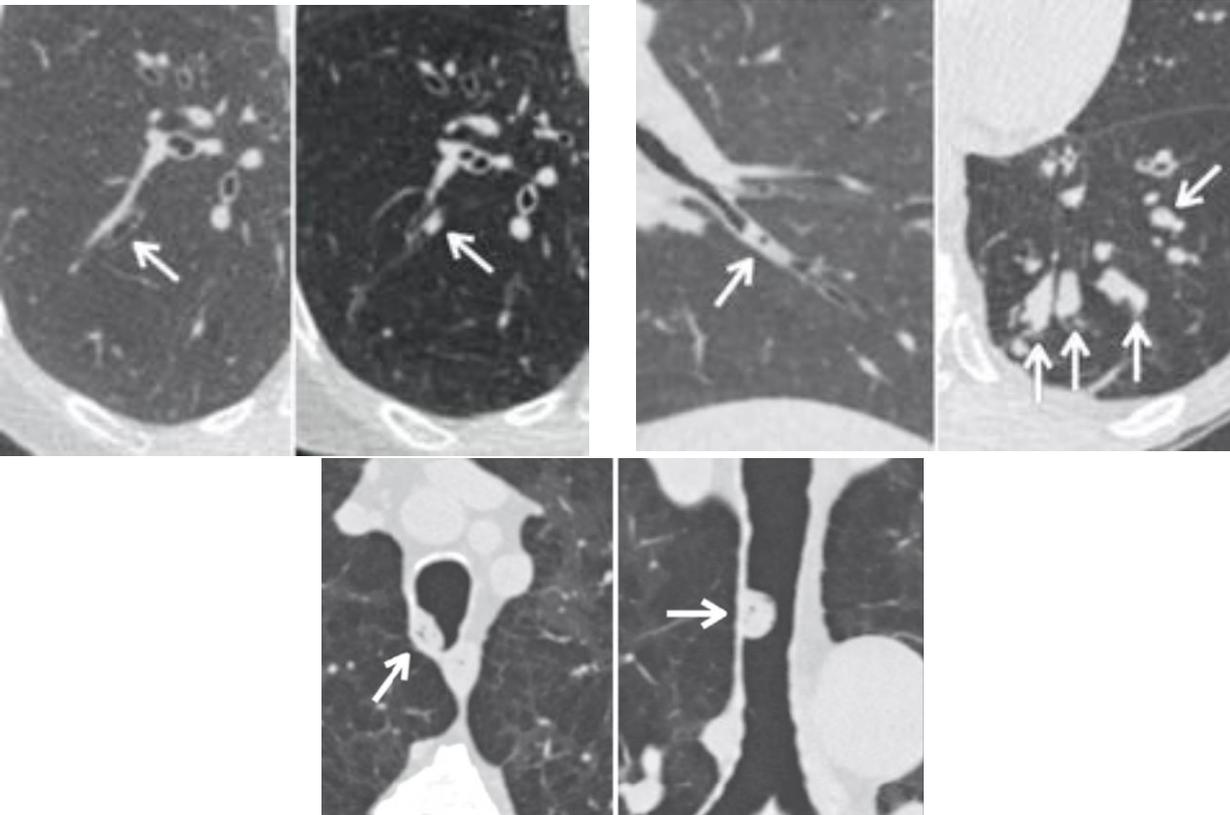


# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

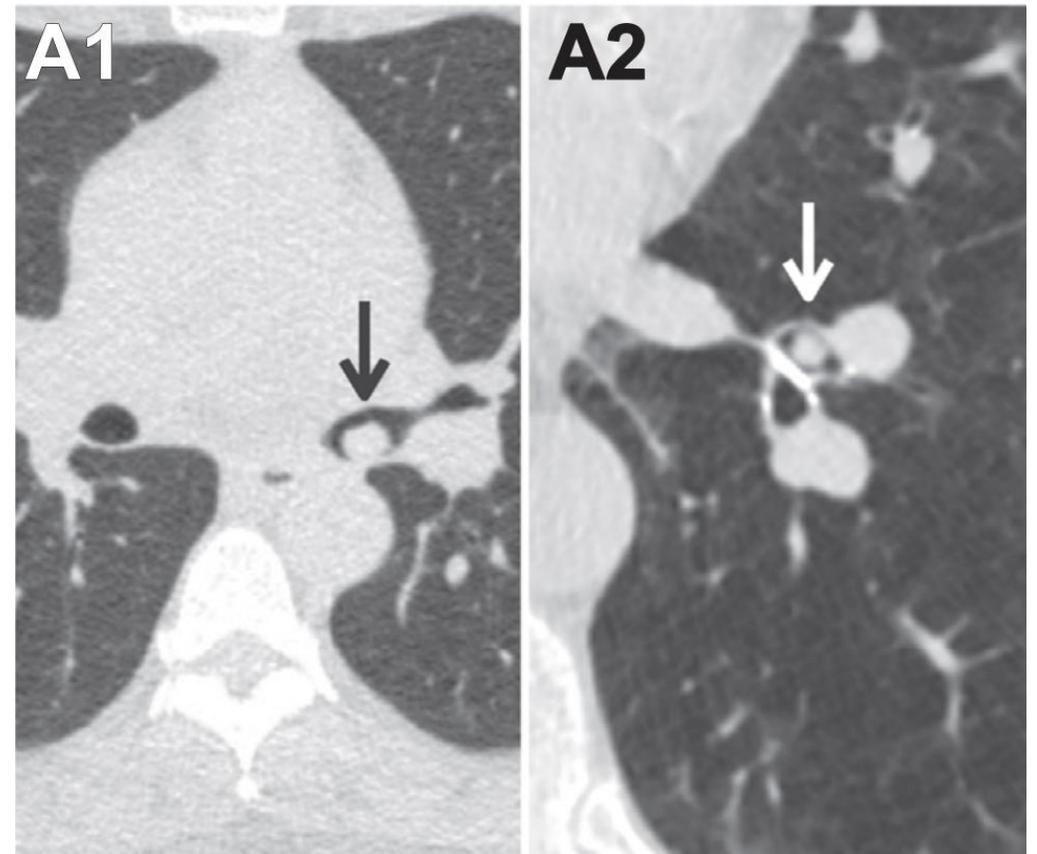
# VỊ TRÍ NỐT – NỐT TRONG ĐƯỜNG DẪN KHÍ

## Gợi ý lành tính:

- Dưới phân thùy (Subsegmental)
- Nhiều bất thường dạng ống trong lòng phế quản
- Có khí bên trong + đậm độ thấp: **nút nhầy**



**Gợi ý ác tính:** Nốt đặc phân thùy hoặc đường dẫn khí trung tâm



## ĐỊNH NGHĨA:

- Tăng kích thước:  $ĐK > 1.5mm$  ( $> 2mm^3$ )/12 tháng
- VDT (Volume Doubling Time): thời gian tăng gấp đôi thể tích (#25% đường kính nếu nốt hình cầu)

- $20 < VDT < 400$  ngày: ác tính
- $VDT > 500$  ngày: nốt lành tính

## VDT < 1 THÁNG

Nhiễm trùng

Di căn phổi từ:  
choriocarcinoma,  
Sarcoma xương

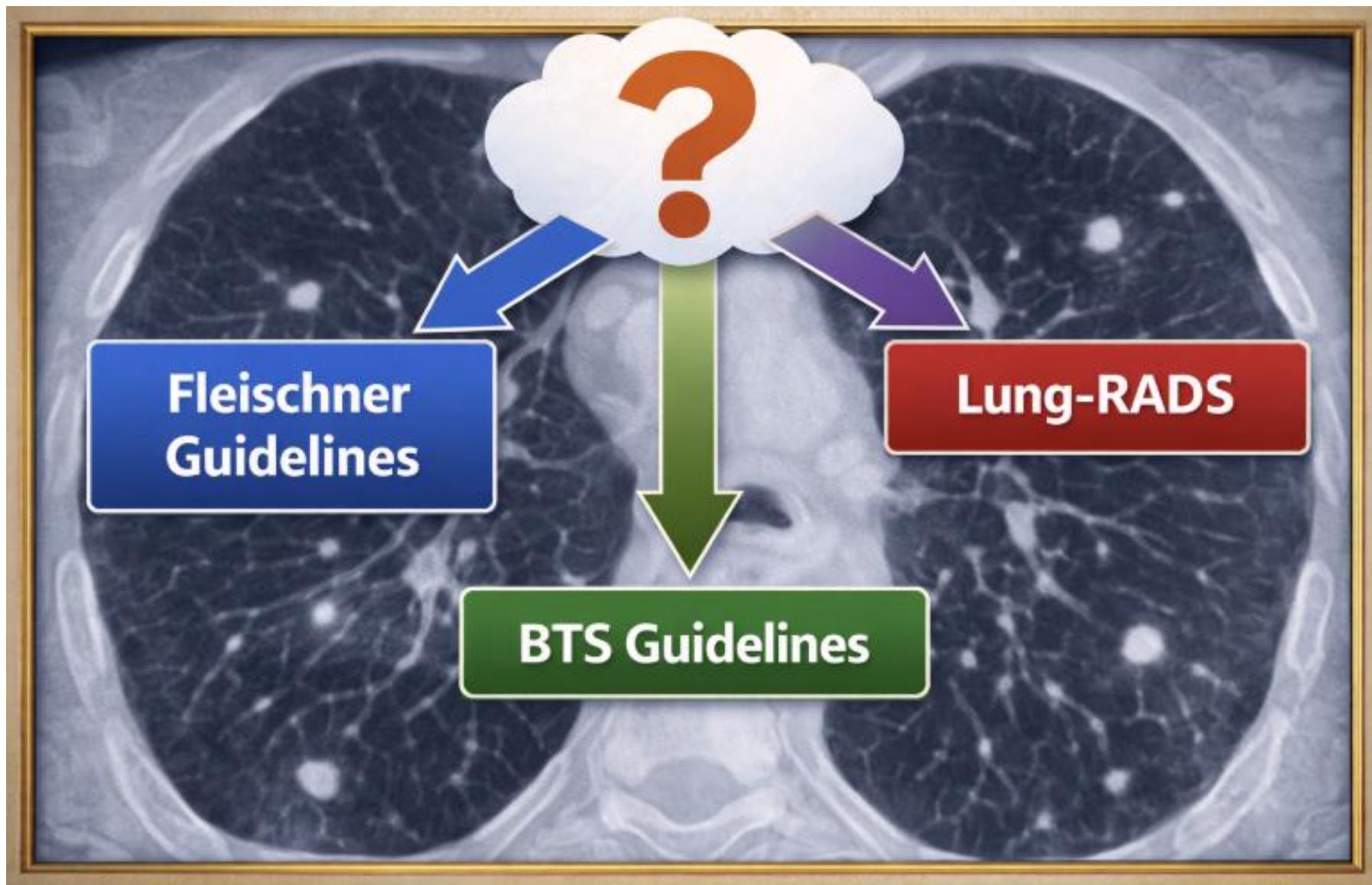
Carcinoma đại bào  
Carcinosarcoma,  
blastoma

## >2 NĂM

Hamartoma,  
Histoplasmosis

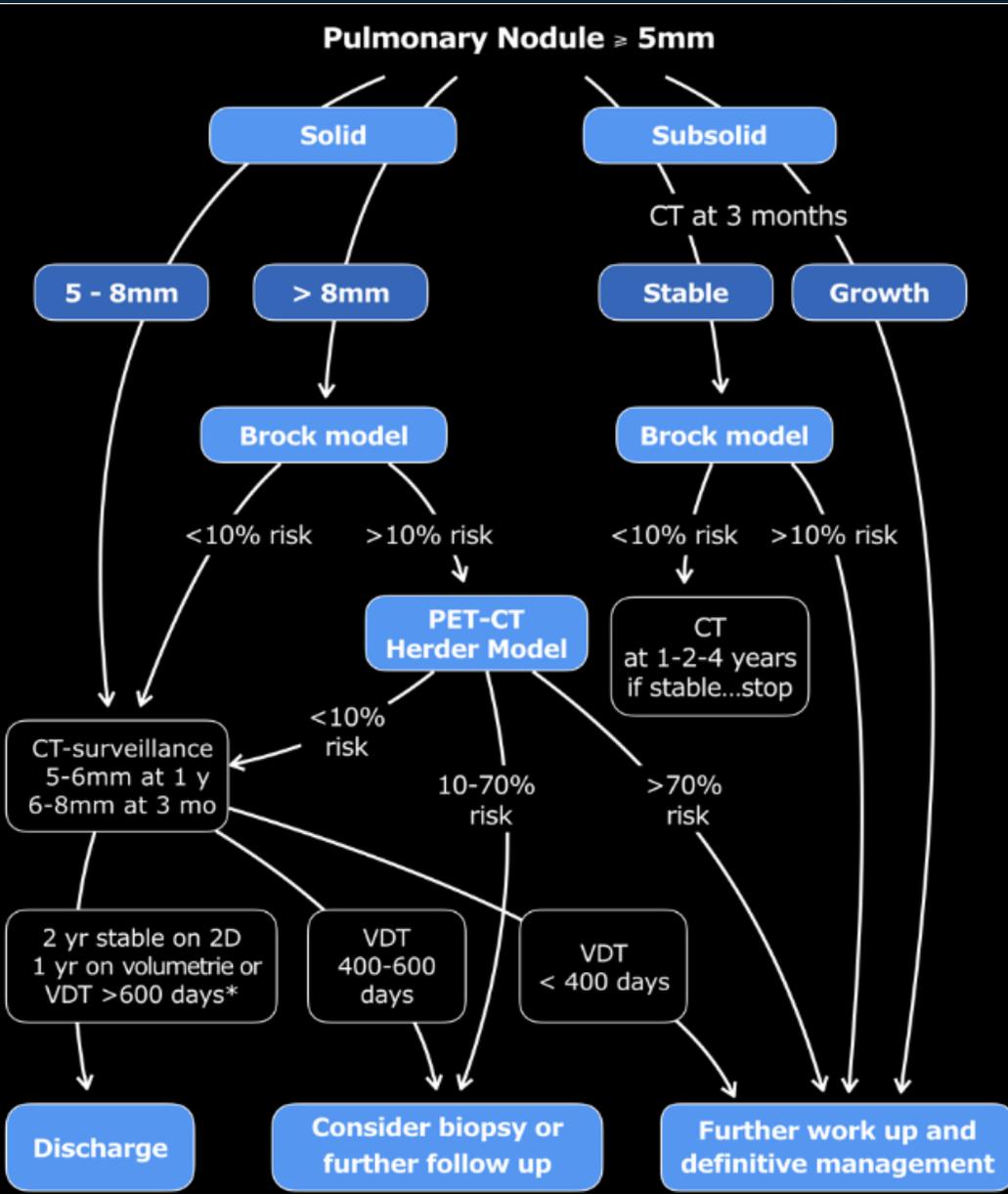
K phổi nguyên phát  
biệt hóa cao

Carcinoid



# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

# Guideline of the British Thoracic Society



## Pulmonary Nodule Risk

Medical

Free · Designed for iPad

Share

- Fleischner: Nốt phổi phát hiện tình cờ
- Lung-RADS: Chương trình tầm soát Ung thư phổi trên các nhóm nguy cơ.
- Fleischner phân tầng nguy cơ: đặc điểm bệnh nhân và hình ảnh nốt.
- Fleischner không áp dụng cho
  - < 35t
  - Suy giảm miễn dịch
  - Tiền căn ung thư

Probability of Malignancy		
<b>Low (&lt;5%)</b> Young Less smoking No prior cancer, Small nodule size, Regular margins, Non-upper lobe	<b>Intermediate (5-65%)</b> Mixture of low and high probability features	<b>High (&gt;65%)</b> Older Heavy smoking Prior cancer Larger size Irregular margin Upper lobe location

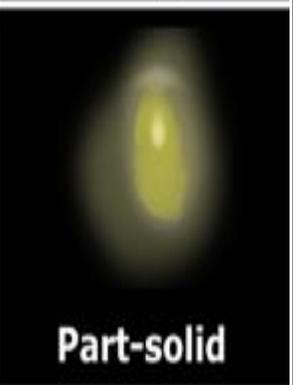
# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

# Fleischner 2017 guideline

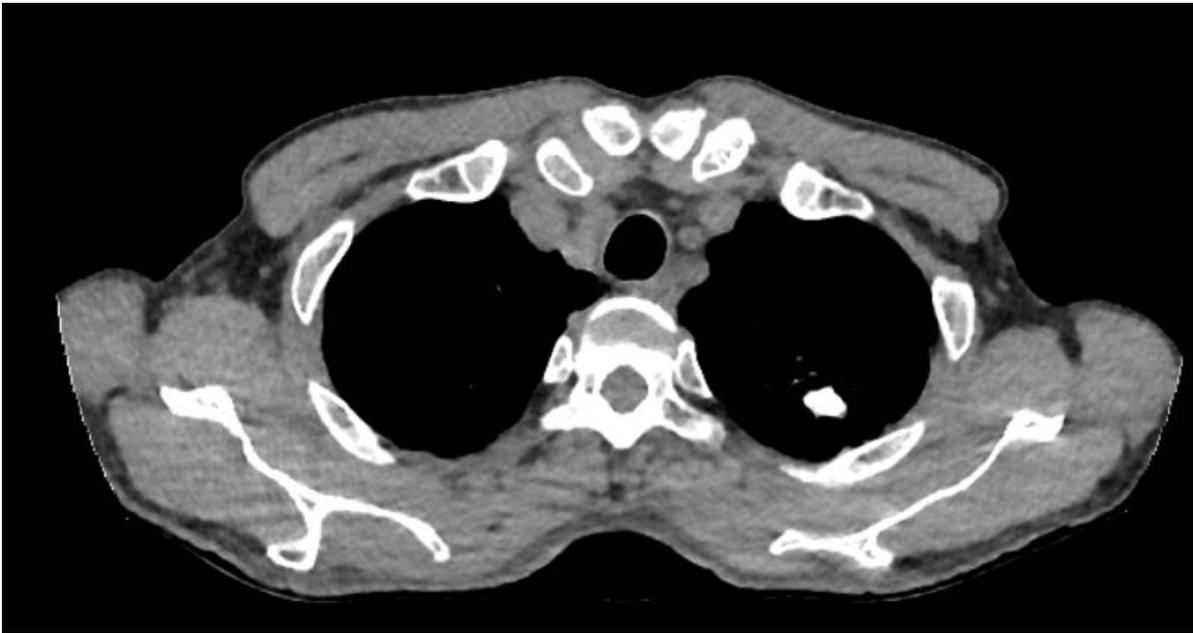
Solid	Loại Nốt	Phân nhóm nguy cơ	Kích Thước			
			< 6 mm (<100 mm <sup>3</sup> )	6–8 mm (100–250 mm <sup>3</sup> )	> 8 mm <250 mm <sup>3</sup>	
	Một nốt	<b>Thấp</b>	Không cần theo dõi định kỳ	CT sau 6–12 tháng, sau đó cân nhắc CT sau 18–24 tháng	Cân nhắc CT sau 3 tháng, PET/CT, hoặc sinh thiết	Nốt < 6 mm không cần theo dõi định kỳ ở bệnh nhân nguy cơ thấp (khuyến cáo 1A).
		<b>Cao</b>	Tùy chọn CT sau 12 tháng	CT sau 6–12 tháng, sau đó CT sau 18–24 tháng	Cân nhắc CT sau 3 tháng, PET/CT, hoặc sinh thiết	Một số bệnh nhân nguy cơ cao với hình thái nốt nghi ngờ, vị trí thùy trên, hoặc cả hai, có thể cần theo dõi sau 12 tháng (khuyến cáo 1A).

# NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

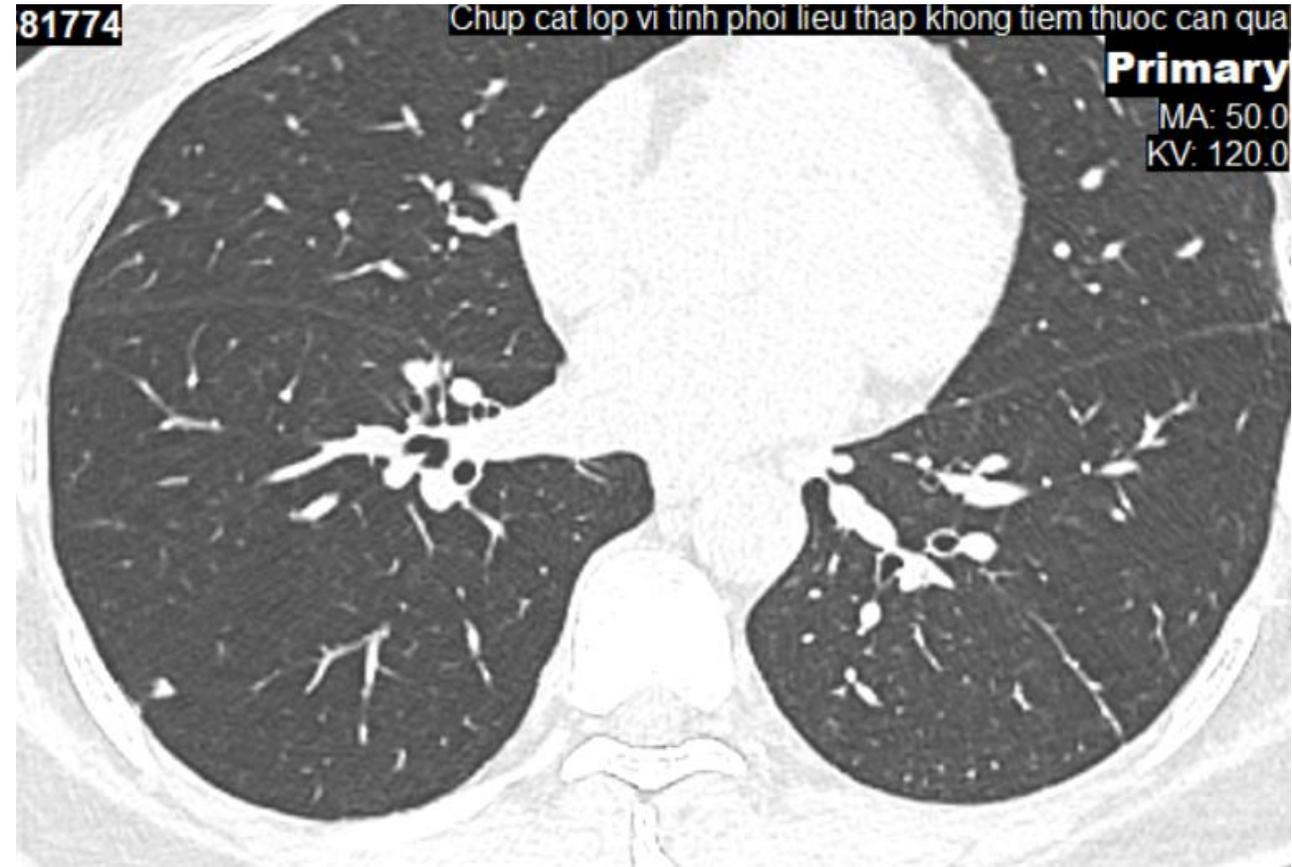
# Fleischner 2017 guideline

Loại nốt		Kích Thước			
		< 6 mm (<100 mm <sup>3</sup> )	≥6 mm (>100 mm <sup>3</sup> )		
 Subsolid  Groundglass  Part-solid	Một nốt	Kính mờ	Không cần theo dõi định kỳ	CT sau 6–12 tháng để xác nhận sự tồn tại, sau đó CT 2 năm một lần cho đến 5 năm	Trong trường hợp một số nốt kính mờ nghi ngờ có kích thước dưới < 6mm, việc theo dõi bằng CT sau 2 năm và 4 năm là cần thiết. Nếu nốt có dấu hiệu tiến triển hoặc xuất hiện thành phần đặc, nên cân nhắc phẫu thuật cắt bỏ. (Khuyến cáo 3A và 4A).
		Bán đặc	Không cần theo dõi định kỳ <sup>6</sup>	CT sau 3–6 tháng để xác nhận sự tồn tại. Nếu không thay đổi và thành phần đặc vẫn < 6mm, chụp CT hàng năm trong 5 năm.	Trong thực tế, nốt bán đặc chỉ có thể được định nghĩa khi ≥ 6 mm, và các nốt < 6 mm thường không cần theo dõi. Nốt bán đặc tồn tại với thành phần đặc ≥ 6 mm nên được coi là <b>rất đáng nghi ngờ</b> . (Khuyến cáo 4A–4C).

Lung-RADS	Category Descriptor	Findings	Management
0	<b>Incomplete</b> Estimated Population Prevalence: ~ 1%	Prior chest CT examination being located for comparison (see note 9)	Comparison to prior chest CT;
		Part or all of lungs cannot be evaluated	Additional lung cancer screening CT imaging needed;
		Findings suggestive of an inflammatory or infectious process (see note 10)	1-3 month LDCT
1	<b>Negative</b> Estimated Population Prevalence: 39%	<b>No lung nodules OR</b>	12-month screening LDCT
		<b>Nodule with benign features:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complete, central, popcorn, or concentric ring calcifications <b>OR</b></li> <li>• Fat-containing</li> </ul>	
2	<b>Benign</b> - Based on imaging features or indolent behavior Estimated Population Prevalence: 45%	<b>Juxtapleural nodule:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 10 mm (524 mm<sup>3</sup>) mean diameter at baseline or new <b>AND</b></li> <li>• Solid; smooth margins; and oval, lentiform, or triangular shape</li> </ul>	
		<b>Solid nodule:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 6 mm (&lt; 113 mm<sup>3</sup>) at baseline <b>OR</b></li> <li>• New &lt; 4 mm (&lt; 34 mm<sup>3</sup>)</li> </ul>	
		<b>Part solid nodule:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 6 mm total mean diameter (&lt; 113 mm<sup>3</sup>) at baseline</li> </ul>	
		<b>Non solid nodule (GGN):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 30 mm (&lt; 14,137 mm<sup>3</sup>) at baseline, new, or growing <b>OR</b></li> <li>• ≥ 30 mm (≥ 14,137 mm<sup>3</sup>) stable or slowly growing (see note 7)</li> </ul>	
		<b>Airway nodule, subsegmental</b> - at baseline, new, or stable (see note 11)	
Category 3 lesion that is stable or decreased in size at 6-month follow-up CT <b>OR</b> Category 4B lesion proven to be benign in etiology following appropriate diagnostic workup			

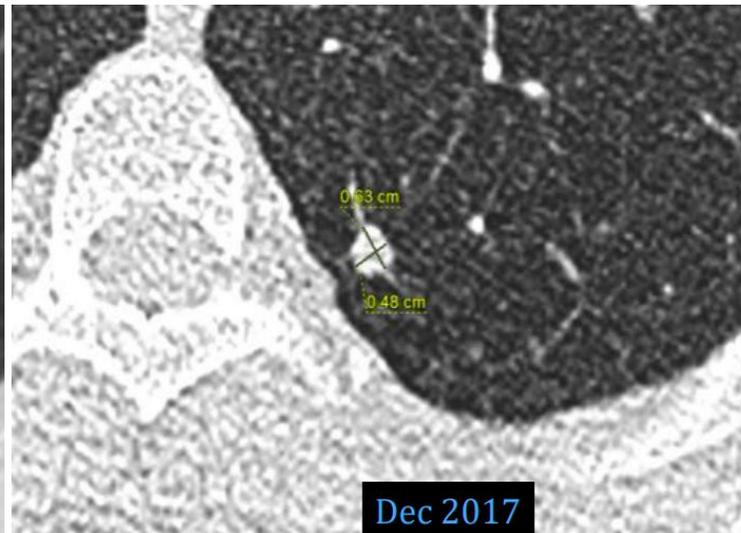


Nốt đóng vôi hoàn toàn → LUNG-RADS 1



Nốt đặc, ĐKTB # 4mm → LUNG-RADS 2

<b>3</b>	<p><b>Probably Benign</b> - Based on imaging features or behavior</p> <p>Estimated Population Prevalence: 9%</p>	<p><b>Solid nodule:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 6</math> to <math>&lt; 8</math> mm (<math>\geq 113</math> to <math>&lt; 268</math> mm<sup>3</sup>) at baseline <b>OR</b></li> <li>• New 4 mm to <math>&lt; 6</math> mm (34 to <math>&lt; 113</math> mm<sup>3</sup>)</li> </ul>	6-month LDCT
		<p><b>Part solid nodule:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 6</math> mm total mean diameter (<math>\geq 113</math> mm<sup>3</sup>) with solid component <math>&lt; 6</math> mm (<math>&lt; 113</math> mm<sup>3</sup>) at baseline <b>OR</b></li> <li>• New <math>&lt; 6</math> mm total mean diameter (<math>&lt; 113</math> mm<sup>3</sup>)</li> </ul>	
		<p><b>Non solid nodule (GGN):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 30</math> mm (<math>\geq 14,137</math> mm<sup>3</sup>) at baseline or new</li> </ul>	
		<p><b>Atypical pulmonary cyst:</b> (see note 12)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Growing cystic component (mean diameter) of a thick-walled cyst</li> </ul>	
		<p>Category 4A lesion that is stable or decreased in size at 3-month follow-up CT (excluding airway nodules)</p>	

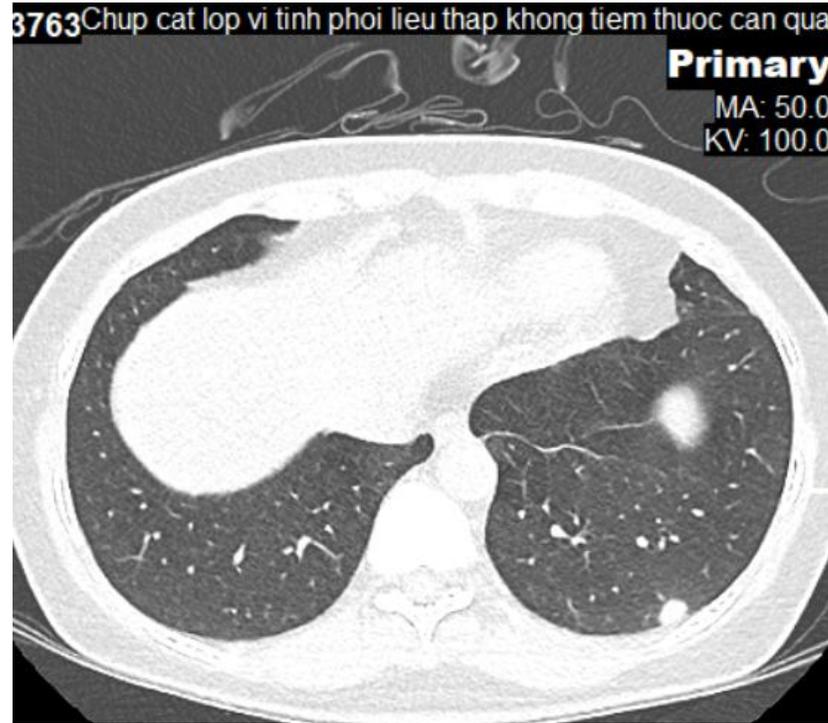


- New nodule measuring 5.5 mm, vol 87 cc
- LUNG-RADS 3
- Recommend CT in 6 months

4A	<b>Suspicious</b> Estimated Population Prevalence: 4%	<b>Solid nodule:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 8</math> to <math>&lt; 15</math> mm (<math>\geq 268</math> to <math>&lt; 1,767</math> mm<sup>3</sup>) at baseline <b>OR</b></li> <li>• Growing <math>&lt; 8</math> mm (<math>&lt; 268</math> mm<sup>3</sup>) <b>OR</b></li> <li>• New 6 to <math>&lt; 8</math> mm (113 to <math>&lt; 268</math> mm<sup>3</sup>)</li> </ul>	3-month LDCT; PET/CT may be considered if there is a $\geq 8$ mm ( $\geq 268$ mm <sup>3</sup> ) solid nodule or solid component
		<b>Part solid nodule:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 6</math> mm total mean diameter (<math>\geq 113</math> mm<sup>3</sup>) with solid component <math>\geq 6</math> mm to <math>&lt; 8</math> mm (<math>\geq 113</math> to <math>&lt; 268</math> mm<sup>3</sup>) at baseline <b>OR</b></li> <li>• New or growing <math>&lt; 4</math> mm (<math>&lt; 34</math> mm<sup>3</sup>) solid component</li> </ul>	
		<b>Airway nodule</b> , segmental or more proximal - at baseline (see note 11)	
		<b>Atypical pulmonary cyst:</b> (see note 12) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thick-walled cyst <b>OR</b></li> <li>• Multilocular cyst at baseline <b>OR</b></li> <li>• Thin- or thick-walled cyst that becomes multilocular</li> </ul>	
4B	<b>Very Suspicious</b> Estimated Population Prevalence: 2%	<b>Airway nodule</b> , segmental or more proximal - stable or growing (see note 11)	Referral for further clinical evaluation
		<b>Solid nodule:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 15</math> mm (<math>\geq 1767</math> mm<sup>3</sup>) at baseline <b>OR</b></li> <li>• New or growing <math>\geq 8</math> mm (<math>\geq 268</math> mm<sup>3</sup>)</li> </ul>	Diagnostic chest CT with or without contrast;
		<b>Part solid nodule:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solid component <math>\geq 8</math> mm (<math>\geq 268</math> mm<sup>3</sup>) at baseline <b>OR</b></li> <li>• New or growing <math>\geq 4</math> mm (<math>\geq 34</math> mm<sup>3</sup>) solid component</li> </ul>	PET/CT may be considered if there is a $\geq 8$ mm ( $\geq 268$ mm <sup>3</sup> ) solid nodule or solid component;
		<b>Atypical pulmonary cyst:</b> (see note 12) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thick-walled cyst with growing wall thickness/nodularity <b>OR</b></li> <li>• Growing multilocular cyst (mean diameter) <b>OR</b></li> <li>• Multilocular cyst with increased loculation or new/increased opacity (nodular, ground glass, or consolidation)</li> </ul>	tissue sampling; and/or referral for further clinical evaluation
4X	Estimated Population Prevalence: $< 1\%$	<b>Slow growing solid or part solid nodule</b> that demonstrates growth over multiple screening exams (see note 8)	Management depends on clinical evaluation, patient preference, and the probability of malignancy (see note 13)
		Category 3 or 4 nodules with additional features or imaging findings that increase suspicion for lung cancer (see note 14)	

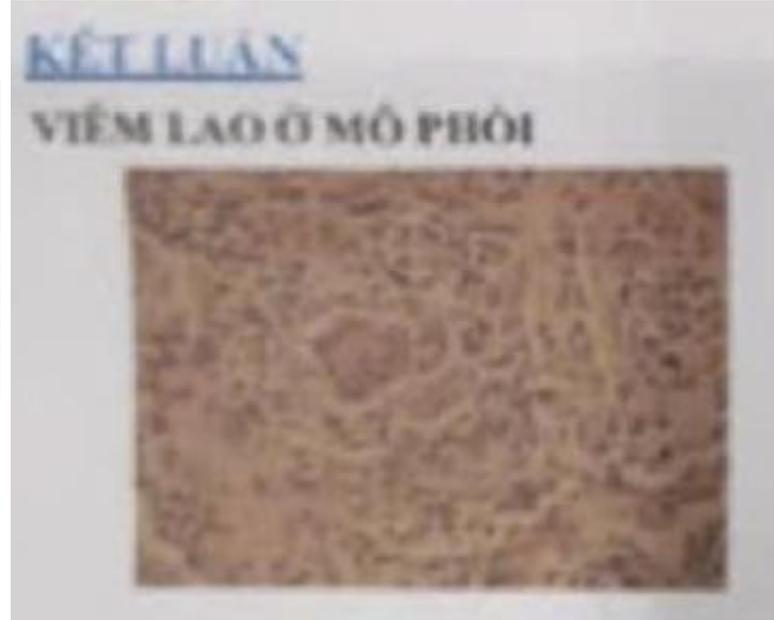


11/2023



12/2024

Nốt đặc phân thùy S9 phổi (T), ĐKTB # 8.7mm, mới xuất hiện → LUNG-RADS 4B

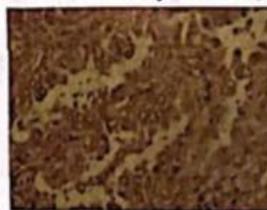


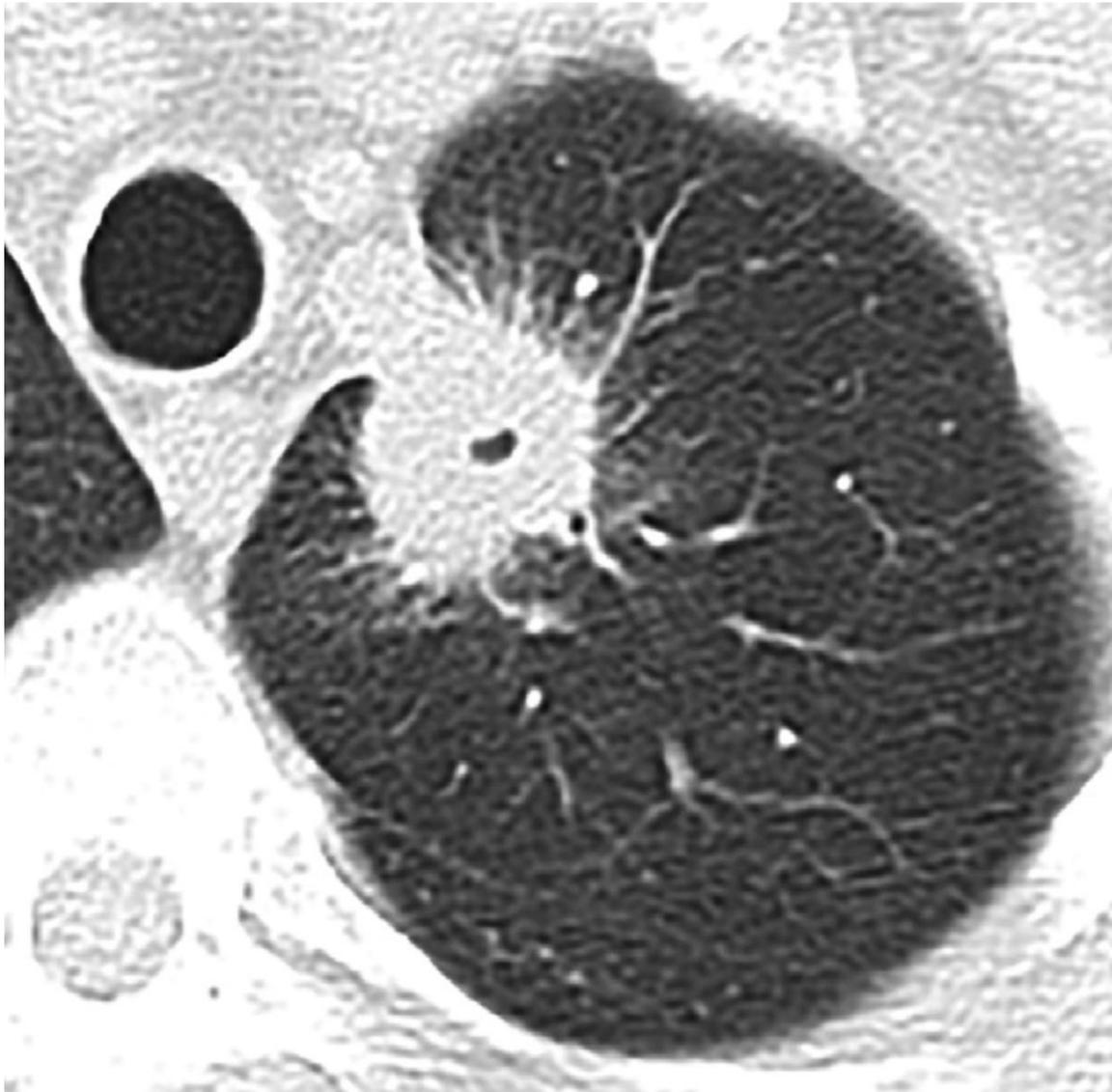


Nốt đặc phân thù S3  
phổi (P), ĐKTB # 15.6mm  
→ LUNG-RADS 4B

## KẾT LUẬN

CARCINOMA TUYẾN, BIỆT HÓA TRUNG BÌNH, KHÔNG CHÈ TIẾT NHẦY, XÂM LẤN MÔ PHỔI VÀ DI CĂN HẠCH SỐ 10, R0





Category 3 or 4 nodules



Đặc điểm hình ảnh ác tính:

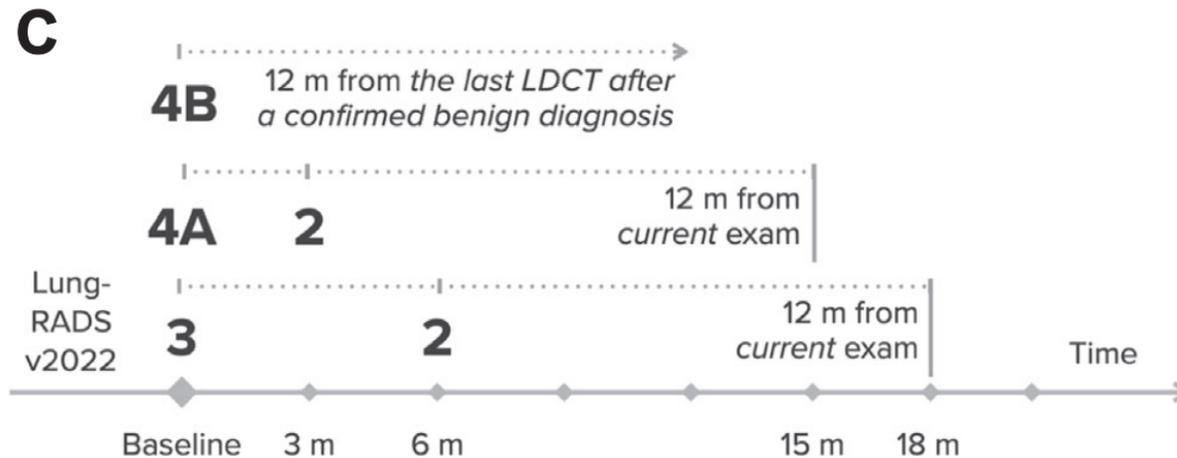
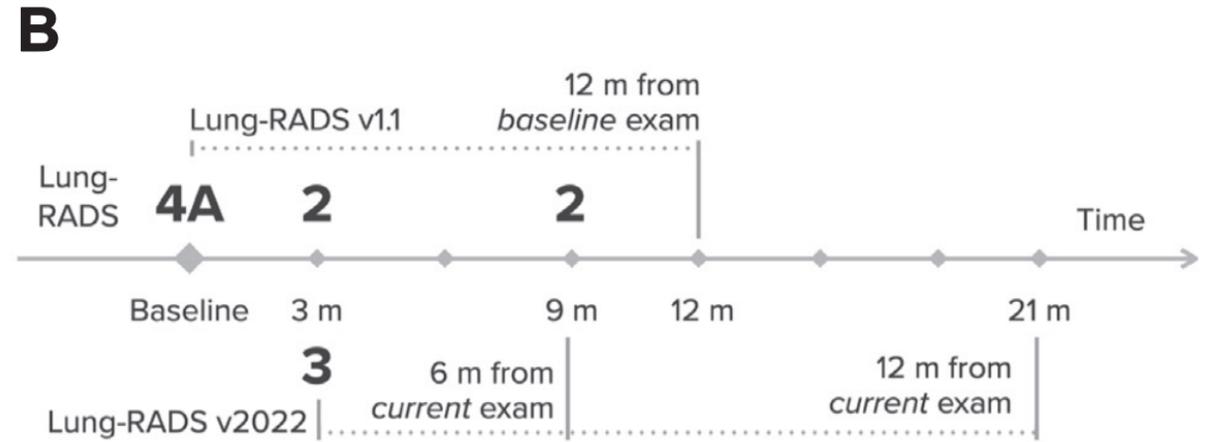
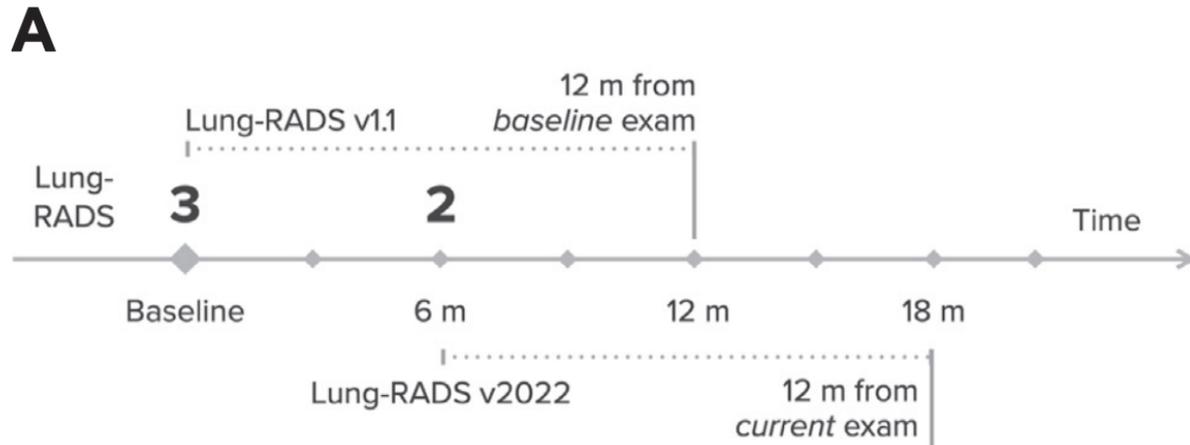
- Bờ tua gai
- Hạch lớn
- Di căn
- Nốt kính mờ, tăng gấp đôi



LUNG-RADS 4X

**TABLE 1 ] Summary of Updates in Lung-RADS v2022\***

Classification criteria	Description
Atypical pulmonary cysts	New classification and management recommendations for thick-walled, multilocular cysts, and cysts with associated nodules
Juxtapleural nodules	Updated classification and management recommendations for juxtapleural nodules (perifissural, costal pleural, perimediastinal, and peridiaphragmatic)
Inflammatory or infectious findings	Updated classification and management recommendations for findings that may represent an infectious or inflammatory process: segmental or lobar consolidation, multiple new nodules (more than six in number), large solid nodules ( $\geq 8$ mm) appearing in a short interval, or new nodules in certain clinical contexts (eg, immunocompromised patient)
Airway nodules	Updated classification and management recommendations for airway nodules based on location, morphology, number, and persistence
Clarifications	Description
Growth	Updated definition: An increase $> 1.5$ -mm in mean diameter within a 12-month interval
Slow growing	New definitions for slow-growing solid, part-solid, and ground glass nodules with associated management recommendations
S modifier	New guidance for when to use and discontinue use of the S modifier for potentially significant or significant findings
Management considerations	Description
Stepped management	New stepped management approach for Lung-RADS categories 3 and 4A nodules that are stable or decreasing in size at follow-up
Interval diagnostic CTs	New guidance on managing interval diagnostic CTs obtained in LCS patients, including when a diagnostic CT may substitute for a LCS examination and whether the timing of subsequent LCS imaging should be modified based on an interval diagnostic chest CT



# NỘI DUNG

1

2

3

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH HỌC CỦA UNG THƯ PHỔI



1. NỐT PHỔI ĐƠN ĐỘC

2. KHỐI CHOÁN CHỖ BAO QUANH BỞI NHU MÔ

3. KHỐI CHOÁN CHỖ TRUNG TÂM GÂY XỆP PHỔI  
HOẶC ĐÔNG ĐẶC PHỔI SAU TẮC NGHẼN

4. TỔN THƯƠNG TẠO HANG

5. ĐÔNG ĐẶC MẠN TÍNH

- Khối mờ > 3cm, bất kể đường bờ, đậm độ
- Một khối choán chỗ ở bệnh nhân **trên 50 tuổi** là dấu hiệu nghi ngờ ung thư.



## DIFFERENTIAL DIAGNOSIS

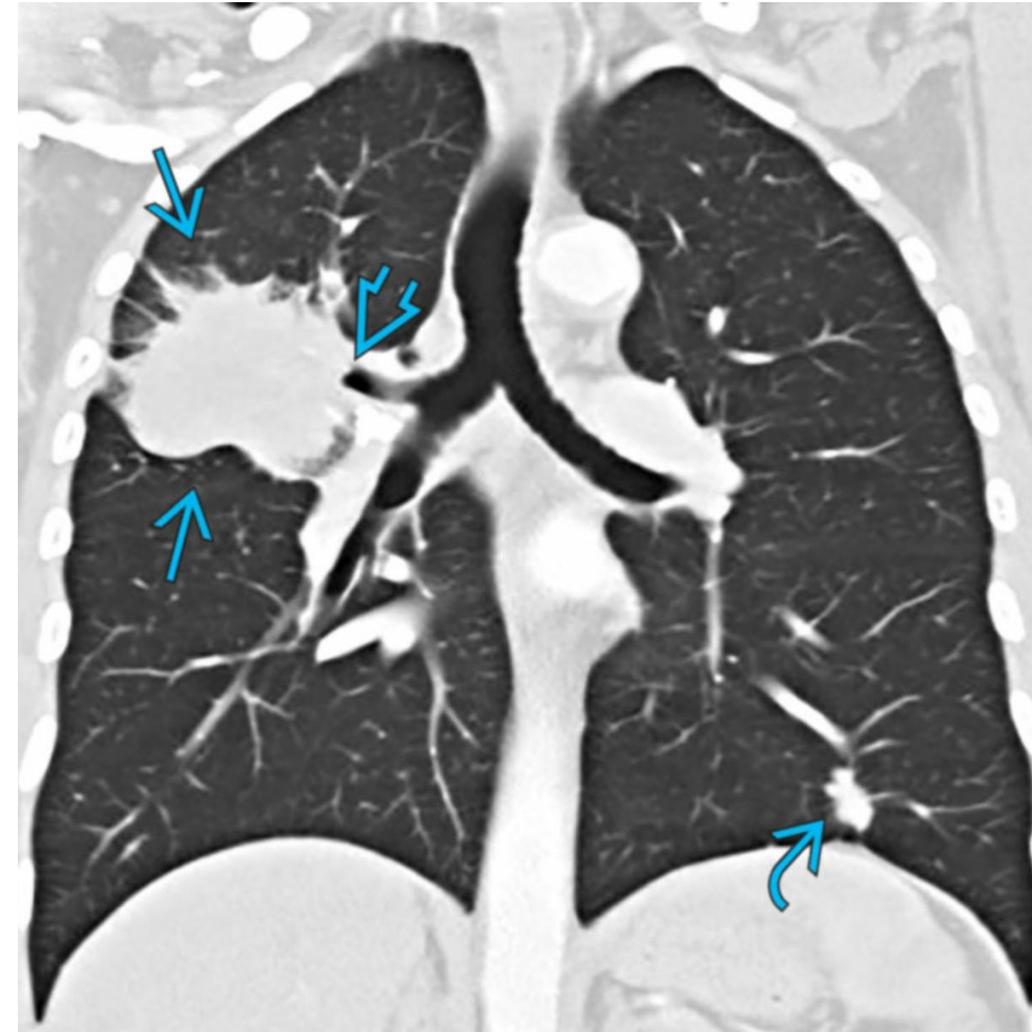
### Common

- Lung Cancer
- Lymphoma
- Pulmonary Abscess
- Pulmonary Infarct

### Less Common

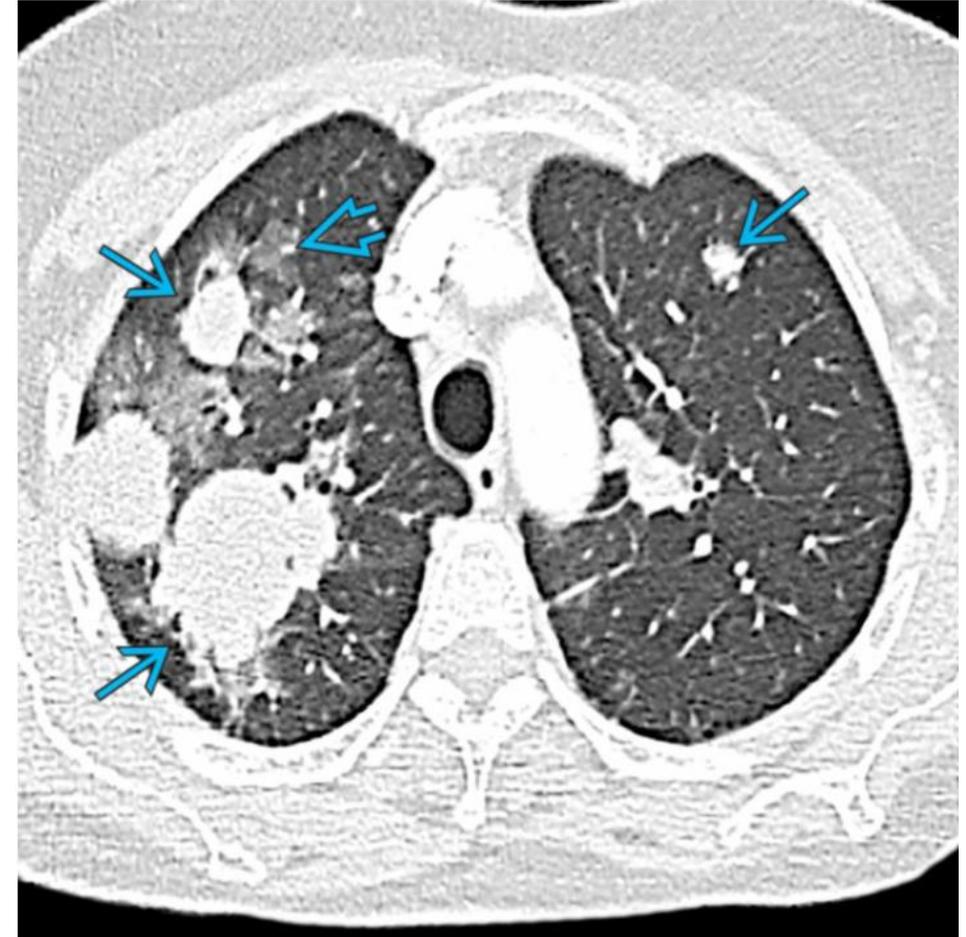
- Round Pneumonia
- Infection
  - Actinomycosis
  - Tuberculosis
  - Cryptococcosis
  - Coccidioidomycosis
  - Mucormycosis
- Sarcoidosis
- Silicosis
- Granulomatosis With Polyangiitis

- Biểu hiện hình ảnh phổ biến nhất của ung thư phổi là khối choán chỗ.
- Bờ trơn, đa thùy hoặc tua gai
- Ưu thế thùy trên
- Co kéo rãnh liên thùy
- Cắt cụt nhánh phế quản
- Dấu hiệu đuôi màng phổi
- Tạo hang: K tế bào vảy
- Dấu hiệu kết hợp:
  - Xẹp phổi
  - Hạch trung thất
  - Tràn dịch màng phổi
  - Dày thành phế quản – mạch máu



Lung Cancer  
Coronal CECT of the same patient shows a mass in the right upper lobe →, obstruction of the right upper lobe bronchus →, and a metastatic nodule in the left lower lobe →. Tobacco use is the most important risk factor for development of lung cancer.

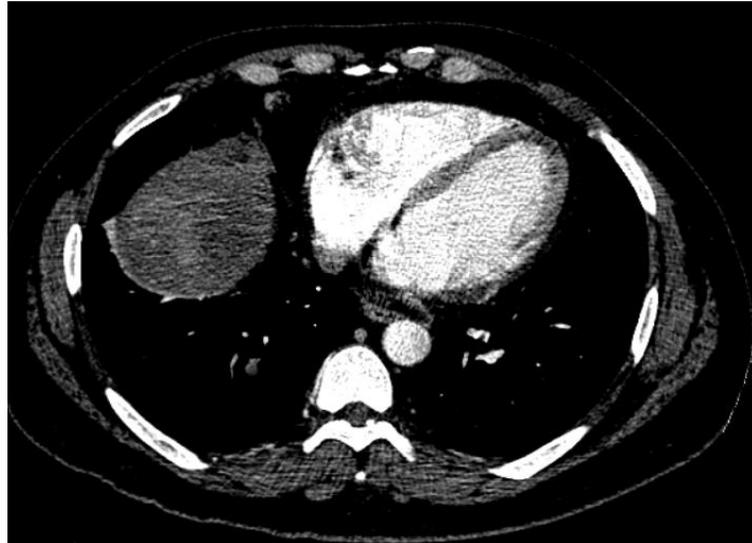
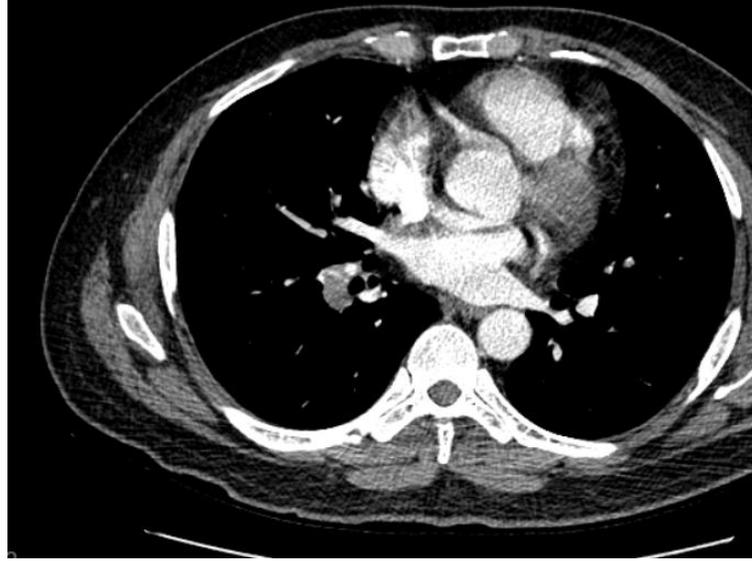
- Nốt/khối kích thước thay đổi
- Bờ rõ hoặc không rõ
- Dấu hiệu khí phế quản đờ
- “Halo sign“: vùng đông đặc có kính mờ xung quanh có thể hiện diện.
- Dấu hiệu kết hợp:
  - Hạch trung thất
  - Dày thành phế quản, dày vách liên tiểu thùy



Lymphoma  
Axial CECT of a 26-year-old woman with B-cell lymphoma shows multiple nodules and masses in the upper lobes →, some of which are surrounded by ground-glass opacities →, the so-called CT halo sign.

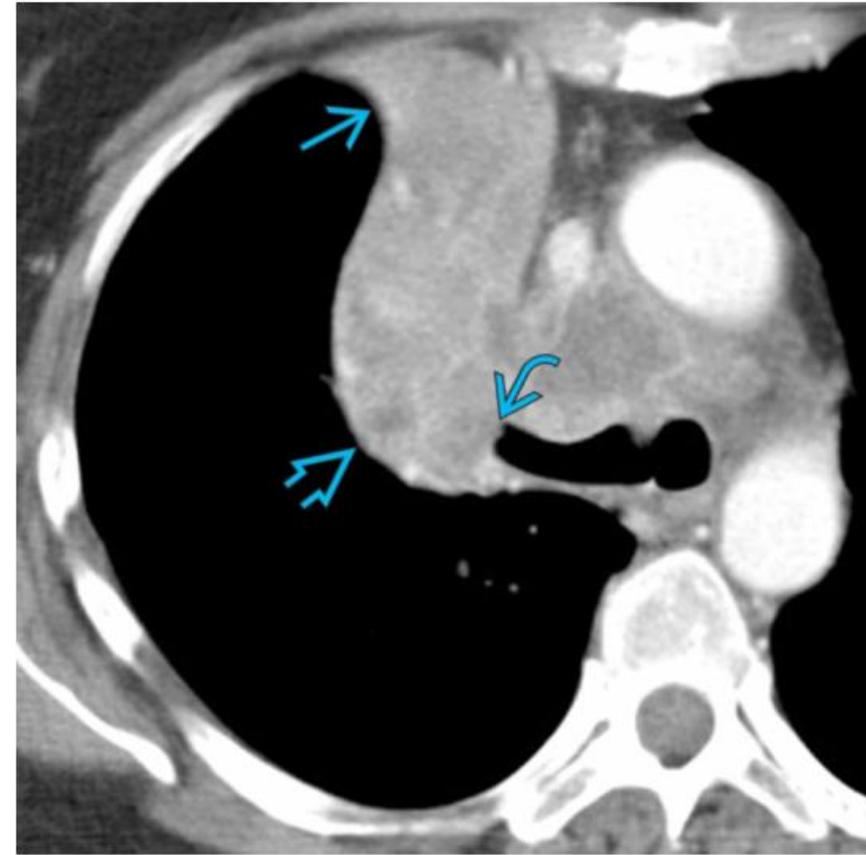
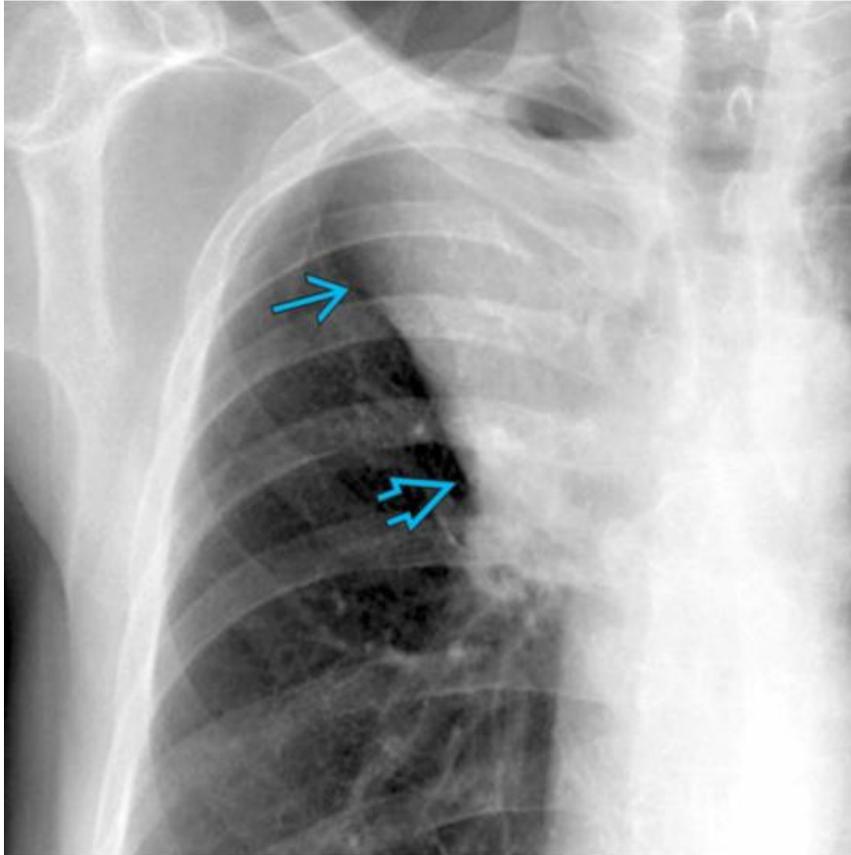


HCC gan di căn phổi???

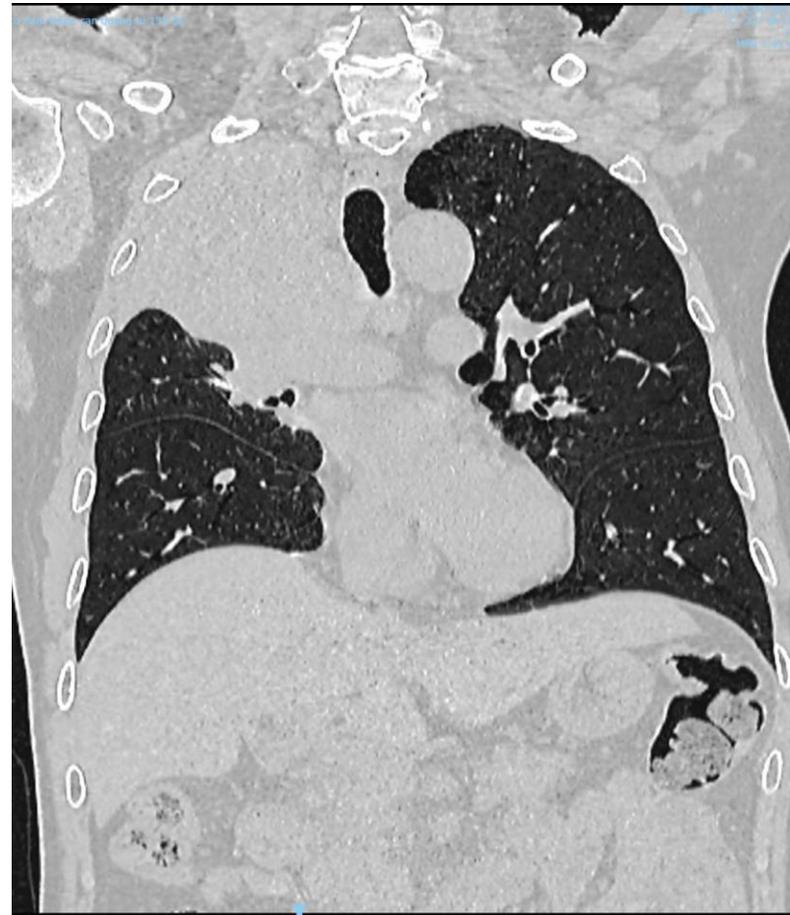


## Nhồi máu phổi

- Vị trí: đáy phổi thùy dưới (70%)
- Vùng ngoại vi dưới màng phổi
- Hình chêm: đáy rộng tiếp xúc màng phổi đỉnh quay về phía rốn phổi
- Có thể hoại tử, có khí bên trong.
- Bắt thuốc kém,
- ***Khuyết thuốc động mạch phổi tương ứng.***



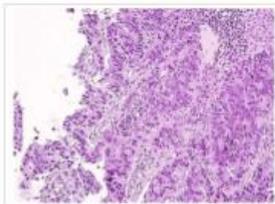
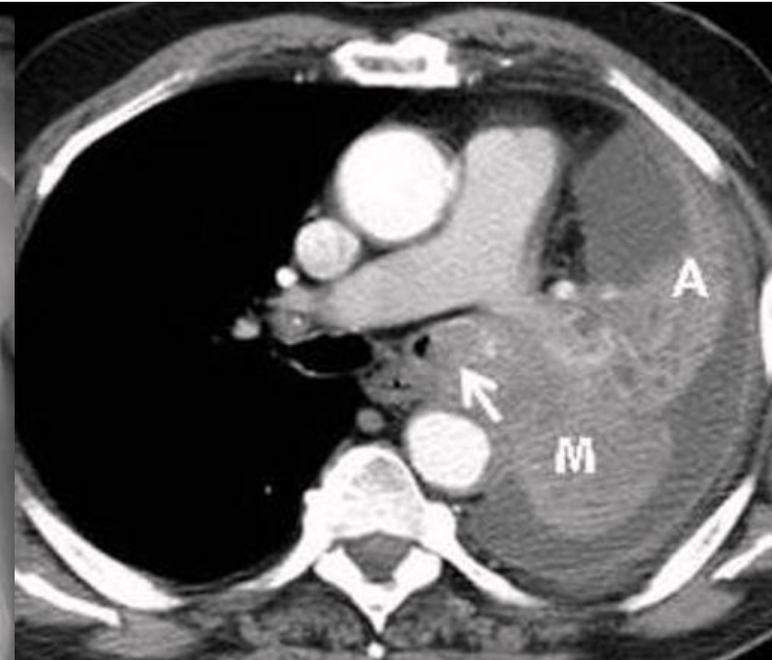
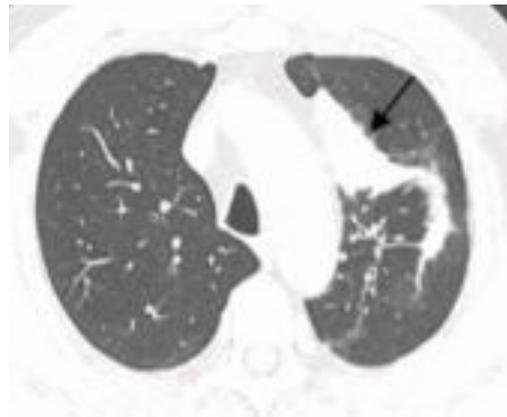
- **K Tế bào vảy:** thường gây tắc nghẽn đường thở lớn
- **CT có cản quang (CECT):** phân biệt khối u trung tâm giảm tỷ trọng với nhu mô phổi xẹp ngấm thuốc.



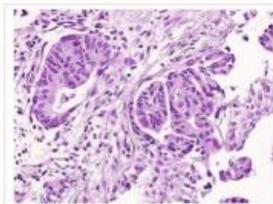
- **Đông đặc sau tắc nghẽn:** tắc nghẽn không hoàn toàn/ kéo dài; bội nhiễm

# UNG THƯ PHỔI

# KHỐI CHOÁN CHỖ GÂY XỆP PHỔI PHÂN THÙY HOẶC TOÀN BỘ PHỔI



HEx 200



HEx400

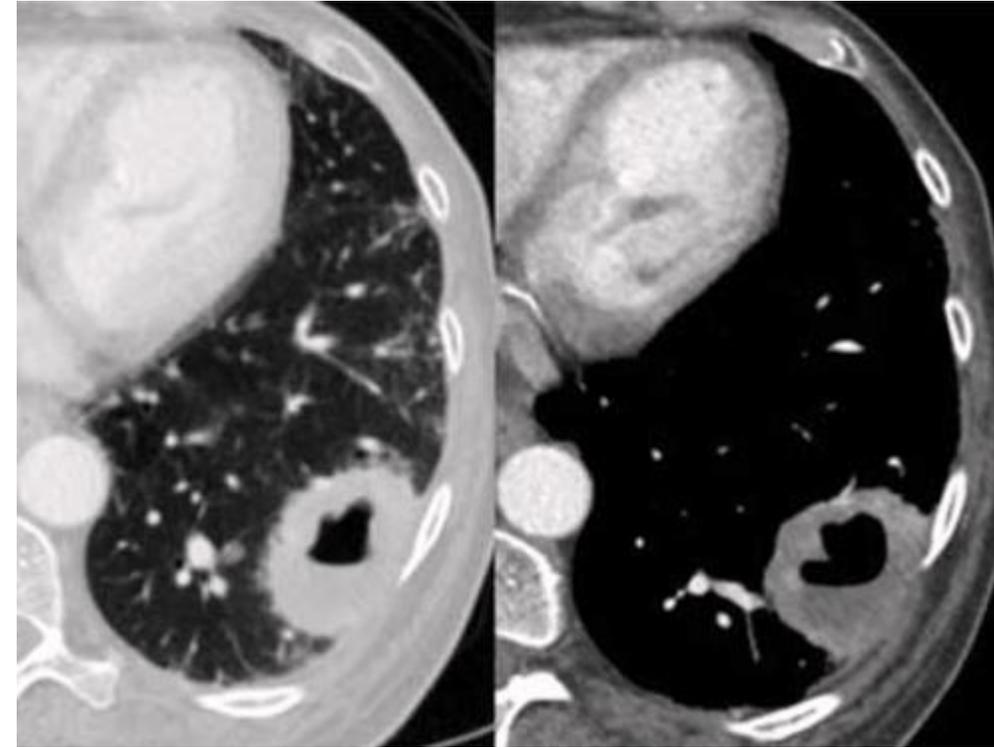
CHẨN ĐOÁN:

Phế quản (T): Carcinom tuyến, biệt hóa trung bình, xâm lấn niêm mạc phế quản.

- Tổn thương thành dày > 3mm, chứa khí, trong vùng đông đặc, khối, nốt.
- Nguyên nhân: Áp xe phổi, K phổi, Lao phổi, Nấm phổi...

**TABLE CAVITY Mnemonic: Differential Diagnosis for Pulmonary Cavitory Lesions**

<b>C</b>	Cancer (squamous cell, metastasis)
<b>A</b>	Autoimmune (granulomatosis with polyangiitis, rheumatoid arthritis)
<b>V</b>	Vascular (pulmonary thromboembolism, septic emboli)
<b>I</b>	Infection (tuberculosis, bacterial abscess, fungal)
<b>T</b>	Trauma (pneumatoceles)
<b>Y</b>	Youth/congenital (bronchogenic cyst, congenital pulmonary airway malformation)



## Lâm sàng

- < 1 tháng: viêm, chấn thương
- > 1 tháng: U, bẩm sinh, viêm xơ hóa
- Tiền sử: hút thuốc, giới, tình trạng miễn dịch, dịch tễ,...

## Số lượng

- 1 hang: K nguyên phát
- Nhiều hang: Áp xe, Lao phổi, di căn, U hạt, nhồi máu phổi

## Vị trí

- Thùy dưới phổi phải: Áp xe do viêm phổi hít,...
- S1,S2,S6: lao
- Ngoại vi thùy dưới: nhồi máu phổi
- Bất kể vị trí: K

## Độ dày thành

- <5mm: đa phần lành
- >15mm: đa phần ác tính
- 5-15: +/-
- Dày thành lệch tâm: ác tính

## Bờ tổn thương

- Không đều, tạo nốt: ác tính
- Trơn láng: lành tính

## Các đặc điểm hình ảnh khác

- Chứa dịch: không đặc hiệu lành/ác
- Bắt thuốc viền: không đặc hiệu lành/ác
- “Tree-in-buds” đông đặc: lành tính
- Mô bắt thuốc >10HU: ác tính.

## K phổi nguyên phát

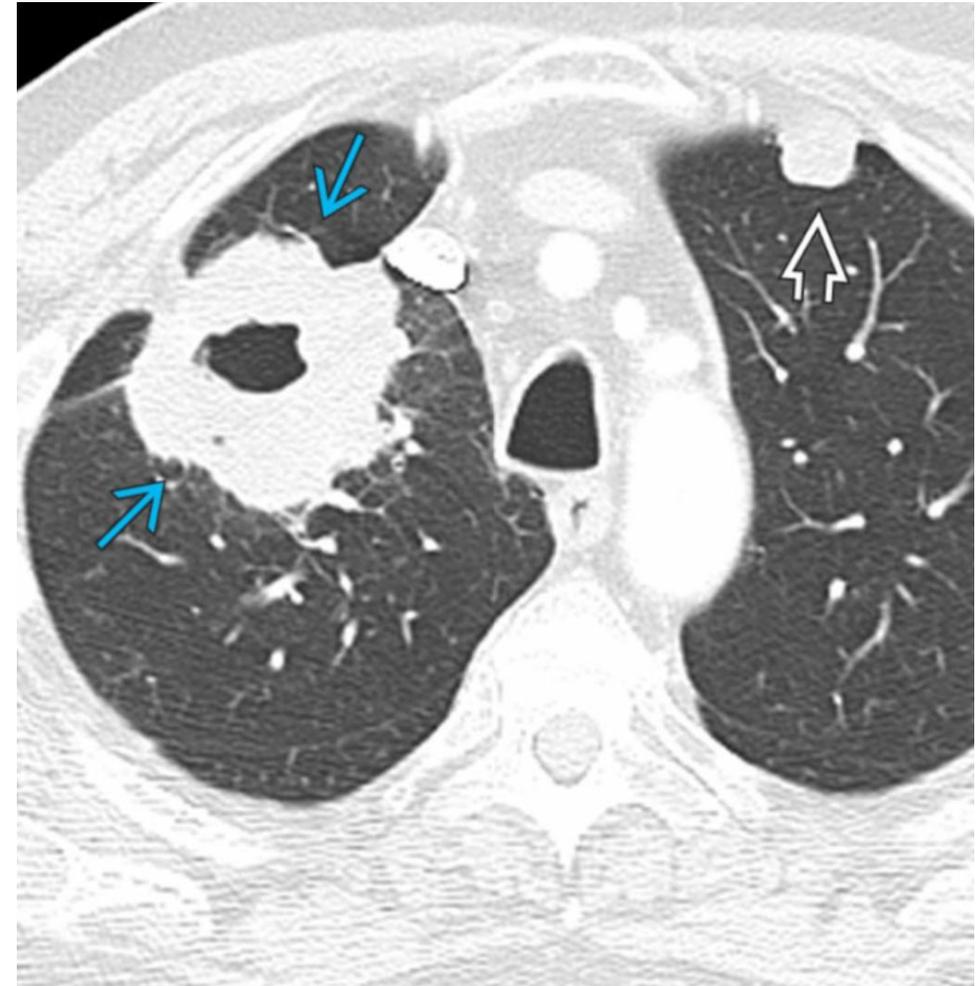
- Nguyên nhân thường gặp nhất của tổn thương hình hang đơn độc
- Thường là car. tế bào vảy
- Car. tế bào nhỏ KHÔNG tạo hang
- Hình ảnh: Đơn ổ, lệch tâm, thành dày không đều, nốt thành

**K phổi nguyên phát khác:** lymphoma và Kaposi's sarcoma (bệnh nhân HIV), đa ổ.

## Di căn phổi

- Từ car. tế bào vảy đầu mặt cổ, K cổ tử cung, TCC.
- Nguyên nhân tạo hang chưa rõ
- Đôi khi di căn dạng kén khí (cyst)

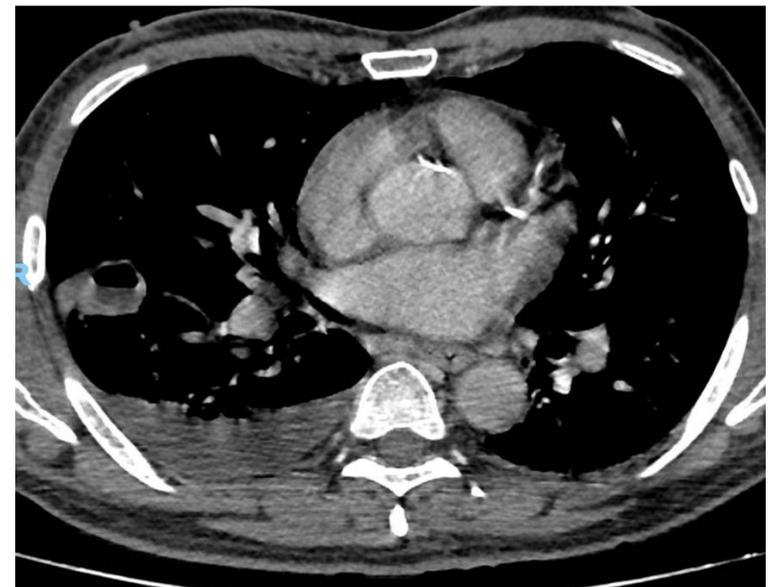
## Tổn thương hình hang sau hóa xạ trị

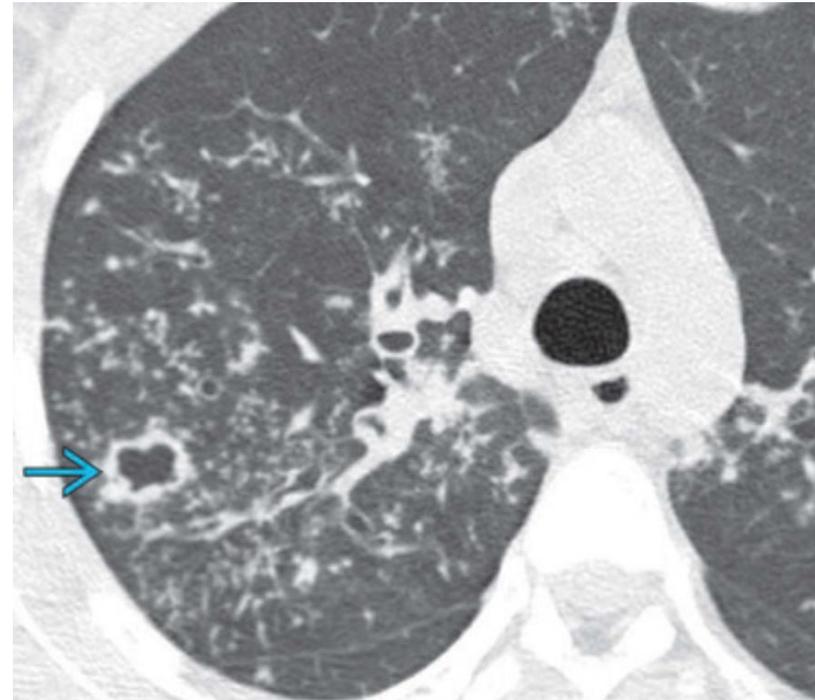


Lung Cancer

Axial CECT of the same patient shows a right upper lobe thick-walled cavitary mass → and a left upper lobe solid nodule ⇨. The findings are consistent with primary lung cancer with metastatic disease. Percutaneous biopsy showed squamous cell carcinoma. Up to 80% of cavitary lung neoplasms are squamous cell carcinomas.

- Lâm sàng: ho sốt, đau ngực kiểu màng phổi
- Thường đa ổ
- Thành bất thuốc, dày không đều.
- Bờ trong có thể trơn láng hoặc không đều
- Bên trong chứa dịch hoặc mức khí dịch
- Ở ngoại biên: kèm dày màng phổi, tràn mủ màng phổi





- Vị trí phân thùy S1, S2, S6.
- Các nốt trung tâm tiểu thùy, “tree-in-bud” vệ tinh xung quanh
- Vôi hóa
- Hạch trung thất, bắt quang viền
- Tràn dịch màng phổi

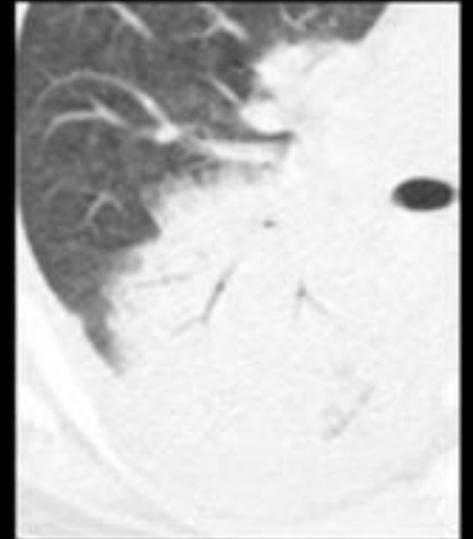
- **Đông đặc phổi mạn tính:** tồn tại > 1 tháng, không đáp ứng kháng sinh
- Ít gặp, rất khó chẩn đoán
- CĐPB đông đặc do viêm với đông đặc ác tính:
  - ✓ CT angiogram
  - ✓ CT air-bronchogram
  - ✓ Leafless tree sign
  - ✓ High-attenuation bronchogram sign
  - ✓ Đông đặc kéo dài trên 3 tháng dù được điều trị kháng sinh thích hợp

lepidic  
adenocarcinoma



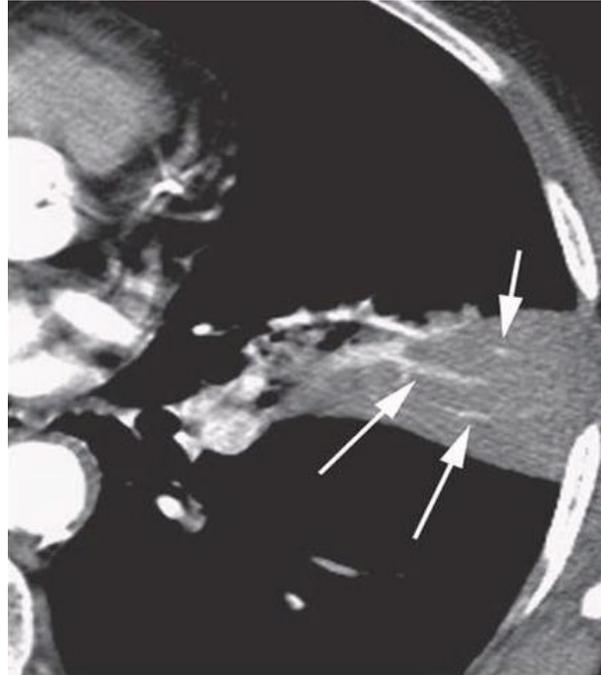
heterogeneous  
consolidation

mucinous  
adenocarcinoma

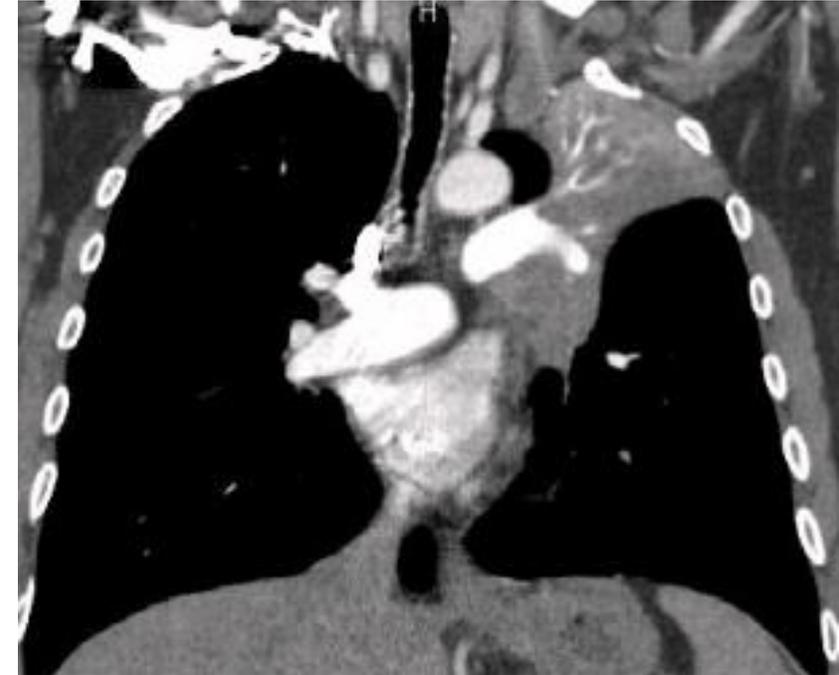


homogeneous  
consolidation

- **Dấu hiệu CT angiogram** là hình ảnh của các mạch máu ngấm thuốc, thấy rõ trong một vùng phổi đông đặc trên CECT.
- Ban đầu được cho là đặc hiệu đối với BAC, nhưng **có thể gặp trong nhiều quá trình bệnh lý khác nhau** (ví dụ: viêm phổi tổ chức hóa, phù phổi, viêm phổi sau tắc nghẽn, lymphoma, di căn).



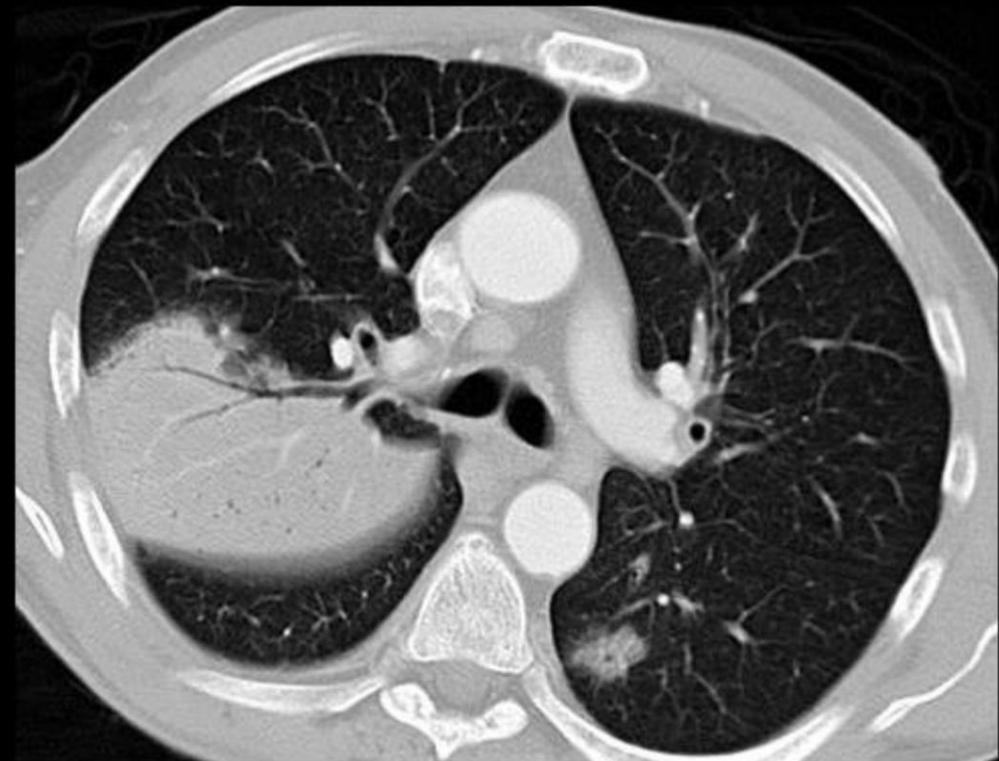
Viêm phổi



Ung thư phổi

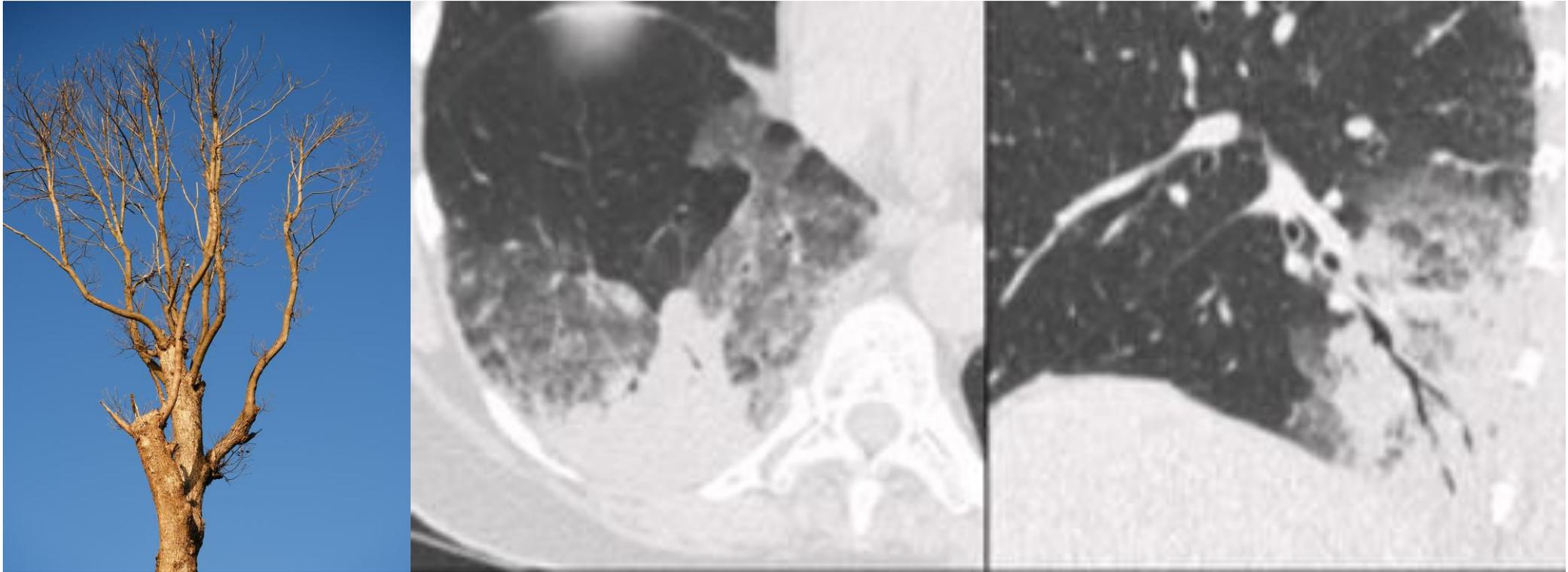


Pneumonia: The bronchi show alternating areas of dilatation and stretching.

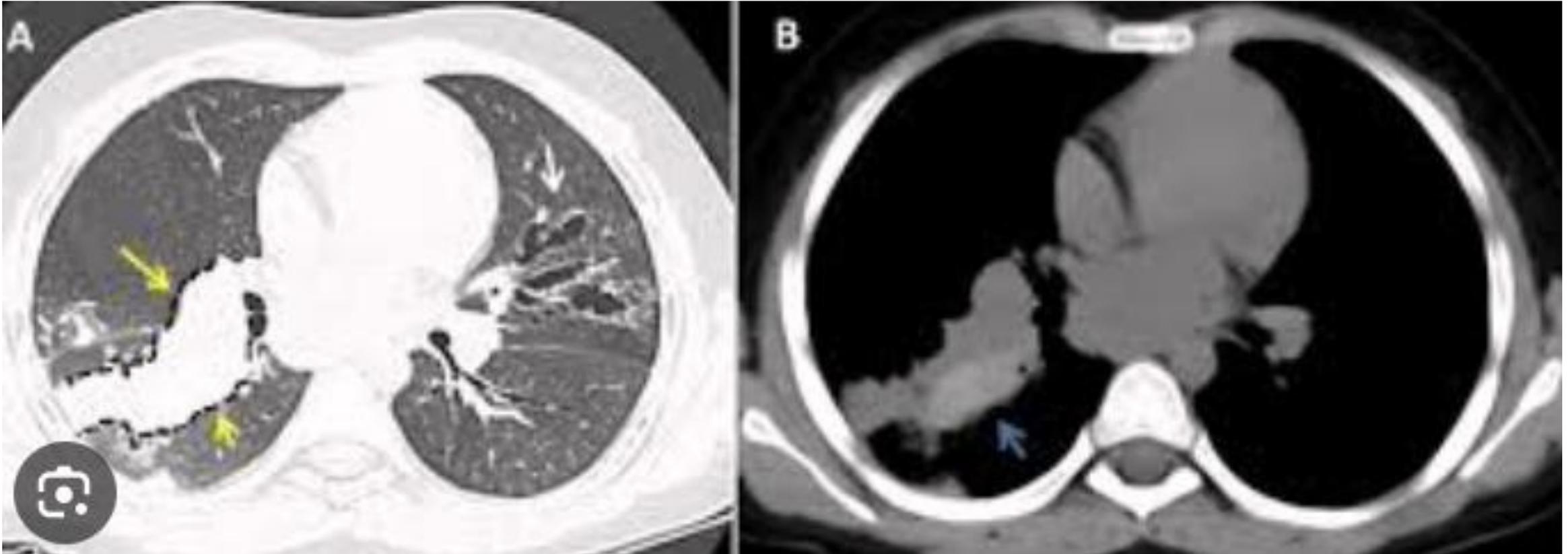


BAC; Stretched bronchi within the lesion.

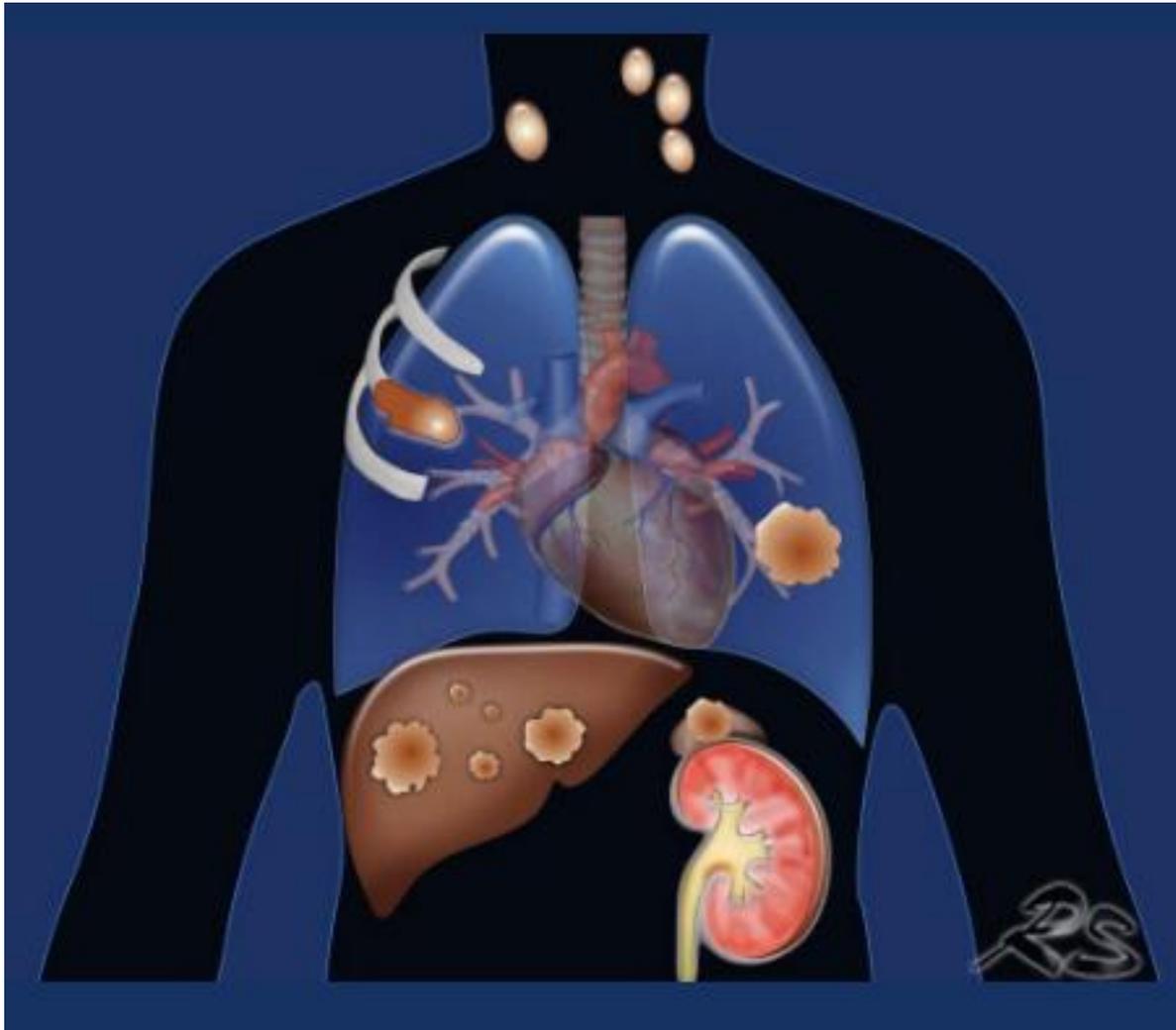
Air bronchogram sign + nhánh phế quản giãn → viêm



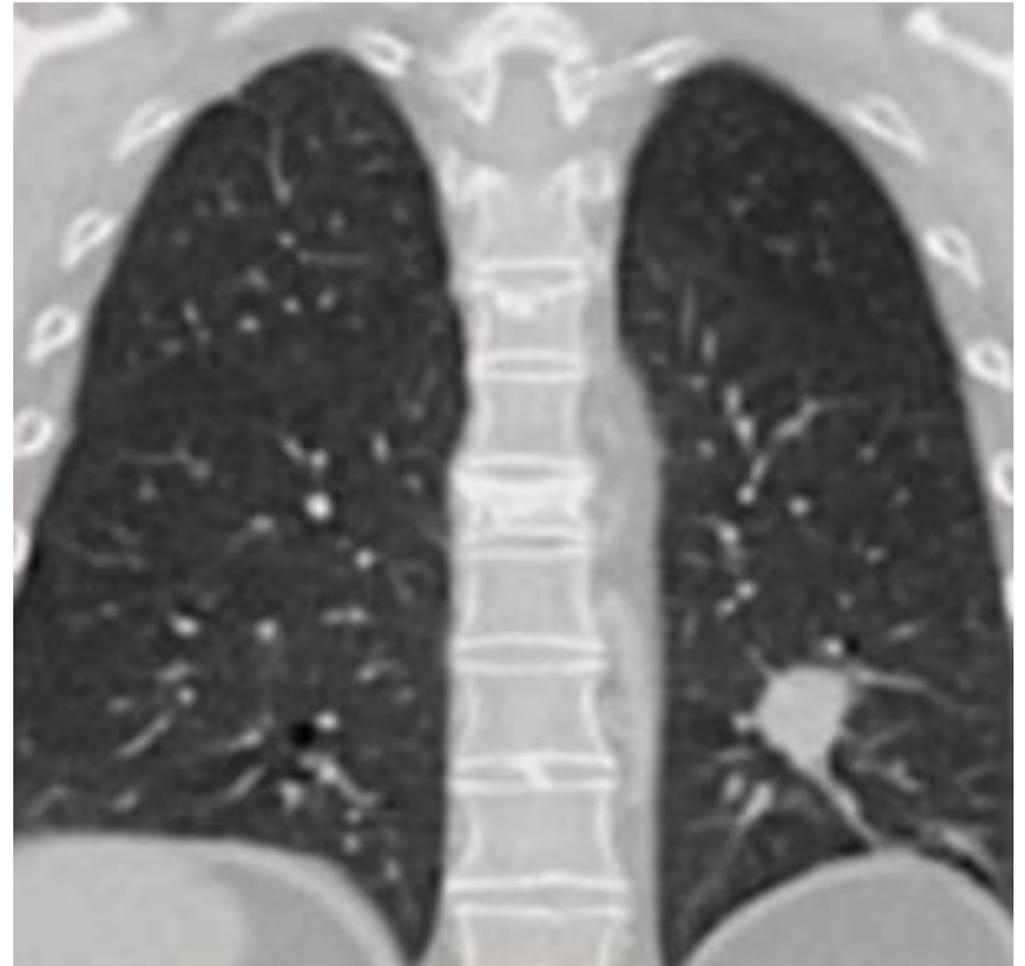
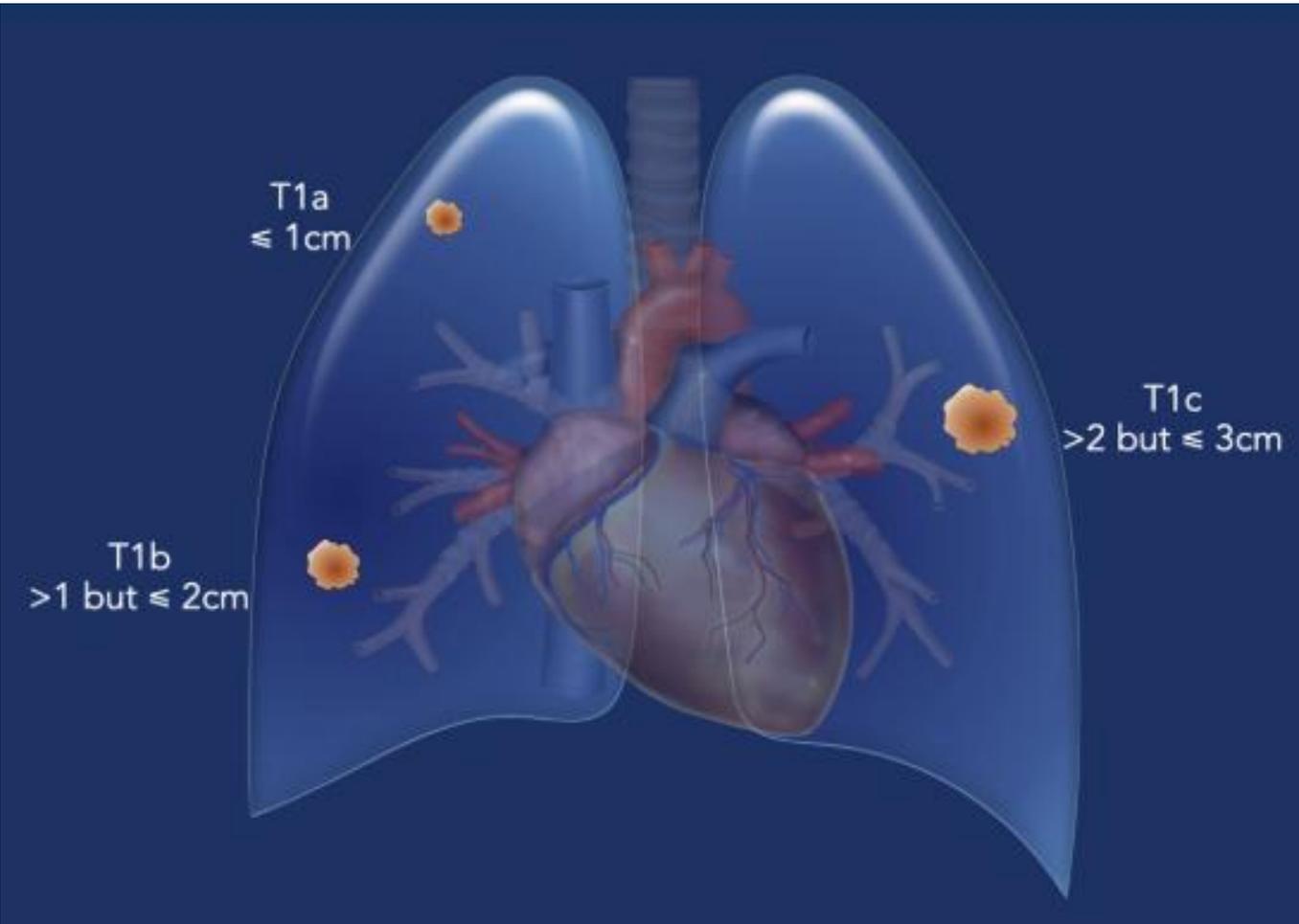
- Dấu hiệu “cây trụi lá”: PQ bị chít hẹp, kéo căng, các nhánh thưa thớt (do u thâm nhiễm vào thành PQ, vách PN)
- Không đặc hiệu: K phổi dạng thâm nhiễm, lymphoma, amyloidosis, viêm phổi mỡ,...

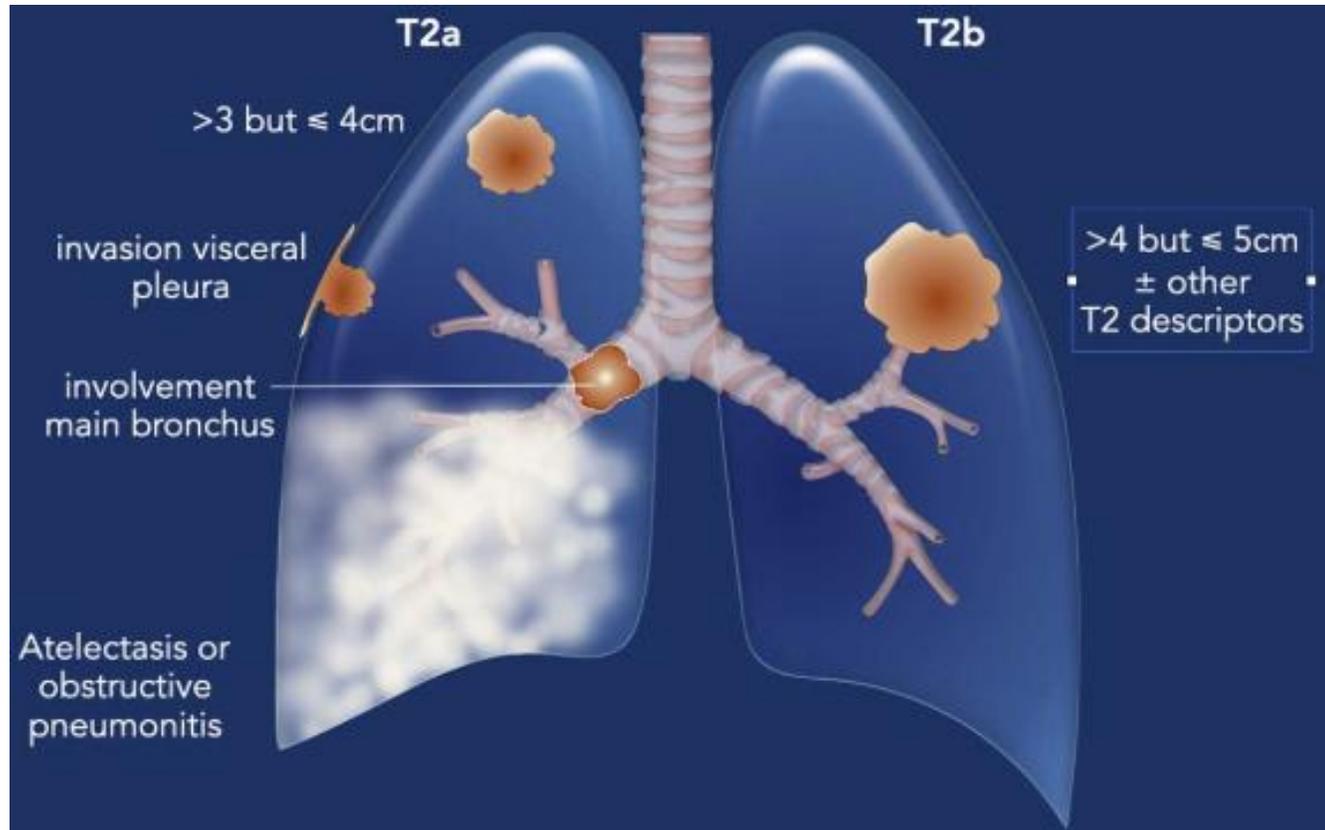


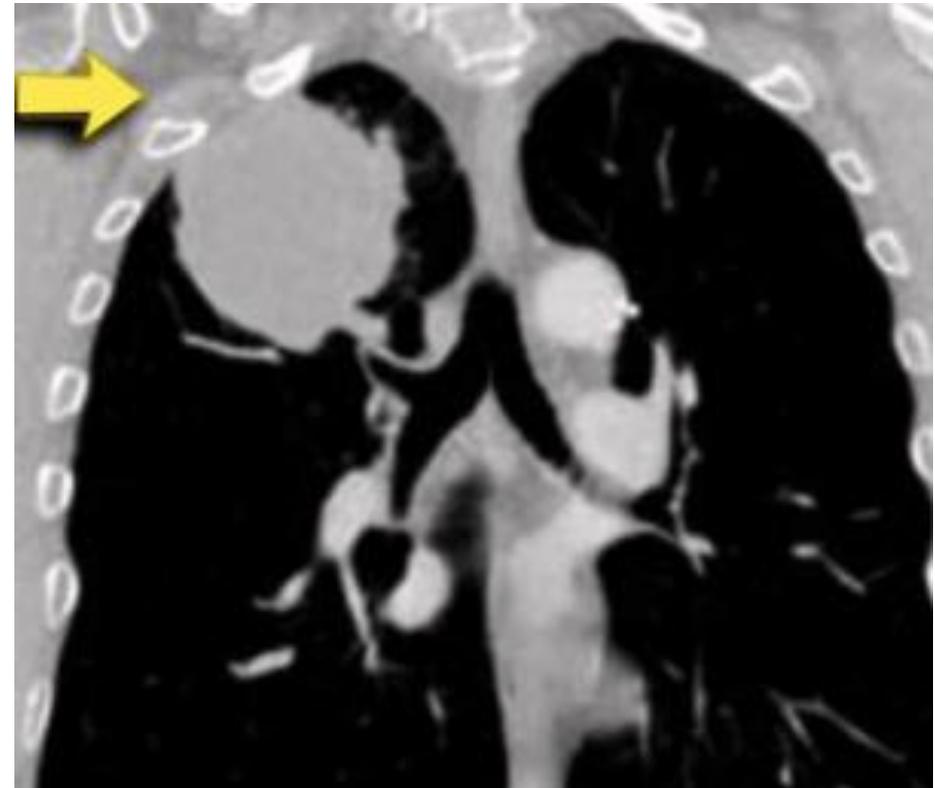
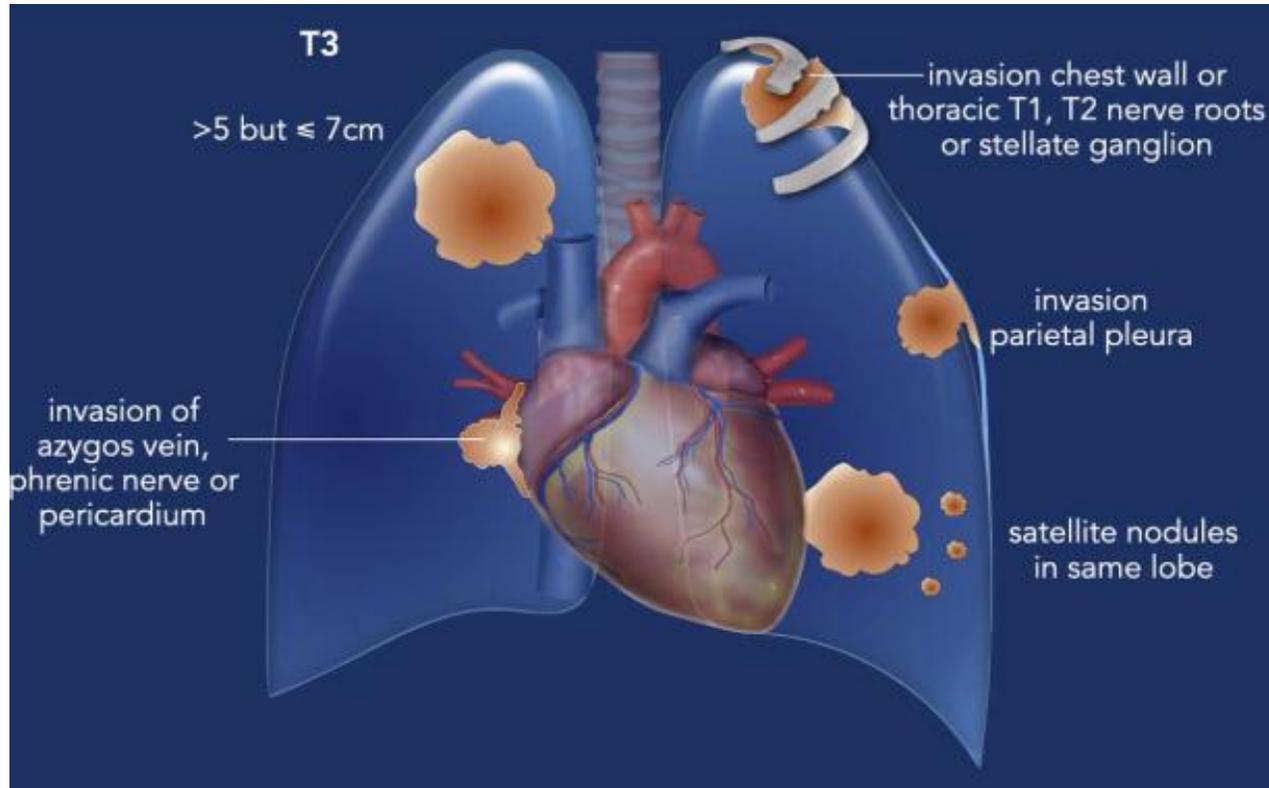
Bệnh nấm phổi dị ứng (ABPA)

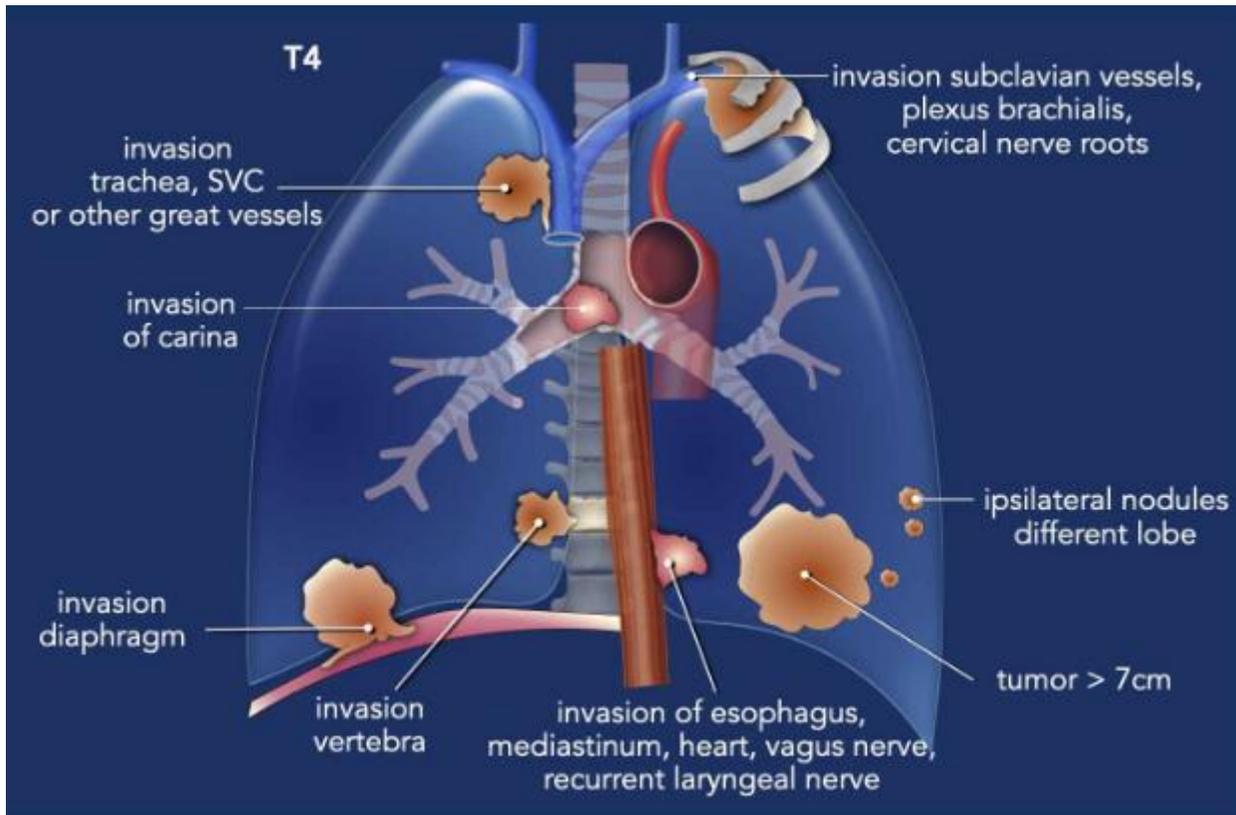


TNM 9 <sup>th</sup> edition		
Tx	Tumor in sputum/bronchial washings not assessed in imaging/scopy	Nx Regional lymph nodes cannot be assessed
T0	No evidence of primary tumor	N0 No regional lymph node metastasis
Tis	Carcinoma in situ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ipsilateral peribronchial and/or</li> <li>Ipsilateral hilar and/or</li> <li>N1 Intrapulmonary lymph nodes, including involvement by direct extension</li> </ul>
T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 3 cm, surround by lung/visceral pleura, or in lobar or peripheral bronchus</li> <li>T1mi Minimally invasive adenocarcinoma</li> <li>T1a ≤ 1 cm</li> <li>T1b &gt;1 cm but ≤ 2 cm</li> <li>T1c &gt;2 cm but ≤ 3 cm</li> </ul>	
T2	<ul style="list-style-type: none"> <li>T2a &gt; 3cm but ≤ 4cm</li> <li>or invasion of main bronchus without carina or invasion visceral pleura, transgression fissure, invading adjacent lobe</li> <li>Atelectasis or obstructive pneumonitis extending to the hilum</li> <li>T2b &gt;4 cm but ≤ 5 cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metastasis in ipsilateral mediastinal /subcarinal nodes</li> <li>N2a Single N2 station involvement</li> <li>N2b Multiple N2 station involvement</li> </ul>
T3	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;5 cm but ≤ 7 cm</li> <li>or invasion parietal pleura, chest wall, pericardium, phrenic nerve, azygos vein, thoracic nerve roots (T1, T2) or stellate ganglion</li> <li>or separate nodules in same lobe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M0 No distant metastasis</li> </ul>
T4	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 7 cm</li> <li>or invasion mediastinum, thymus, trachea, carina, recurrent laryngeal nerve, vagus nerve, esophagus, diaphragm</li> <li>or invasion heart, great vessels, intrapericardial pulmonary arteries/veins, supra-aortic arteries, brachiocephalic veins, subclavian vessels, vertebral body, lamina, spinal canal, cervical nerve roots, brachial plexus.</li> <li>or separate nodules in different ipsilateral lobe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M1 Distant metastasis</li> <li>M1a Pleural or pericardial nodules or malignant pleural or pericardial effusions</li> <li>Separate tumor nodule(s) in contralateral lobe</li> <li>M1b Single extrathoracic metastasis in a single organ system</li> <li>M1c1 Multiple extrathoracic metastases in a single organ</li> <li>M1c2 Multiple extrathoracic metastases in multiple organs</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contralateral mediastinal/hilar, ipsilateral/contralateral scalene or supraclavicular</li> </ul>

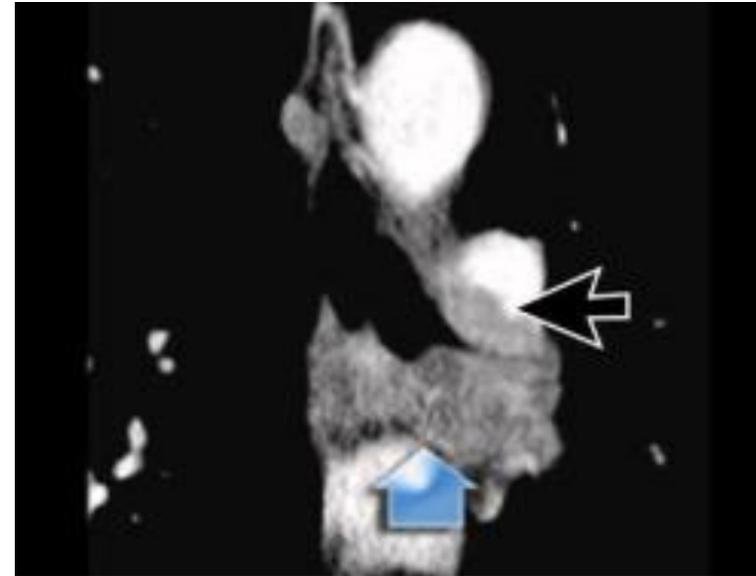




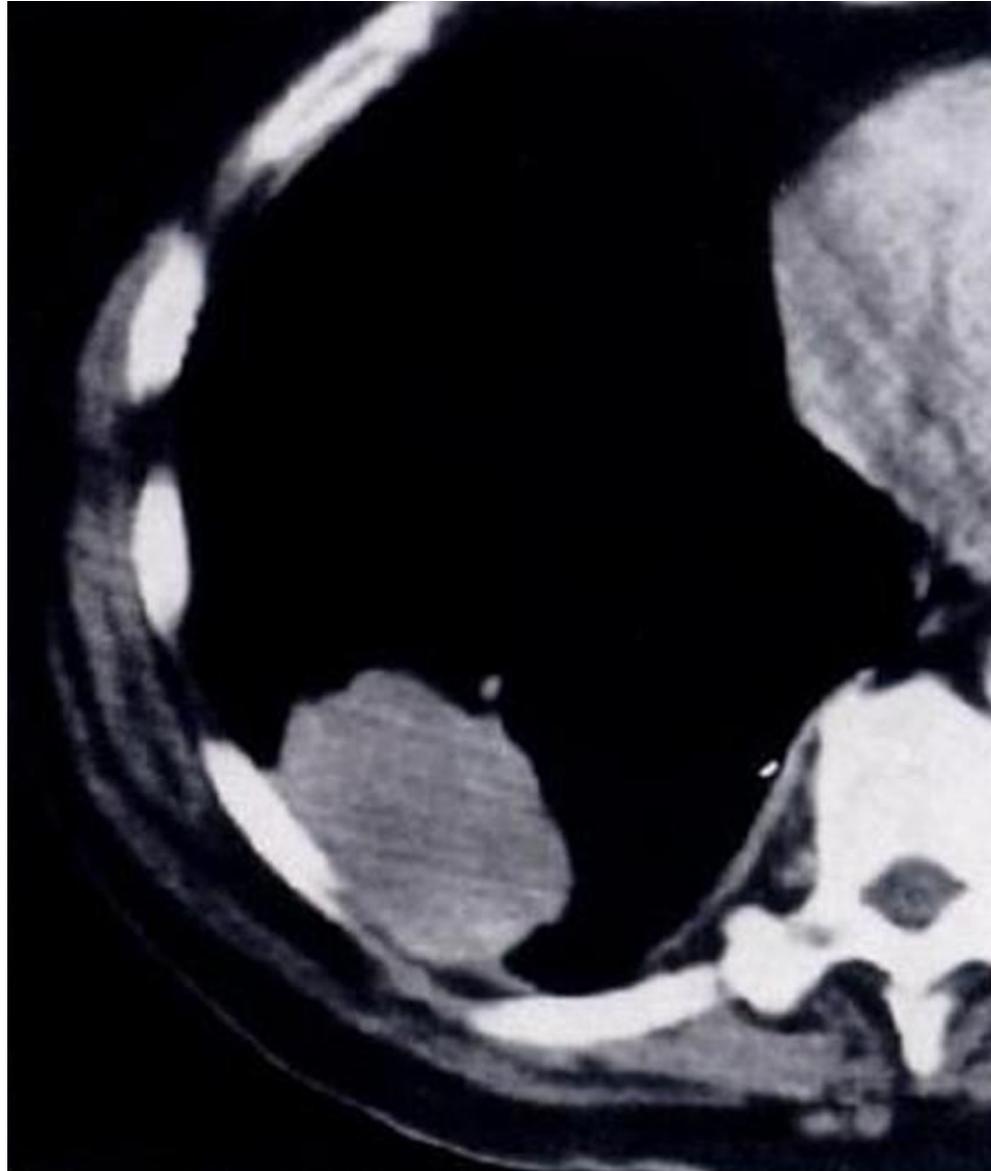




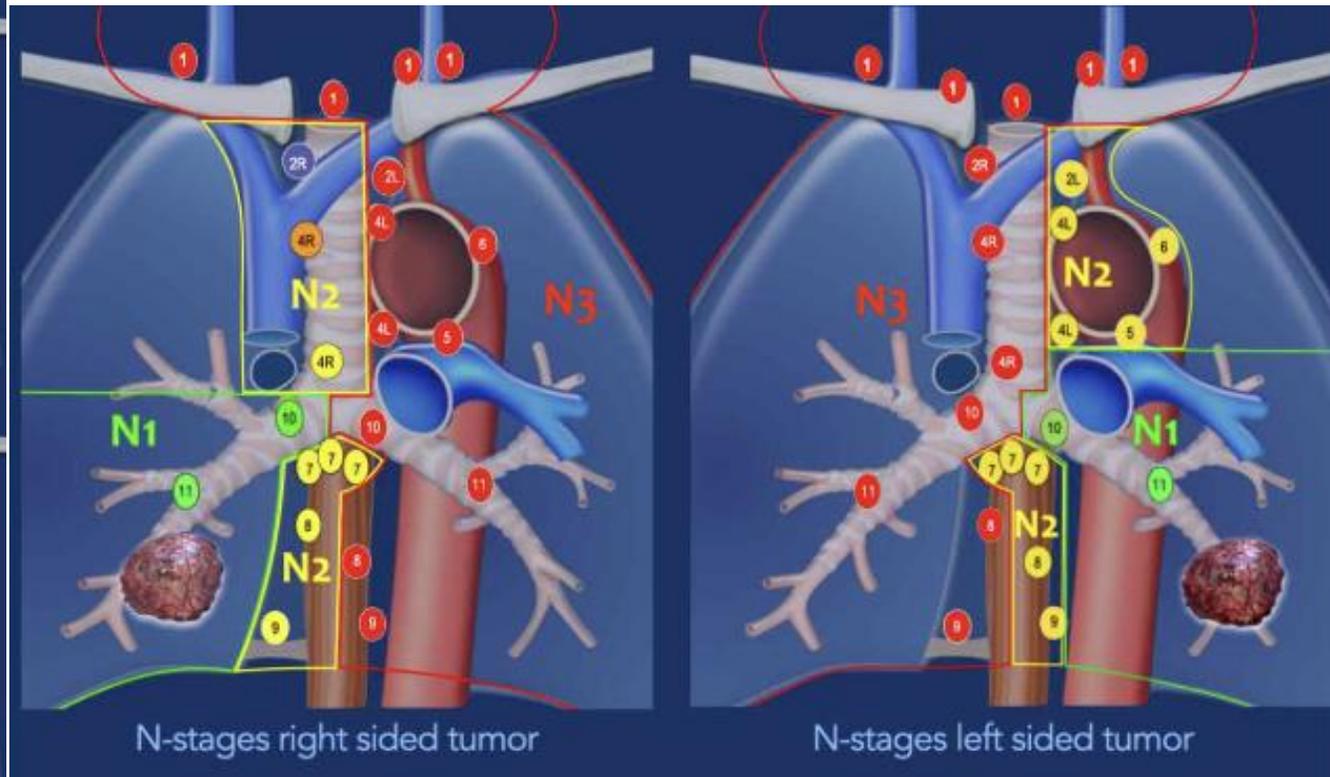
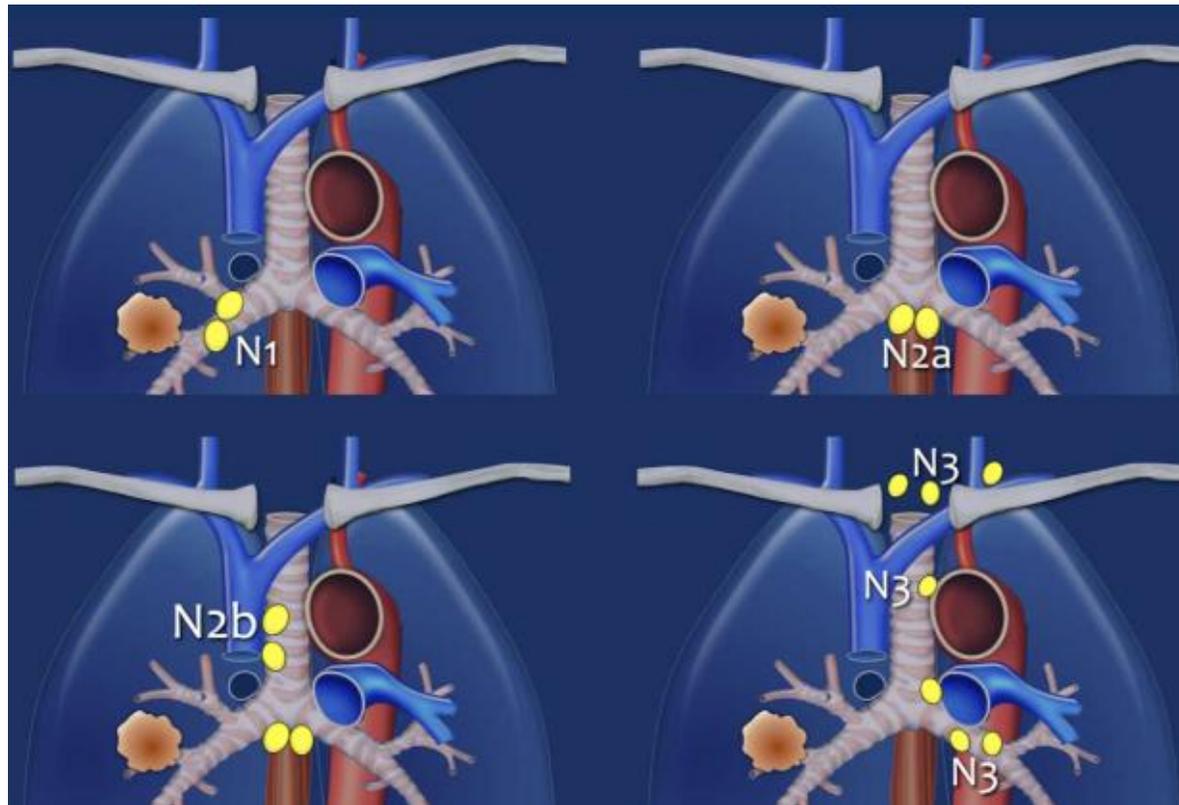
- **DH gợi ý**
  - U liên tục với MP trung thất
  - Dày MP trung thất
- **DH quan trọng**
  - Khối choán chỗ trung thất liên tục với u phổi
  - Chèn ép mạch máu lớn và thực quản
  - Mất lớp mỡ trung thất
- **DH khác**
  - Mất lớp mỡ quanh mạch máu
  - U tiếp xúc >1/4 chu vi ĐMC
  - U tiếp xúc với trung thất > 3cm



- U tạo góc tù với thành ngực
- Tiếp xúc >3cm với màng phổi
- Dày màng phổi cạnh u
- Mất lớp mỡ ngoài màng phổi
- Huỷ xương sườn

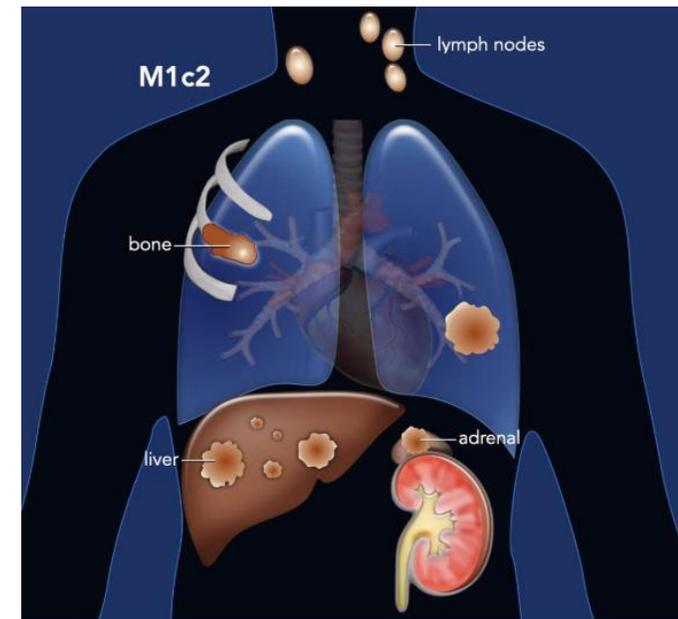
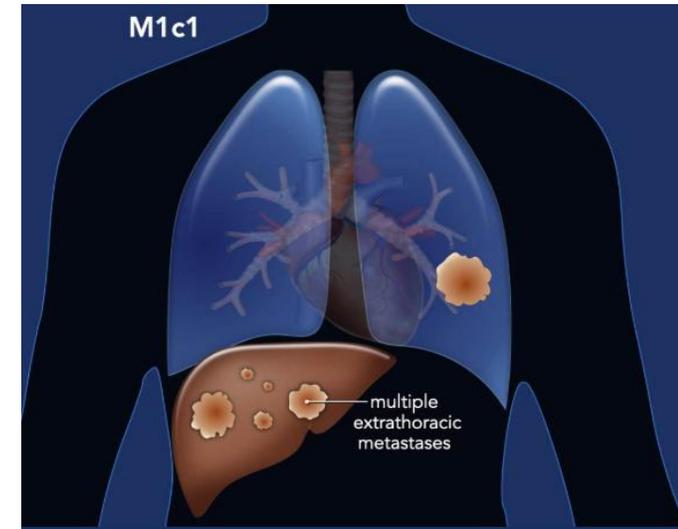
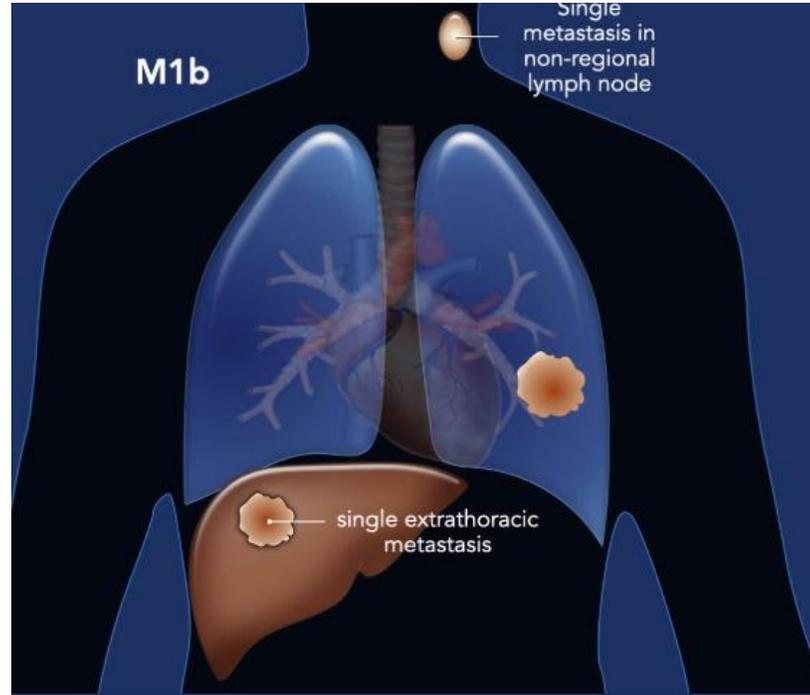
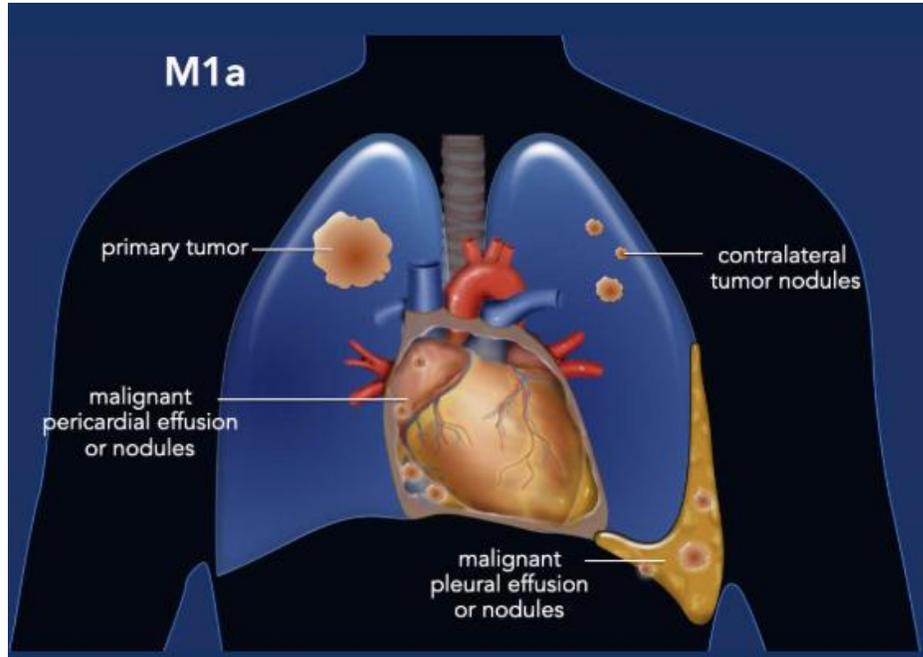


Đường kính trực ngắn >1 cm → CÓ Ý NGHĨA



# UNG THƯ PHỔI

# ĐÁNH GIÁ DI CĂN





**HỘI ĐỒNG ĐA CHUYÊN KHOA:**  
HÔ HẤP, CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH, GIẢI PHẪU BỆNH, NGOẠI LỒNG NGỰC, UNG BƯỚU...



***SINCERE***

***THANKS***

***FOR***

***YOUR***

***ATTENTION***