

CT PHỔI TRONG BỐI CẢNH COVID 19 VÀ HẬU COVID 19

ThS. BSNT. Nguyễn Trần Ngọc Trinh
Khoa Chẩn đoán hình ảnh

MỞ ĐẦU

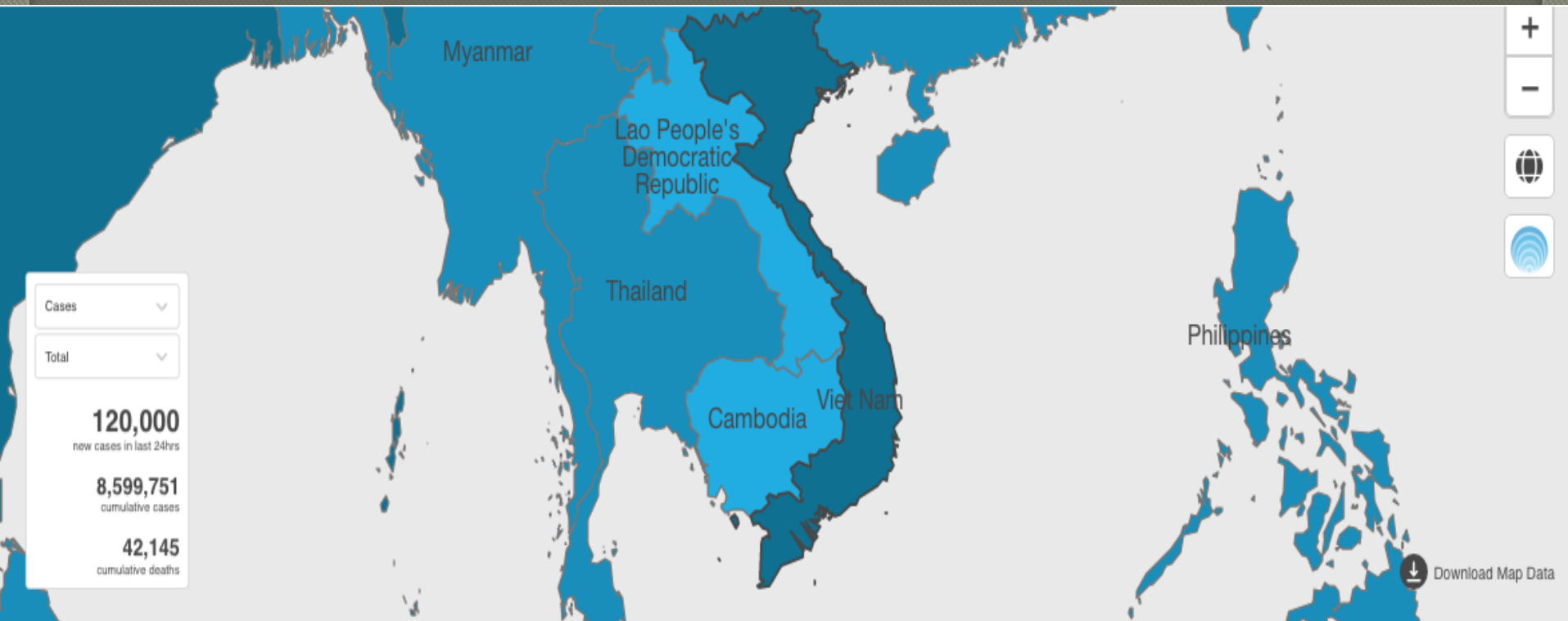
- Thế giới đã trải qua năm Covid-19 thứ 4, với số ca mắc và tử vong cao và xu hướng ngày càng tăng.



World Health
Organization

Globally, as of **6:15pm CET, 25 March 2022**, there have been **476,374,234 confirmed cases** of COVID-19, including **6,108,976 deaths**, reported to WHO. As of **17 March 2022**, a total of **10,925,055,390 vaccine doses** have been administered.

MỞ ĐẦU



In **Viet Nam**, from **8 January 2020** to **6:15pm CET, 25 March 2022**, there have been **8,599,751 confirmed cases** of COVID-19 with **42,145 deaths**, reported to WHO. As of **9 March 2022**, a total of **199,277,592 vaccine doses** have been administered.

TIÊU CHUẨN CHẨN ĐOÁN

- Chẩn đoán lâm sàng nhiễm COVID-19:
 - ✓ Không đặc hiệu
 - ✓ Thay đổi theo từng bệnh nhân.
 - ✓ Phụ thuộc khả năng miễn dịch của bệnh nhân.
 - ✓ Các triệu chứng thường gặp: cảm lạnh, **sốt**, đau đầu, nhức mỏi cơ, các triệu chứng hô hấp (**ho, khó thở**)...

TIÊU CHUẨN CHẨN ĐOÁN

- Cận lâm sàng:
 - ✓ Tiêu chuẩn vàng: RT-PCR. Có thể thay bằng test nhanh trong bối cảnh mới.
 - ✓ Xét nghiệm máu: không đặc hiệu.
 - ✓ Chẩn đoán hình ảnh: XQ, CT SCAN.

CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH



It can be difficult to differentiate viral pneumonia from other infectious processes, and the cause of infection (eg, viral vs pyogenic or fungal) cannot be reliably ascertained from its imaging appearance.

=> XQ/CT chỉ hướng đến/nghi ngờ, không phải chẩn đoán xác định.

*Franquet, T. (2011). Imaging of pulmonary viral pneumonia. *Radiology*, 260(1), 18-39.

CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH



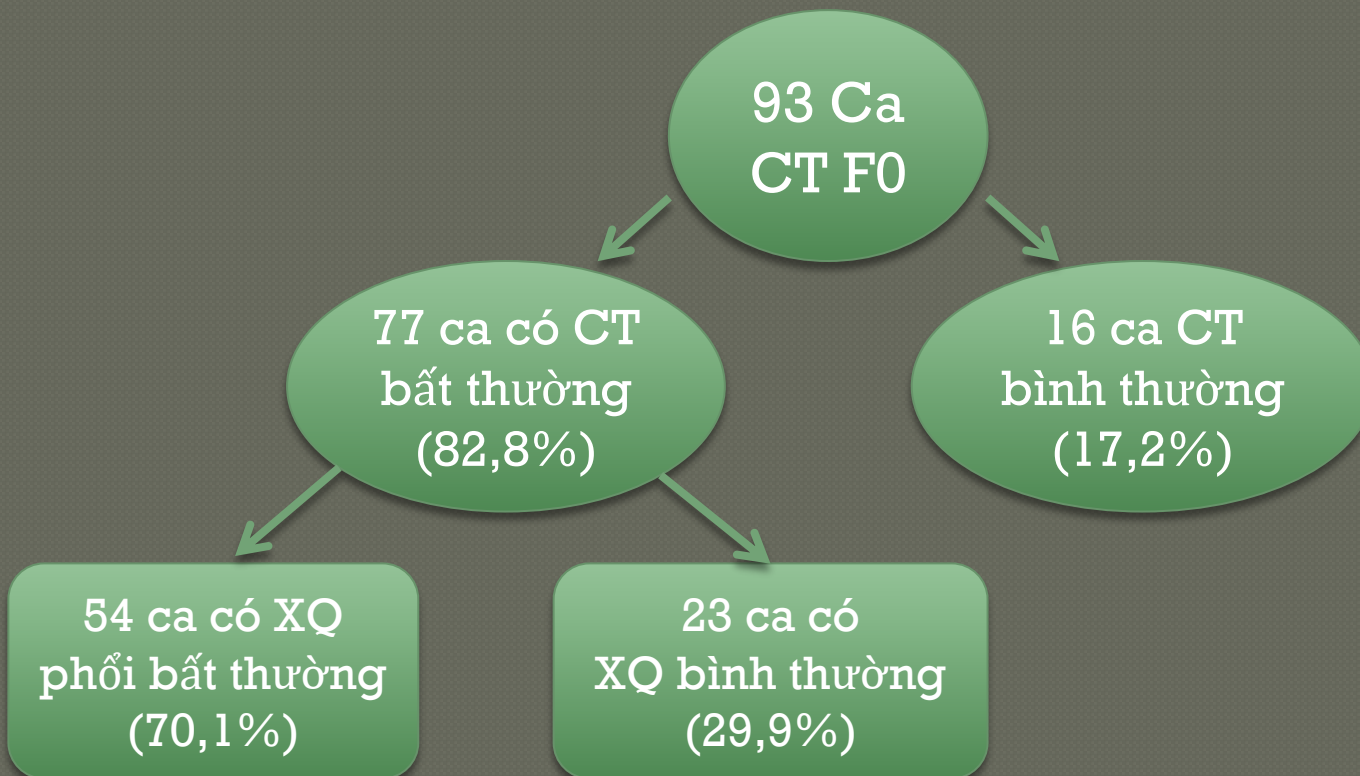
Imaging and clinical manifestations of viral pneumonia are protean and not reliably predictive of its origin. All patients with neutropenic fever and normal findings at chest radiography should undergo thin-section computed tomography to determine whether parenchyma abnormalities are present. Although the radiologic manifestations of viral pneumonia are nonspecific and difficult to differentiate from those of other infections, it is important to consider viral infection when confronted with a rapidly progressive pneumonia in patients with risk factors for infection. Although definitive diagnosis cannot be made on the basis of imaging features alone, the use of a combination of clinical and radiographic findings can substantially improve the accuracy of diagnosis in this disease.

=> CT SCAN nhạy hơn rất nhiều so với XQ, nhất là CT SCAN lát mỏng (1.5mm hoặc nhỏ hơn).

*Franquet, T. (2011). Imaging of pulmonary viral pneumonia. *Radiology*, 260(1), 18-39.

CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

- Thống kê từ 1/1/2022-25/3/2022 tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Trị :



CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

Published online 2020 Nov 6. doi: [10.1136/bmjopen-2020-042946](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042946)

PMID: [33158840](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33158840/)

Original research

Diagnostic accuracy of X-ray versus CT in COVID-19: a propensity-matched database study

[Aditya Borakati](#),^{1,2} [Adrian Perera](#),² [James Johnson](#),² and [Tara Sood](#)²

[▶ Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

Results

Sensitivity and specificity of CXR for COVID-19 diagnosis were 0.56 (95% CI 0.51 to 0.60) and 0.60 (95% CI 0.54 to 0.65), respectively. For CT scans, these were 0.85 (95% CI 0.79 to 0.90) and 0.50 (95% CI 0.41 to 0.60), respectively. This gave a statistically significant mean increase in sensitivity with CT of 29% (95% CI 19% to 38%, $p < 0.0001$) compared with CXR. Specificity was not significantly different between the two modalities.

CHỈ ĐỊNH CT PHỔI LÚC NÀO?

- Trong bối cảnh Covid-19, lúc nào cần chỉ định CT phổi?
 1. Chưa được xét nghiệm test nhanh hoặc PCR (do thiếu phương tiện), chỉ định CT phổi để xác định chẩn đoán bằng điểm CO-RADS.
 2. Bệnh nhân đã xác định bằng test nhanh hoặc PCR nhưng cần kiểm tra mức độ tổn thương phổi.
 3. Bệnh nhân đã điều trị và cần theo dõi đáp ứng điều trị.
 4. Bệnh nhân sau khỏi bệnh có triệu chứng bất thường cần kiểm tra tổn thương phổi hậu Covid-19.

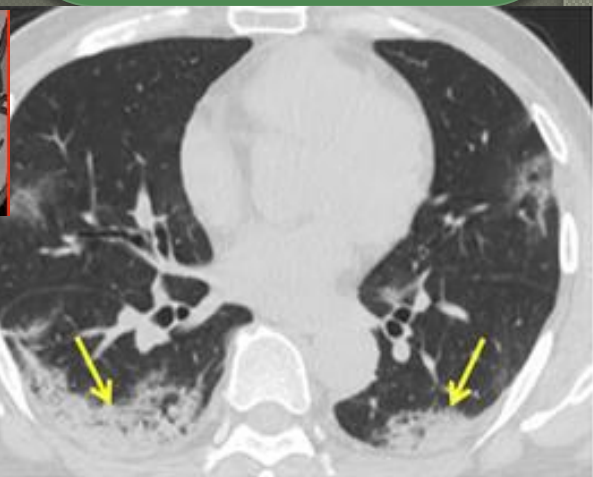
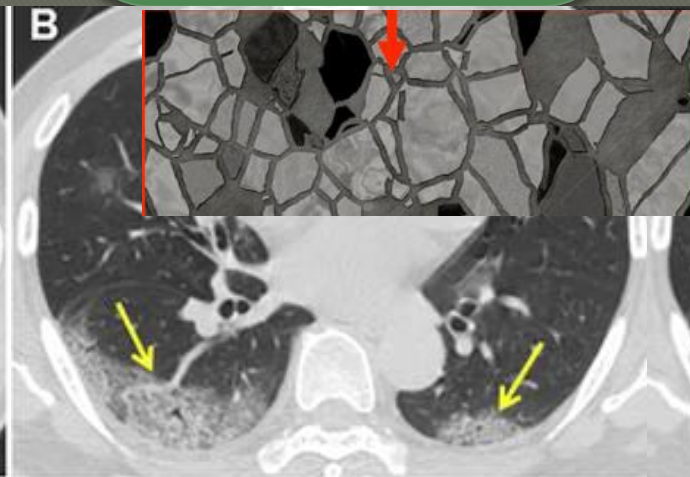
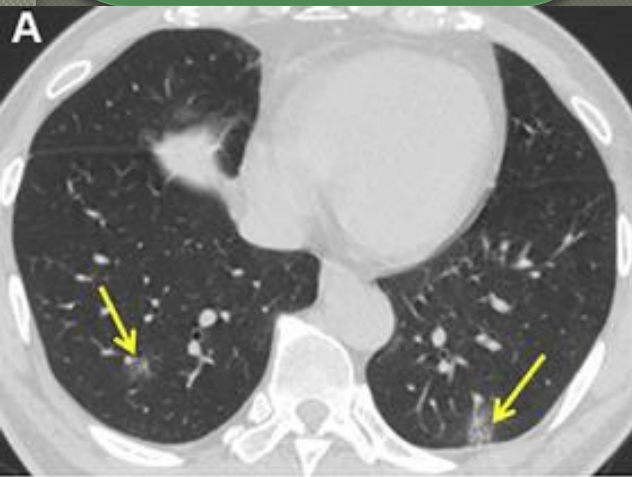
CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

Diễn biến CT phổi bệnh nhân nhiễm Covid-19: 3 giai đoạn

Tổn thương kính mờ: giai đoạn sớm nhất của viêm phổi; Nhẹ hoặc trung bình, 81% bệnh nhân có hình ảnh này

Tổn thương đá lát hoa cương: giai đoạn muộn hơn và nặng hơn, 14% bệnh nhân

Tổn thương đông đặc nhu mô: giai đoạn muộn nhất và nặng nhất, 5% bệnh nhân



CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

ĐIỂM CO-RADS TRONG CHẨN ĐOÁN PHỔI DO COVID-19

- ✓ Phân loại CO-RADS là hệ thống mô tả chuẩn các bệnh nhân nghi ngờ nhiễm COVID 19 từ mức độ thấp đến cao, dựa trên các dấu hiệu trên CT phổi nhằm phân loại xác định khả năng nhiễm COVID 19 rất thấp (CO-RADS 1) cho đến rất cao (CO-RADS 5) & xác định mức độ nặng, giai đoạn của bệnh bằng sự nhận xét sự thâm nhập & chẩn đoán phân biệt.
- ✓ CO-RADS được báo cáo ngày 25/3/2020 bởi các nhà Điện quang Hà Lan, đang làm việc, nghiên cứu về COVID 19 (COVID working group of the Dutch Radiological Society).

CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

○ Ý nghĩa của CO-RADS

CO-RADS (Mức độ nghi ngờ nhiễm COVID 19)		
Phân độ	Khả năng nhiễm	Dấu hiệu CT
CO-RADS 1	Không	Bình thường
CO-RADS 2	Thấp	Tổn thương trên CT, nhưng nghi nhiều đến do nguyên nhân khác hơn là COVID 19
CO-RADS 3	Vừa	Tổn thương trên CT, không rõ ràng do COVID 19
CO-RADS 4	Cao	Tổn thương trên CT, nghi ngờ do COVID 19
CO-RADS 5	Rất cao	Tổn thương trên CT, điển hình do COVID 19
CO-RADS 6	PCR (+)	

CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

- Đặc điểm tổn thương điển hình, không điển hình và rất không điển hình trong bệnh lí Covid-19

Tổn thương CT	Đặc điểm	Mô tả tổn thương
Điển hình	Dạng tổn thương	Kính mờ
		Kính mờ + đông đặc
		Dải mờ
		Giãn mạch
	Hình dạng tổn thương	Tròn
	Số lượng tổn thương	Đa ổ
	Phân bố tổn thương	Ngoại vi, nền, phía sau
Ranh giới tổn thương	Không rõ ràng	
Dấu hiệu (Signs)		Lát gạch
		Cường sáng
		Mạng nhện
Không điển hình	Phân bố tổn thương	Vùng trung tâm Quanh PQ & MM
	Bệnh lý hạch	Hạch trung thất
Rất không điển hình	Dạng tổn thương	Có hang, vôi hóa
		Dấu hiệu búp cây, VPQ
		Dạng nốt
	Dạng khối	
	Màng phổi	Dầy

CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

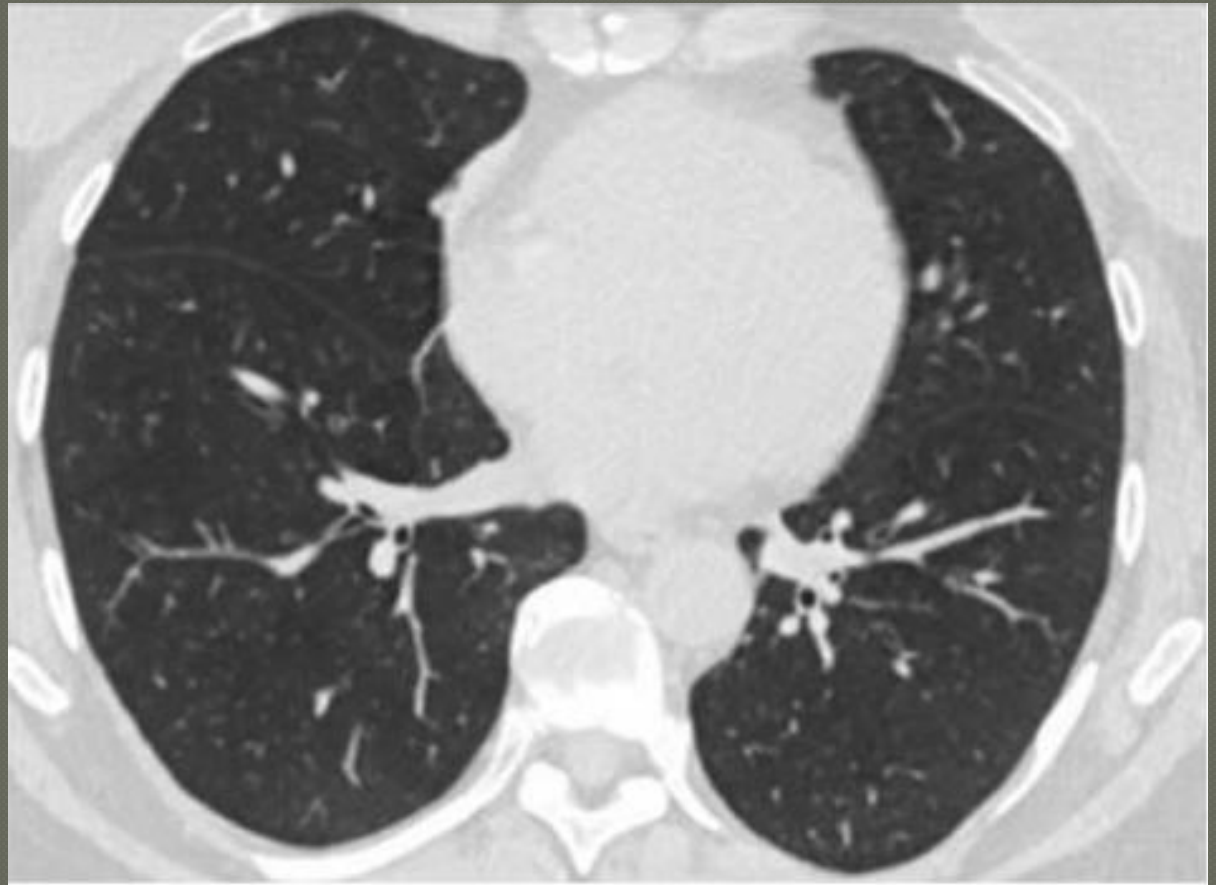
○ Phân loại CO-RADS

Phân loại	Đặc điểm CT
CO-RADS 1	+ Bình thường + Hoặc có tổn thương giống với bệnh lý khác
CO-RADS 2	+ Tổn thương giống bệnh lý khác trên CT: Như giãn nhẹ phế quản, dây thành PQ, Tree-in-bub sign. + Không thấy tổn thương kính mờ
CO-RADS 3	+ Tổn thương CT không chắc do COVID 19, giống với viêm phổi thùy, viêm phế quản phổi do vi khuẩn + Có tổn thương kính mờ (đơn ổ, hình tam giác)
CO-RADS 4	+ Tổn thương CT nghi ngờ cao do COVID 19 hơn so với các bệnh phổi khác + Tổn thương kính mờ + đông đặc + Tổn thương đa ổ
CO-RADS 5	+ Các tổn thương CT với các dạng tổn thương điển hình (bảng 2)
CO-RADS 6	+ Có KQ PCR dương tính với COVID 19.

CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

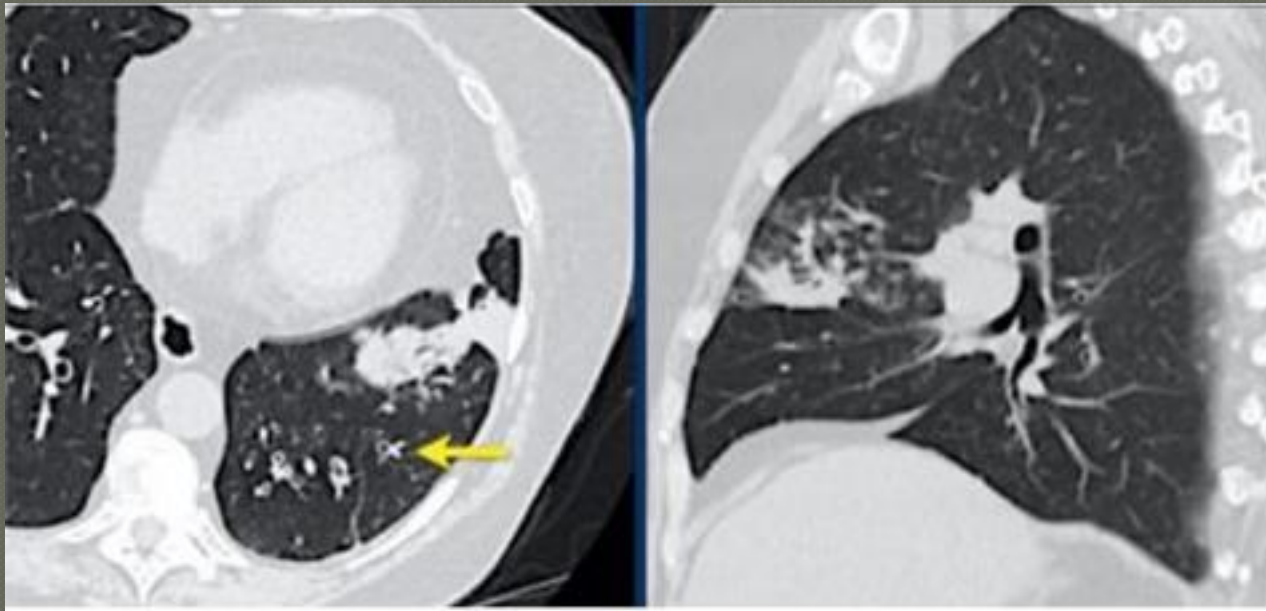
○ CO-RADS 1

CT phổi
bình thường



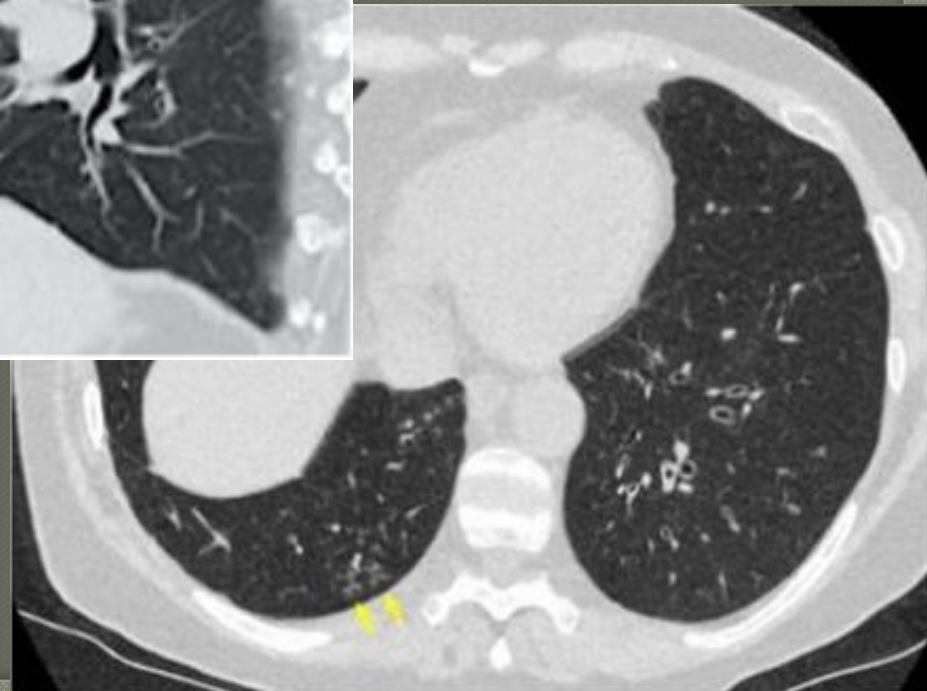
CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

○ CO-RADS 2



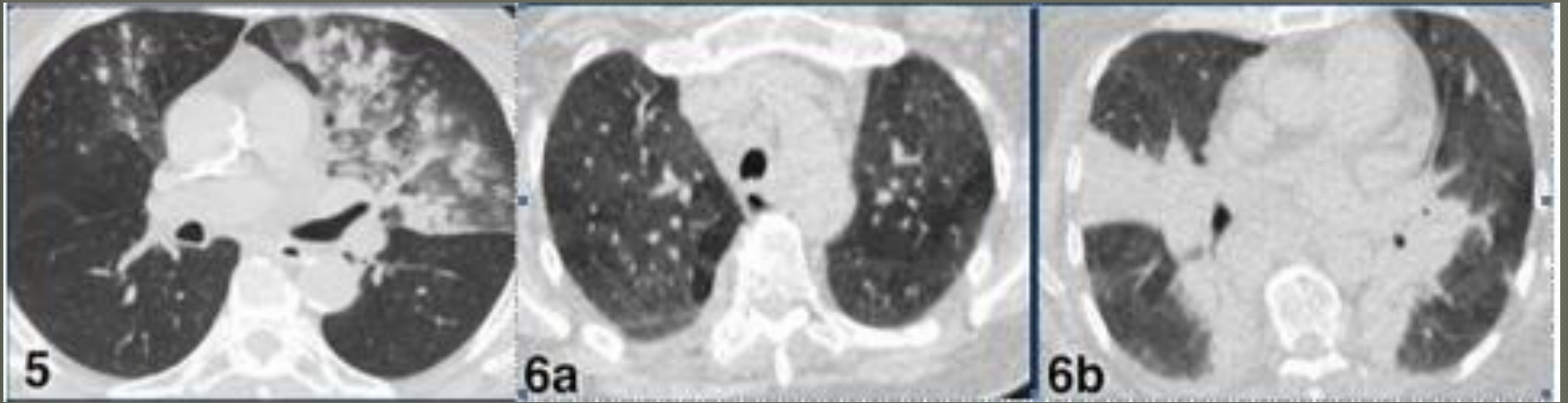
Dày thành phế quản và đông đặc, không có kính mờ

Tổn thương bud-in-tree, không có tổn thương kính mờ



CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

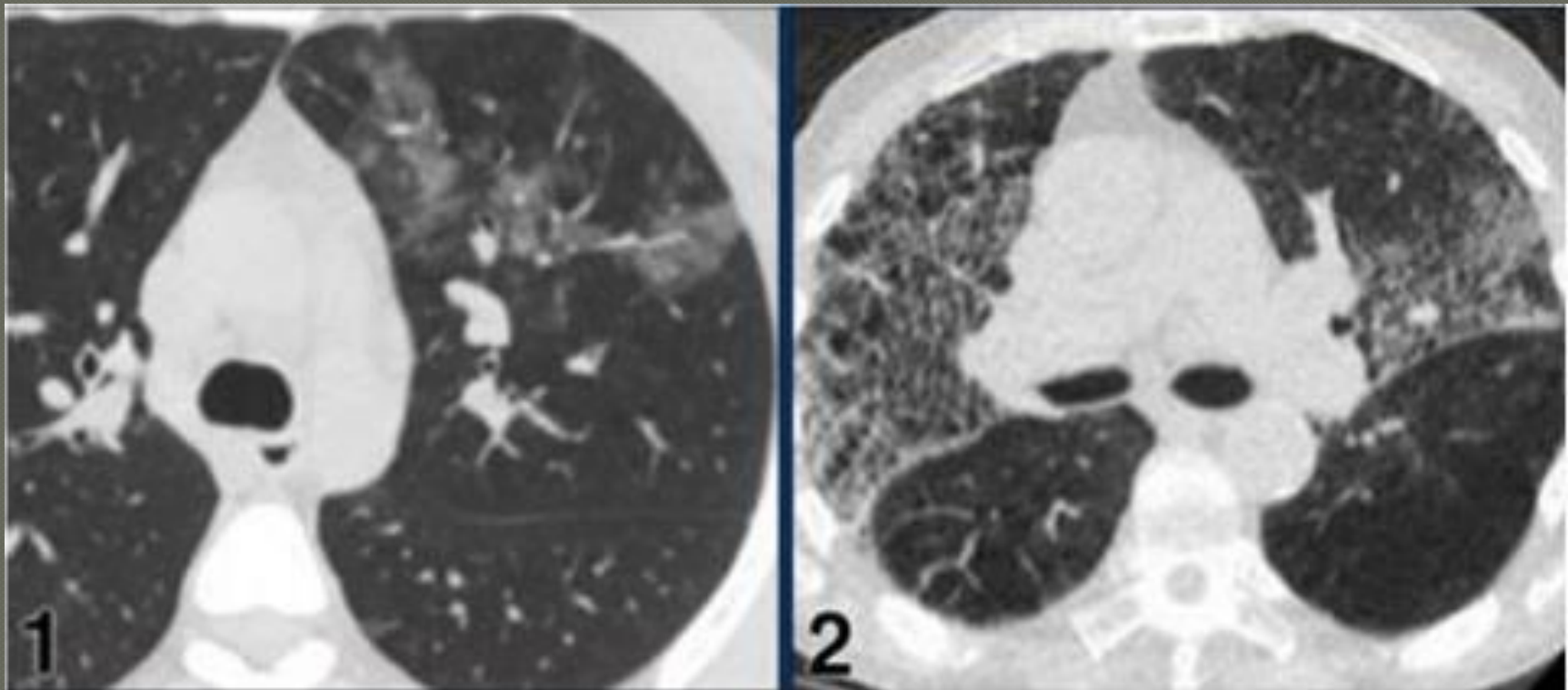
CO-RADS 3



- ✓ Trường hợp 5: Tổn thương nhiều ổ đông đặc kết hợp GGO. PCR (-) với COVID 19 .
- ✓ Trường hợp 6a: Tổn thương đồng đặc cả 2 bên kết hợp GGO lan tỏa (BN Nhiễm cúm A). 6b: Đông đặc phổi.

CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

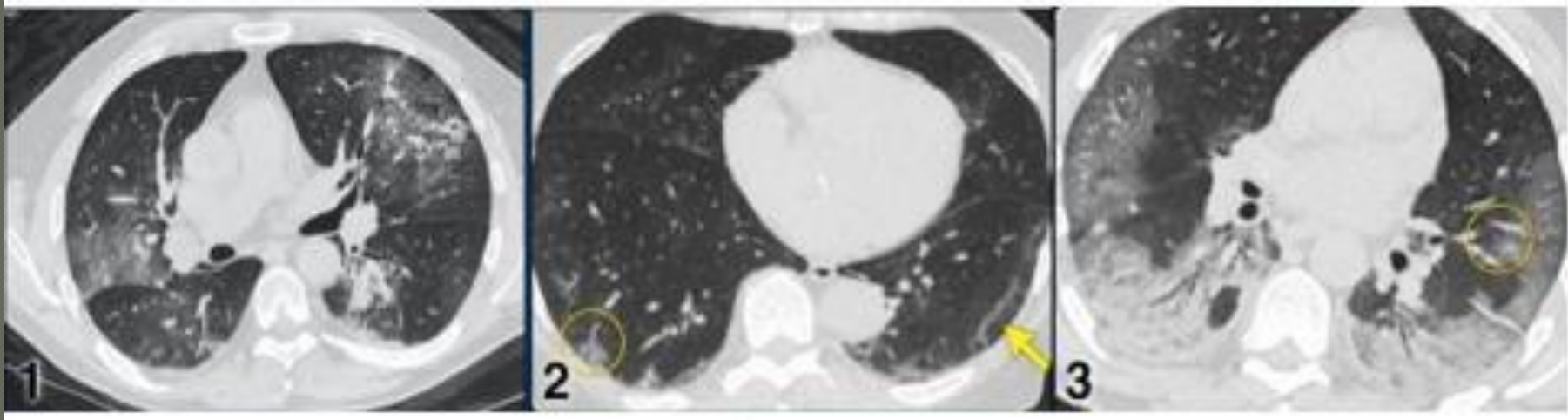
CO-RADS 4



- ✓ Trường hợp 1: Tổn thương GGO nhiều ổ bên trái thùy trên, PCR (+) với COVID 19 .
- ✓ Trường hợp 2: Tổn thương GGO kèm theo thấy “Spider web sign” cả 2 bên.

CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

CO-RADS 5



- ✓ Trường hợp 1: Tổn thương đa ổ dạng GGO & đông đặc
- ✓ Trường hợp 2: Tổn thương đa ổ dạng GGO kèm theo giãn mạch (vòng tròn) & dải băng dưới màng phổi (mũi tên)
- ✓ Trường hợp 3: Tổn thương GGO & đông đặc cả 2 bên xu hướng vùng sau ngoại vi & nền phổi kèm theo giãn mạch (vòng tròn)

CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

- CO-RADS 6

Có kết quả dương tính với Covid-19.

CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

- CÓ SỰ KHÁC BIỆT VỀ TỔN THƯƠNG PHỔI TRÊN CT Ở BỆNH NHÂN ĐÃ TIÊM VACCINE VÀ CHƯA TIÊM VACCINE?

Seeing Is Believing: COVID-19 Vaccination Leads to Less Pneumonia at Chest CT

 Mark L. Schiebler ,  David A. Bluemke

✓ **Author Affiliations**

Published Online: Feb 1 2022 | <https://doi.org/10.1148/radiol.220129>

- ✓ Đặc điểm tổn thương trên CT phổi tương tự nhau giữa bệnh nhân không tiêm chủng và đã tiêm chủng.
- ✓ Viêm phổi có ở 78% bệnh nhân không tiêm chủng, nhưng chỉ có 41% bệnh nhân được tiêm chủng.

CT PHỔI BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

- ✓ Đối với bệnh nhân đã tiêm vaccine thì tỉ lệ viêm phổi do Covid-19 có tỉ lệ thấp hơn bệnh nhân chưa tiêm vaccine.
- ✓ Tỉ lệ cần bổ sung oxy và tỉ lệ nhập ICU cũng thấp hơn ở nhóm bệnh nhân đã tiêm vaccine so với nhóm bệnh nhân chưa tiêm vaccine *

*Schiebler, M. L., & Bluemke, D. A. (2022). Seeing Is Believing: COVID-19 Vaccination Leads to Less Pneumonia at Chest CT. *Radiology*, 220129.

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19

CT of Post-Acute Lung Complications of COVID-19

 Joshua J. Solomon,  Brooke Heyman, Jane P. Ko, Rany Condos,  David A. Lynch 

✓ **Author Affiliations**

Published Online: Aug 10 2021 | <https://doi.org/10.1148/radiol.2021211396>

- ✓ Hơn 50% những người sống sót sau nhiễm SARS-CoV-2 sẽ có bất thường ở CT phổi, thường gặp hơn ở những bệnh nhân nặng.
- ✓ Các đặc điểm trên CT phổi thay đổi phụ thuộc vào mức độ tổn thương phổi ban đầu và khoảng thời gian kể từ khi nhiễm trùng.

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19

- ✓ Mô tả hình ảnh rất quan trọng: thuật ngữ xơ hóa nên được dành cho những người có bằng chứng rõ ràng về xơ hóa (dày vách liên tiểu thùy, dải dưới màng phổi, giãn phế quản do co kéo hoặc giãn phế quản, hình tổ ong, hoặc biến dạng cấu trúc).

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19

CHẨN ĐOÁN HẬU NHIỄM COVID-19:

- Triệu chứng thay đổi, hầu hết là khỏi hoàn toàn sau nhiễm Covid-19, tuy nhiên vài trường hợp có triệu chứng kéo dài.
- Theo nghiên cứu, 26% có triệu chứng trung bình đến nặng sau 2 tháng và 15% có triệu chứng từ trung bình đến nặng sau 8 tháng
- Triệu chứng phổ biến nhất: ***mất vị giác hoặc khứu giác, mệt mỏi và khó thở. Đặc biệt với bệnh phổi sau COVID-19 là: khó thở kèm theo ho hoặc không, hoặc các bất thường về sinh lý phổi***
- Yếu tố nguy cơ: tuổi cao, BMI lớn, nữ nhiều hơn nam.

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19

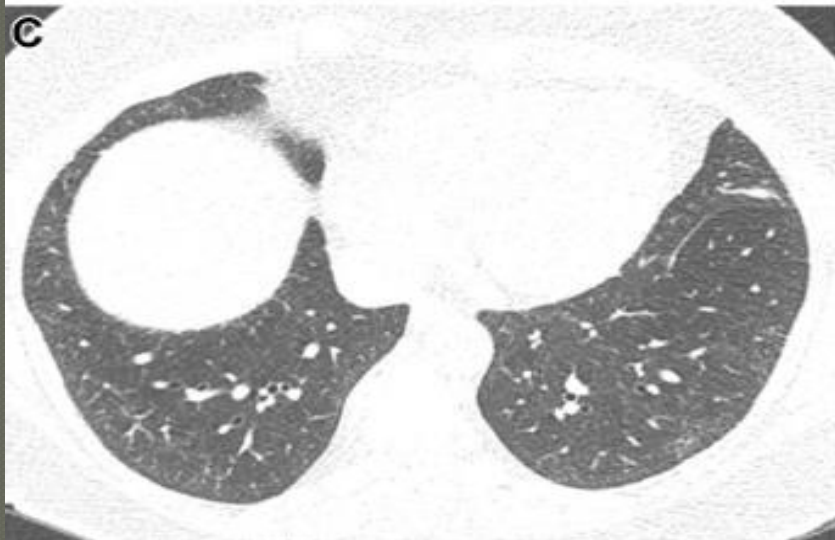
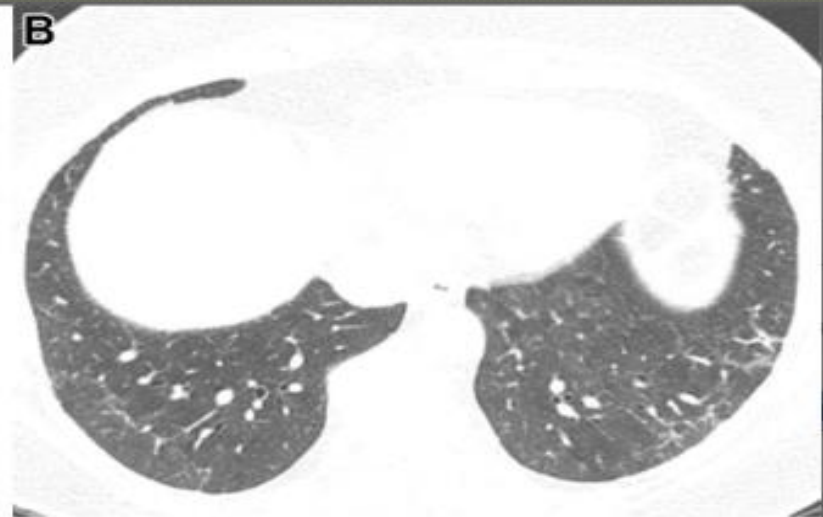
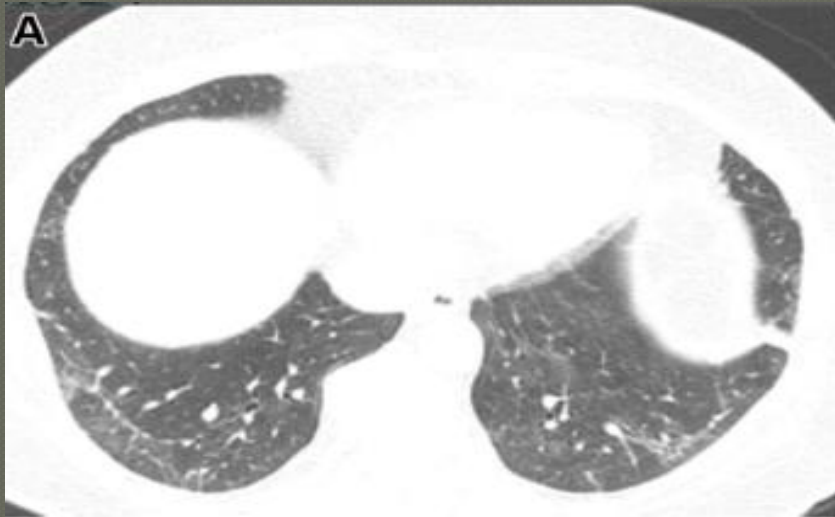
✓ **CHỤP CT PHỔI HẬU COVID-19 LÚC NÀO?
KHI CÓ TRIỆU CHỨNG KHÓ THỞ, CÓ THỂ CÓ
HO HOẶC TỨC NGỰC**

✓ **ĐẶC ĐIỂM CT PHỔI SAU NHIỄM COVID-19**

Kiểm tra phổi 4 tuần sau nhiễm COVID-19 thì hầu hết có cải thiện đáng kể nhưng 54% có bất thường dai dẳng:

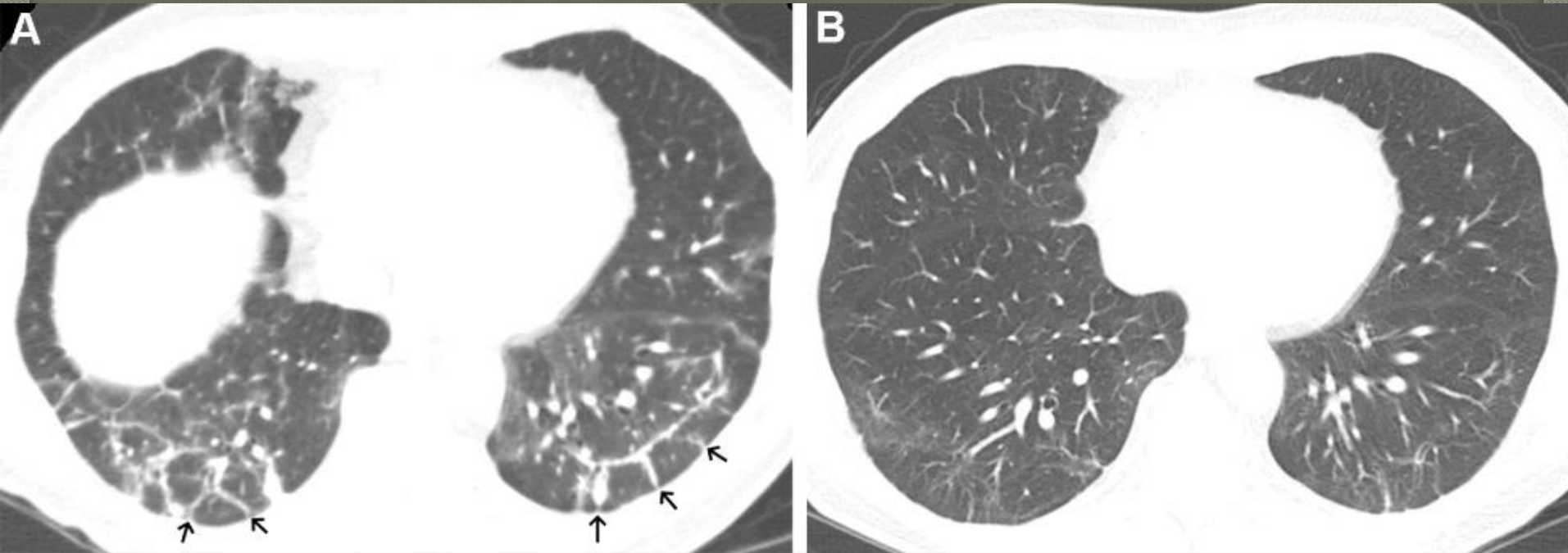
1. Các thay đổi viêm: Tổn thương kính mờ hoặc đông đặc: 56%
2. Xơ hóa: dày vách liên tiểu thùy, dạng lưới, giãn phế quản co kéo, dải dưới màng phổi, tổ ong, biến dạng cấu trúc phổi: 40%.

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19



- A. Sau 2 tháng: tổn thương kính mờ, dải dưới màng phổi và tổn thương dạng lưới
- B. Sau 6 tháng, sạch một phần
- C. Sau 11 tháng, gần như sạch hoàn toàn, chỉ còn ít tổn thương kính mờ

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19

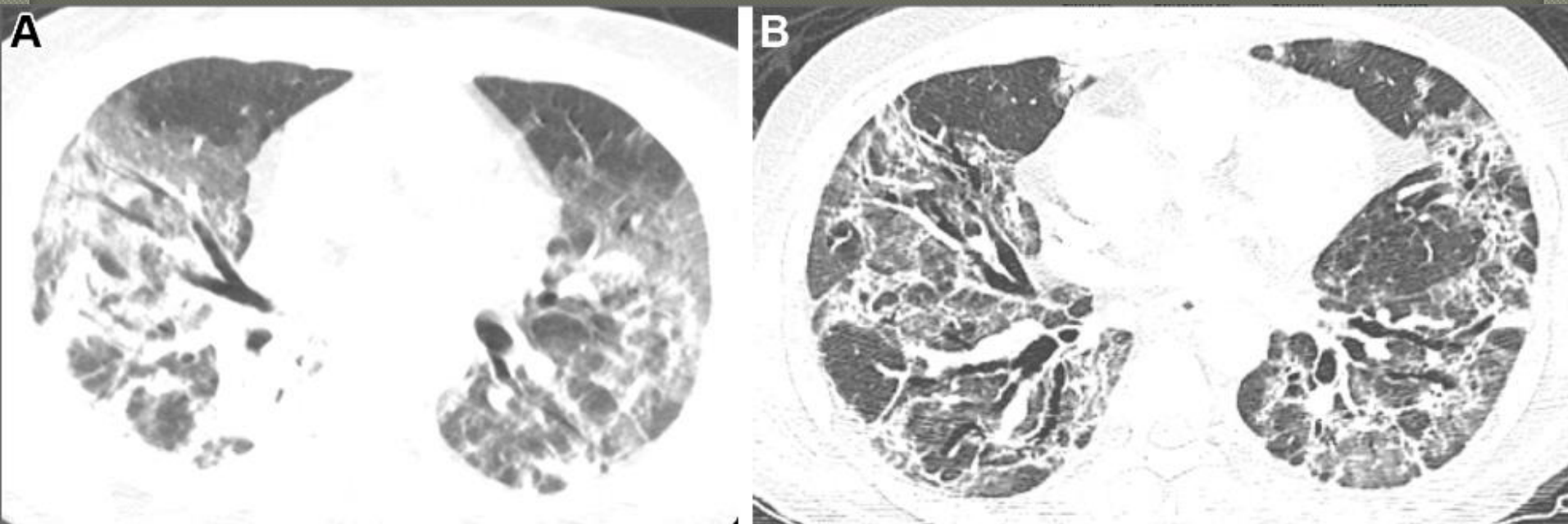


Bệnh nhân 64 tuổi:

A. Sau 4 tháng còn tồn thương kính mờ và dày vách liên tiểu thùy

B. Sau 7 tháng hầu như sạch hoàn toàn tổn thương, chỉ còn tồn thương kính mờ rất ít (lúc này triệu chứng bệnh nhân rất nhẹ)

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19



Bệnh nhân 56 tuổi:

A. Sau 2 tuần: tổn thương kính mờ, bất thường dạng lưới và giãn phế quản co kéo

B. Sau 6 tháng, tổn thương kính mờ giảm, tổn thương giãn phế quản co kéo tăng lên kèm thay đổi cấu trúc phổi -> gợi ý xơ (lúc này bệnh nhân giảm chức năng phổi).

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19



Bệnh nhân 79 tuổi, khó thở dai dẳng sau Covid-19; Hình ảnh sau 3 tháng thấy tổn thương kính mờ, tổn thương dạng lưới với giãn phế quản co kéo.

*Solomon, J. J., Heyman, B., Ko, J. P., Condos, R., & Lynch, D. A. (2021). CT of post-acute lung complications of COVID-19. *Radiology*, 301(2), E383-E395.

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19

- Một số trung tâm đang tiến hành các kỹ thuật *đo độ xơ hóa phổi* để chẩn đoán mức độ cũng như tiên lượng cho các bệnh nhân hậu nhiễm Covid-19 vì người ta thấy tương quan giữa mức độ xơ phổi với suy giảm chức năng phổi và triệu chứng hô hấp như khó thở.

*Solomon, J. J., Heyman, B., Ko, J. P., Condos, R., & Lynch, D. A. (2021). CT of post-acute lung complications of COVID-19. *Radiology*, 301(2), E383-E395.

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19

THUYỀN TẮC PHỔI SAU NHIỄM COVID-19

- Thuyên tắc phổi chủ yếu gặp ở giai đoạn cấp bệnh nhân nhiễm Covid-19 do rối loạn đông máu, tuy nhiên vẫn gặp một số trường hợp thuyên tắc phổi hậu Covid-19.
- Lúc nào cần đặt ra thuyên tắc phổi ở bệnh nhân hậu Covid-19: Bệnh nhân có triệu chứng phổi không giải thích được hoặc giảm DLCO (khả năng khuếch tán qua màng phế nang mao mạch) không giải thích được => **CHỈ ĐỊNH MSCT ĐỘNG MẠCH PHỔI => KIỂM TRA CÓ THUYỀN TẮC PHỔI HAY KHÔNG?**

*Solomon, J. J., Heyman, B., Ko, J. P., Condos, R., & Lynch, D. A. (2021). CT of post-acute lung complications of COVID-19. *Radiology*, 301(2), E383-E395.

CT PHỔI BỆNH NHÂN HẬU NHIỄM COVID-19

ĐIỀU TRỊ BỆNH PHỔI HẬU COVID-19:

1. Trong giai đoạn đầu sau nhiễm trùng cấp tính viêm phổi, corticosteroid đang được xem xét.
2. Các tác nhân chống xơ sợi đang được tích cực nghiên cứu tương tự các liệu pháp chống xơ hóa được sử dụng trong bệnh phổi xơ mạn tính (nintedanib và pirfenidone).

*Solomon, J. J., Heyman, B., Ko, J. P., Condos, R., & Lynch, D. A. (2021). CT of post-acute lung complications of COVID-19. *Radiology*, 301(2), E383-E395.

KẾT LUẬN

- CT PHỔI nhạy hơn rất nhiều so với XQ trong chẩn đoán bệnh lí phổi.
- CT PHỔI nên được chỉ định cho tất cả bệnh nhân nghi nhiễm cũng như nhiễm COVID-19 để chẩn đoán xác định, chẩn đoán mức độ nặng tổn thương phổi và theo dõi điều trị.
- CO-RADS là phân độ tổn thương đối với các bệnh nhân nghi nhiễm COVID-19 nên được sử dụng trên lâm sàng.

KẾT LUẬN

- Hậu nhiễm COVID-19 nên chỉ định CT phổi cho tất cả bệnh nhân có triệu chứng (khó thở +/- ho, đau ngực..)
- Các đặc điểm thường gặp hậu COVID-19 là tổn thương kính mờ (GCO), tổn thương xơ (dày vách liên tiểu thùy, dải dưới màng phổi, tổn thương dạng lưới, tổ ong, giãn phế quản co kéo hoặc thay đổi cấu trúc phổi).
- Nếu hậu COVID-19 có triệu chứng khó thở/giảm DLCO nhưng hình ảnh CT phổi bình thường thì chỉ định tiếp MSCT động mạch phổi để tìm thuyên tắc phổi hậu nhiễm COVID-19.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aljondi, R., & Alghamdi, S. (2020). Diagnostic value of imaging modalities for COVID-19: scoping review. *Journal of medical Internet research*, 22(8), e19673.
2. Franquet, T. (2011). Imaging of pulmonary viral pneumonia. *Radiology*, 260(1), 18-39.
3. Hu, Q., Guan, H., Sun, Z., Huang, L., Chen, C., Ai, T., ... & Xia, L. (2020). Early CT features and temporal lung changes in COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *European journal of radiology*, 128, 109017.
4. Lessmann, N., Sánchez, C. I., Beenen, L., Boulogne, L. H., Brink, M., Calli, E., ... & van Ginneken, B. (2020). Automated assessment of CO-RADS and chest CT severity scores in patients with suspected COVID-19 using artificial intelligence. *Radiology*.
5. Schiebler, M. L., & Bluemke, D. A. (2022). Seeing Is Believing: COVID-19 Vaccination Leads to Less Pneumonia at Chest CT. *Radiology*, 220129.
6. Solomon, J. J., Heyman, B., Ko, J. P., Condos, R., & Lynch, D. A. (2021). CT of post-acute lung complications of COVID-19. *Radiology*, 301(2), E383-E395.

**THANK YOU FOR YOUR
ATTENTION!**