NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

SCIENTIFIC RESEARCH

ĐÁNH GIÁ VAI TRÒ CỦA PET/CT TRONG PHÁT HIỆN DI CĂN XƯƠNG Ở BỆNH NHÂN UNG THƯ PHỔI TẠI BỆNH VIỆN K TÂN TRIỀU

Evaluation of the Role of PET/CT in Detecting Bone Metastases in Lung Cancer Patients at K Tan Trieu Hospital

Trịnh Cẩm Tú, Dương Đức Bình**, Phạm Cẩm Phương****

SUMMARY

Objective: Evaluation of the role of PET/CT in detecting bone metastasis in lung cancer patients.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 72 lung cancer patients who underwent PET/CT scans at K Tan Trieu Hospital from April 1, 2024 to March 31, 2025.

Results: Among the patients, 54.2% presented with multiple bone lesions (two or more), while 45.8% had a single bone lesion. A total of 172 bone metastatic lesions were detected, all of which exhibited increased 18F-FDG uptake on PET/CT scans. The spine was the most frequently involved site (97.2%), followed by the ribs and sternum (44.4%) as well as the pelvic and sacral regions (44.4%). Less commonly affected areas included the skull (6.9%) and clavicle (2.8%). The mean SUVmax of bone lesions was 12.86 ± 8.32, with values ranging from 3.4 to 57.8.

Conclusion: PET/CT is a highly effective imaging modality for detecting bone metastases in patients with lung cancer. It provides comprehensive information regarding the number, anatomical distribution, and metabolic characteristics of metastatic lesions.

Keywords: *PET/CT, lung cancer, bone metastases.*

** Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội*

*** Bệnh viện K Tân Triều*

**** Bệnh viện Bạch Mai*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư phổi là một trong những ung thư ác tính phổ biến nhất, thường được chẩn đoán ở giai đoạn muộn và có tỷ lệ di căn xương cao. Theo thống kê GLOBOCAN 2022, tại Việt Nam, ung thư phổi đứng thứ ba về số ca mắc, chỉ sau ung thư gan và ung thư vú, với 24.426 ca mắc mới và 22.597 ca tử vong trong năm 2022 [2]. Di căn xương là một biến chứng thường gặp, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng sống, tiên lượng và quyết định điều trị. Các phương pháp chẩn đoán hình ảnh truyền thống như X-quang, CT, hoặc xạ hình xương có thể bỏ sót các tổn thương nhỏ hoặc tổn thương chuyển hóa cao. PET/CT sử dụng đồng vị phóng xạ ^{18}F-FDG là kỹ thuật hiện đại kết hợp hình ảnh giải phẫu và chức năng, cho phép phát hiện sớm các tổn thương di căn nhờ đánh giá chuyển hóa glucose của tế bào ung thư. Trên thế giới, nhiều nghiên cứu đã chứng minh tính ưu việt của PET/CT trong đánh giá di căn xương, tuy nhiên tại Việt Nam, số liệu thực tiễn còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá vai trò của PET/CT trong phát hiện di căn xương ở bệnh nhân ung thư phổi.

II. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành trên 72 bệnh nhân được chẩn đoán ung thư phổi được chỉ định chụp PET/CT tại Bệnh viện K Tân Triều từ 01/04/2024 đến 31/03/2025.

1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Bệnh nhân ≥ 18 tuổi, được chẩn đoán xác định ung thư phổi dựa vào kết quả mô bệnh học.

- Bệnh nhân có đầy đủ thông tin trong hồ sơ lưu trữ.

- Bệnh nhân được chụp PET/CT với ^{18}F-FDG

- Đường huyết trước tiêm phải thấp hơn 8,0 mmol/L.

1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân chống chỉ định sử dụng đồng vị phóng xạ (phụ nữ có thai hoặc cho con bú).

- Bệnh nhân không hợp tác trong quá trình chụp.

- Bệnh nhân ung thư phổi thứ phát.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp mô tả cắt ngang, nghiên cứu hồi cứu.

2.2. Phương tiện và kỹ thuật chụp

- Máy PET/CT Discovery IQ, Healthcare, Mỹ.

- Thuốc ^{18}F-FDG, liều 0,14 - 0,15 mCi/Kg, tiêm bolus tĩnh mạch.

- Bệnh nhân nhịn ăn tối thiểu 4-6 giờ trước tiêm ^{18}F-FDG.

- Kiểm tra đường huyết trước tiêm phải thấp hơn 8,0 mmol/L.

- Sau khi tiêm ^{18}F-FDG, người bệnh uống ít nhất 1000ml trước khi chụp hình.

- Hạn chế tối đa việc đi lại, nói chuyện và vận động. Đi tiểu hết trước khi vào phòng chụp hình.

- Chụp hình PET/CT sau tiêm ^{18}F-FDG 45-60 phút, quét từ đỉnh đầu đến 1/3 dưới xương đùi hai bên.

- Xử lý hình ảnh và phân tích dữ liệu trên hình ảnh PET/CT: xử lý trên phần mềm AW Server, dữ liệu hình ảnh được phân tích trên các mặt cắt ngang, đứng dọc và thể tích 3D.

3. Biến số nghiên cứu

- Về đặc điểm đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới, các triệu chứng, hội chứng lâm sàng, mô bệnh học.

- Về đặc điểm hình ảnh tổn thương xương trên PET/CT: số ổ, tính chất, số lượng tổn thương xương theo vị trí trên PET/CT.

4. Phương pháp thu thập số liệu

Thu thập số liệu từ hồ sơ bệnh án, ghi chép thông tin hành chính về tình trạng bệnh, kết quả khám lâm sàng theo bảng kiểm được thiết kế sẵn, nhập thông tin vào máy tính để lưu trữ.

5. Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng kết hợp Excel và phần mềm thống kê

SPSS 20.0 để nhập số liệu, phân tích số liệu. Thống kê mô tả biến định lượng bao gồm trung bình và độ lệch chuẩn, các giá trị tối đa, tối thiểu. Thống kê mô tả biến định tính bao gồm tỉ lệ phần trăm.

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

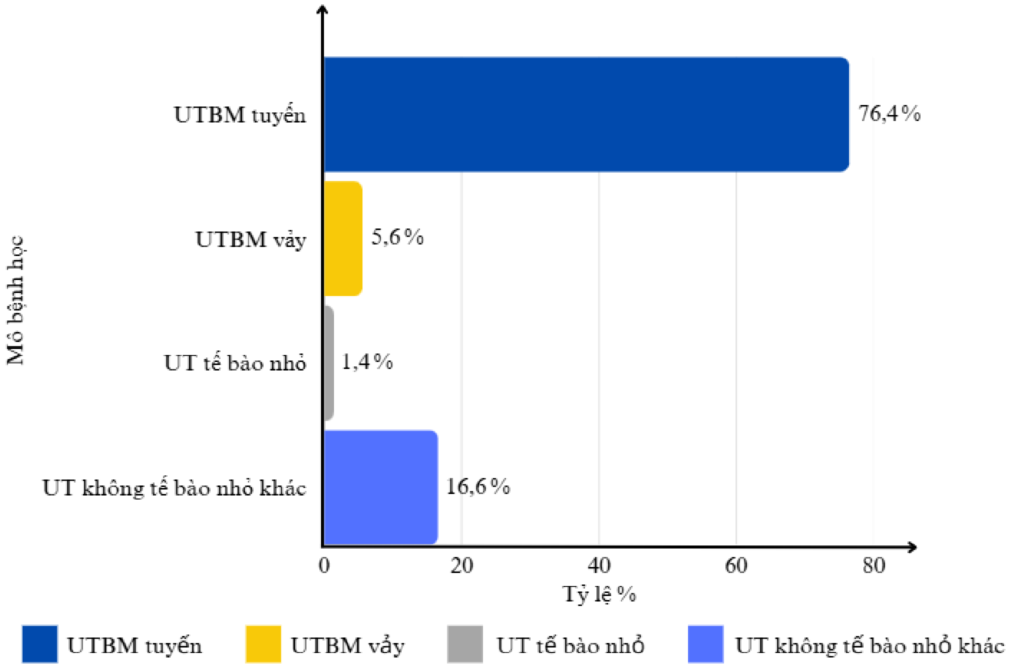
1.1. Đặc điểm về tuổi và giới của bệnh nhân nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân

Giới	n	%	Tuổi thấp nhất	Tuổi cao nhất	Tuổi trung bình ± SD
Nam	46	63,9	48	78	62,8 ± 8,5
Nữ	26	36,1	37	74	57,7 ± 9,1
Tổng	72	100	37	78	60,96 ± 8,93

Nhận xét: Tuổi trung bình 60,96 ± 8,93. Tuổi thấp nhất 37 tuổi, cao nhất 78 tuổi. Tỷ lệ nam/nữ là 1,77. Đa số bệnh nhân ở độ tuổi trên 40 (98,6%), trong đó nhóm tuổi 50 - 69 gặp nhiều nhất (69,5%).

1.2. Đặc điểm về mô bệnh học



Biểu đồ 1. Kết quả mô bệnh học

Nhận xét: *Đa số là u*ng thư biểu mô tuyến, chiếm tỷ lệ 76,4%. Ung thư biểu mô vảy và ung thư tế bào nhỏ ít gặp, chiếm 7%. Ung thư không tế bào nhỏ khác chiếm 16,6%.

1.3. Đặc điểm về vị trí khối u nguyên phát

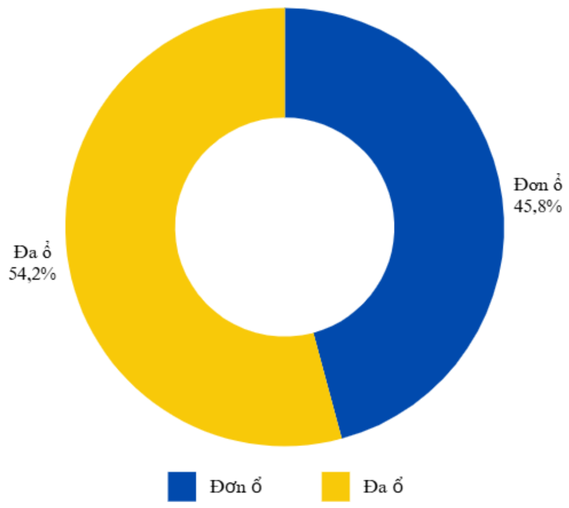
Bảng 2. Vị trí khối ung thư phổi nguyên phát

Vị trí nguyên phát		n	Tỷ lệ (%)
Phổi phải	Thùy trên P	22	30,5
	Thùy giữa P	4	5,6
	Thùy dưới P	11	15,3
Phổi trái	Thùy trên T	21	29,2
	Thùy dưới T	14	19,4
Tổng		72	100

Nhận xét: Vị trí khối u nguyên phát đa số gặp tại phổi phải chiếm 51,4%, phổi trái chiếm 48,6%. Ở cả hai phổi, khối u thùy trên là vị trí thường gặp nhất 59,7%.

2. Đặc điểm tổn thương di căn xương trên PET/CT

2.1. Số ổ tổn thương xương trên PET/CT



Bảng 3. Số ổ tổn thương xương trên PET/CT

Nhận xét: Chủ yếu là tổn thương xương đa ổ (có từ 2 tổn thương trở lên) chiếm 54,2%. Tỷ lệ tổn thương xương đơn ổ chiếm 45,8%.

2.2. Tính chất tổn thương xương trên PET/CT

Bảng 4. Tính chất tổn thương xương trên PET/CT

Tính chất	Số tổn thương	Tỷ lệ (%)
Tăng hấp thu ^{18}F-FDG	172	100
Không hấp thu ^{18}F-FDG	0	0
Tổng	172	100

Nhận xét: Đa số các tổn thương xương phát hiện trên PET/CT đều tăng hấp thu ^{18}F-FDG

2.3. Vị trí tổn thương xương trên PET/CT

Bảng 4. Vị trí tổn thương xương trên PET/CT

Vị trí		n	Tỷ lệ (%)	SUVmax trung bình ± SD
Xương sọ		5	6,9	12,86 ± 8,32
Xương bả vai		10	13,9	
Xương đòn		2	2,8	
Xương sườn, ức		32	44,4	
Xương chậu. cùng cụt		32	44,4	
Xương chi trên		8	11,1	
Xương chi dưới		13	18,1	
Cột sống	Cột sống cổ	16	22,2	
	Cột sống ngực	26	36,1	
	Cột sống thắt lưng	28	38,9	

Nhận xét: Các tổn thương xương được phát hiện trên PET/CT chủ yếu gặp ở hệ thống xương cột sống (97,2%), hệ thống xương sườn - xương ức (44,4%) và xương chậu - cùng cụt (44,4%). Các tổn thương xương ít gặp tại xương sọ (6,9%) và xương đòn (2,8%). Giá trị SUVmax trung bình tại các tổn thương là 12,86 ± 8,32. Cao nhất là 57,8 và thấp nhất là 3,4.

IV. BÀN LUẬN

Phần lớn BN ở nhóm tuổi trên 40 (98,6%), trong đó nhóm tuổi thường gặp là 50 đến 69 tuổi, chiếm 69,5%. Tuổi trung bình 60,96 ± 8,93. Tỷ lệ nam/nữ là 1,77. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây về UTP [3,4].

Áp dụng phân loại mô bệnh học của WHO 2021 cho UTP, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ung thư biểu mô tuyến là loại mô bệnh học chiếm tỷ lệ cao nhất với 76,4%. Ung thư biểu mô vảy (5,6%) và ung thư tế bào nhỏ chiếm tỷ lệ thấp (1,4%), trong đó một phần đáng kể là ung thư không tế bào nhỏ không biệt loại rõ (16,6%). Kết quả nghiên cứu này hoàn toàn phù hợp với xu hướng dịch tễ học UTP hiện nay trên thế giới và tại Việt Nam [5,9,10].

Vị trí khối u nguyên phát chủ yếu gặp ở phổi phải (51,4%), trong khi phổi trái chiếm 48,6%. Phân bố theo thùy cho thấy các khối u có xu hướng tập trung chủ yếu ở thùy trên hai phổi, chiếm 59,7%. Kết quả này tương đồng với kết quả của Đặng Tài Vóc (2016) báo cao tỷ lệ phổi phải (55,5%), phổi trái (44,5%), thùy trên hai phổi chiếm 56,8% [3].

Trong số các trường hợp di căn xương, tổn thương dạng đa ổ chiếm ưu thế với tỷ lệ 54,2%, phù hợp với nghiên cứu trong nước của Đỗ Thị Thu Nga (2020), trong đó tỷ lệ tổn thương xương đa ổ là 60% [11]. Tất cả 172 tổn thương xương được phát hiện đều có biểu hiện tăng bắt ^{18}F-FDG trên PET/CT, tương đồng với kết quả của Hoàng Trung Kiên (2015), khi phát hiện 126 tổn thương xương trong 40 bệnh nhân ung thư phổi có di căn xương, với tỷ lệ tăng hấp thu lên tới 99,2% [6]. Điều này củng cố nhận định rằng di căn xương từ ung thư phổi thường có đặc điểm tăng chuyển hóa glucose mạnh, phản ánh bản chất ác tính và hoạt động chuyển hóa cao của khối u.

Các vị trí di căn xương thường gặp nhất bao gồm cột sống (97,2%), tiếp theo là xương sườn – xương ức (44,4%) và xương chậu – cùng cụt (44,4%). Các vị trí ít gặp hơn là xương chi dưới (18,1%), chi trên (11,1%), xương sọ (6,9%) và xương đòn (2,8%). Phân bố này phản ánh xu hướng di căn ưu tiên đến các vùng giàu tủy đỏ và mạch máu, như cột sống, xương chậu và xương

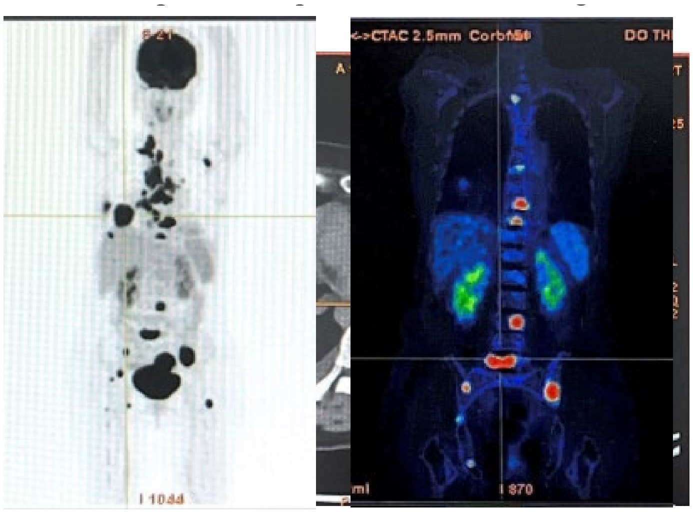
sườn – vốn là môi trường thuận lợi cho tế bào ung thư bám dính và phát triển. Ngược lại, xương chi chứa chủ yếu tủy mỡ, ít hoạt động tạo máu nên ít gặp di căn hơn.

Giá trị SUVmax trung bình của tổn thương xương là 12,86 ± 8,32, cao hơn so với một số nghiên cứu trong nước như Hoàng Trung Kiên (7,71 ± 6,00), Đỗ Thị Thu Nga (9,0 ± 5,21) và Huỳnh Quang Huy (4,41 ± 2,81) [6,11,12]. SUVmax cao cho thấy mức độ chuyển hóa glucose mạnh của các ổ di căn, đặc biệt là tổn thương hủy xương. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng SUVmax có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như kích thước tổn thương, thời gian tiêm – chụp và mức hấp thu nền.

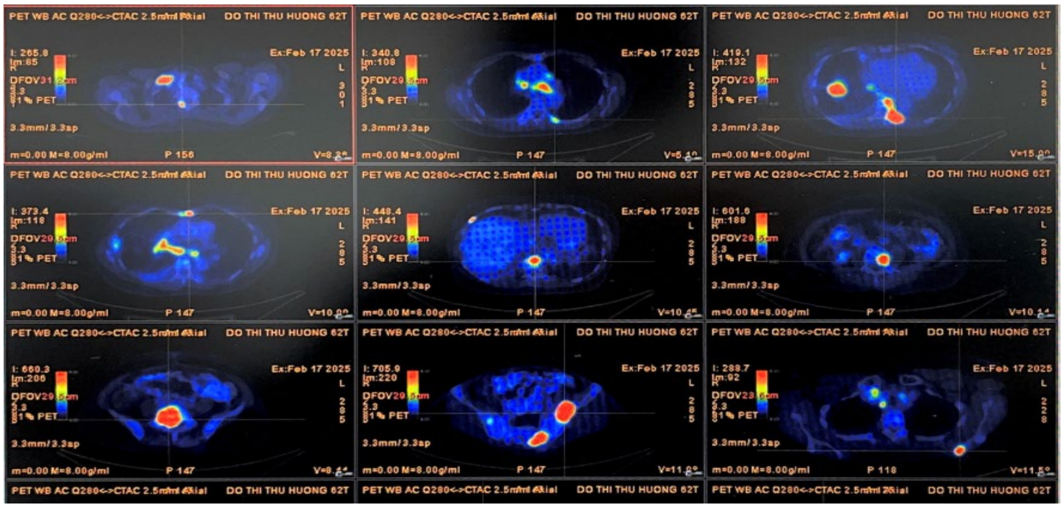
Một số hình ảnh minh họa cho kết quả nghiên cứu

Bệnh nhân Đỗ Thị Thu H., 62 tuổi. Mã BN: 250026598. CT: Hình ảnh u phổi phải kích thước 54x36x75mm. Kết quả GPB: ung thư biểu mô tuyến.

Sau chụp PET/CT phát hiện di căn xương đa ổ.



Hình ảnh tổn thương tiêu xương và tăng hấp thu nhiều vị trí ở gai ngang bên phải cột sống C5, D2, D9, D10, L3, L5, cánh xương cùng bên trái, xương bả vai trái, xương ức, vài cung xương sườn, cánh chậu bên, cổ xương đùi hai bên (SUVmax: 17,3).



V. KẾT LUẬN

PET/CT là phương tiện chẩn đoán hình ảnh hiệu quả trong việc phát hiện các tổn thương di căn xương ở bệnh nhân ung thư phổi, cung cấp thông tin về số lượng, vị trí tổn thương, tính chất chuyển hóa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. International Agency for Research on Cancer World Health Organization (2022), GLOBOCAN 2022: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2022.
2. Bệnh viện K. Những điều cần biết về ung thư phổi. Published March 15, 2024. Accessed April 8, 2025. https://benhvienk.vn/nhung-dieu-can-biet-ve-ung-thu-phoi-nd93433.html
3. Đặng Tài Vóc. *Nhận xét vai trò của PET/CT trong chẩn đoán giai đoạn bệnh ung thư phổi không tế bào nhỏ*. Luận văn tốt nghiệp bác sĩ nội trú. 2016. Trường đại học Y Hà Nội.
4. Phạm Văn Thái. Đặc điểm hình ảnh 18FDG-PET/CT trên bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ có chỉ định phẫu thuật triệt căn. Luận án Tiến sĩ Y học. 2015. Trường đại học Y Hà Nội.
5. Hoàng Ánh Dương. *Nhận xét đặc điểm lâm sàng và xạ hình xương ở bệnh nhân ung thư phổi di căn xương tại Bệnh viện Bạch Mai, Khóa luận tốt nghiệp bác sĩ đa khoa*. 2018. Trường đại học Y Dược - ĐHQGHN.
6. Hoàng Trung Kiên. *Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh tổn thương xương trên PET/CT và xạ hình xương của bệnh nhân ung thư phổi di căn xương.* Luận văn tốt nghiệp bác sĩ đa khoa. 2015. Trường đại học Y Hà Nội.
7. Song, J. W., Oh, Y. M., Shim, T. S., et al. Efficacy comparison between ^{18}F-FDG PET/CT and bone scintigraphy in detecting bony metastases of non-small-cell lung cancer. *Lung Cancer.* 2009, 65(3), 333-338.
8. Ouyang W, Li Q, Wang H, et al. Comparison of diagnostic efficacy of ^{18}F-FDG PET/CT and bone scintigraphy for detecting bone metastases in patients with lung cancer: A meta-analysis. J Bone Oncol. 2019;17:100244. doi:10.1016/j.jbo.2019.100244
9. Zhou Y, Chen WZ, Peng AF, Tong WL, Liu JM, Liu ZL. The risk factors of bone metastases in patients with lung cancer. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(30):e7443.
10. Đỗ Thị Hồng. *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ được làm xét nghiệm PD - L1.* Luận văn thạc sĩ. 2019. Trường đại học Y Hà Nội.
11. Đỗ Thị Thu Nga. *Nghiên cứu tổn thương bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ trên chụp PET/CT tại bệnh viện K*. Luận văn chuyên khoa cấp II. 2020. Trường đại học Y Hà Nội.
12. Huỳnh Quang Huy. Đặc điểm tổn thương di căn trên PET/CT ở bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2018; 471(10, số 2).
13. Santini D, Barni S, Intagliata S, et al. Natural history of non-small-cell lung cancer with bone metastases. *Sci Rep.* 2015;5:18670.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá vai trò của PET/CT trong phát hiện di căn xương ở bệnh nhân ung thư phổi.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu tiến hành trên 72 bệnh nhân được chẩn đoán ung thư phổi được chỉ định chụp PET/CT tại Bệnh viện K Tân Triều từ 01/04/2024 đến 31/03/2025.

Kết quả: Nghiên cứu ghi nhận 54,2% có tổn thương xương đa ổ (từ 2 ổ trở lên), 45,8% có tổn thương đơn ổ. Tổng cộng có 172 tổn thương xương được phát hiện, tất cả đều tăng hấp thu ^{18}F-FDG trên hình ảnh PET/CT. Các vị trí di căn xương thường gặp nhất là cột sống (97,2%). Tổn thương tại xương sườn – xương ức và vùng chậu – cùng cụt đều chiếm 44,4%. Tổn thương ít gặp tại xương sọ (6,9%) và xương đòn (2,8%). Giá trị SUVmax trung bình là 12,86 ± 8,32, dao động từ 3,4 đến 57,8.

Kết luận: PET/CT là phương tiện chẩn đoán hình ảnh hiệu quả trong việc phát hiện các tổn thương di căn xương ở bệnh nhân ung thư phổi, cung cấp thông tin về số lượng, vị trí tổn thương, tính chất chuyển hóa.

Từ khóa: *PET/CT, ung thư phổi, di căn xương.*

Người liên hệ: Trịnh Cẩm Tú. Email: 2208camtu@gmail.com

Ngày nhận bài: 07/05/2025. Ngày nhận phản biện: 08/05/2025.Ngày chấp nhận đăng: 16/05/2025