

ĐẶC ĐIỂM VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN TỔN THƯƠNG NGHI NGỜ DI CĂN XƯƠNG TRÊN XẠ HÌNH XƯƠNG Ở BỆNH NHÂN UNG THƯ PHỔI

Factors Associated with Bone Metastases on Bone Scintigraphy in Patients with Lung Cancer

Phạm Cẩm Phương, Hoàng Đăng Huy**, Nguyễn Văn Tiến**, Lê Quang Hiển**, Thiều Thị Hằng**, Nguyễn Xuân Thanh*, Nguyễn Hà Trang**, Nguyễn Xuân An**, Dương Ngọc Ánh***

SUMMARY

Objective: To describe the characteristics of bone scintigraphy lesions and analyze factors associated with suspected bone metastases in patients with lung cancer.

Methods: A retrospective cross-sectional analytical study was conducted on 459 patients with lung cancer who underwent bone scintigraphy at the Nuclear Medicine and Oncology Center, Bach Mai Hospital from September 2025 to February 2026. Clinical, paraclinical, and imaging characteristics were collected and analyzed using univariate and multivariate logistic regression analyses.

Results: The mean age of the study population was 64.3 ± 9.98 years, with males accounting for 69.1%. The detection rate of suspected metastatic bone on bone scintigraphy was 34.0%. In the overall study population, the most common sites of lesions were the lumbar spine (26.6%), ribs (23.9%), thoracic spine (17.0%), and pelvis (14.6%). In multivariate logistic regression analysis, bone pain and disease stage were independently associated with suspected metastatic bone lesions on bone scintigraphy (OR = 13.495; $p < 0.001$ and OR = 2.614; $p = 0.001$, respectively).

Conclusion: Bone scintigraphy is a valuable method for detecting bone metastatic lesions in patients with lung cancer, particularly in those with advanced-stage disease and bone pain symptoms, thereby supporting disease staging and treatment planning.

Keywords: lung cancer, bone metastasis, bone scintigraphy.

* Bệnh viện Bạch Mai

** Trường Đại học Y Hà Nội

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư phổi là một trong những bệnh ung thư phổ biến và có tỷ lệ tử vong hàng đầu trên thế giới cũng như tại Việt Nam [1]. Ung thư phổi có tỉ lệ di căn xương cao trong các bệnh ung thư, khoảng 30% khi mới được chẩn đoán và có thể lên đến 60% trong suốt quá trình diễn tiến bệnh [2]. Việc phát hiện sớm tổn thương di căn xương có ý nghĩa quan trọng trong đánh giá giai đoạn bệnh (TNM), lựa chọn phác đồ điều trị tối ưu và theo dõi đáp ứng điều trị [3].

Xạ hình xương với Tc-99m MDP là phương pháp ghi hình y học hạt nhân có độ nhạy cao trong phát hiện tổn thương xương toàn thân, cho phép phát hiện sớm các tổn thương di căn trước khi xuất hiện sự thay đổi về mặt cấu trúc giải phẫu trên các phương tiện chẩn đoán hình ảnh thông thường [4] Hiện nay, xạ hình xương được sử dụng rộng rãi trong đánh giá di căn xương ở bệnh nhân ung thư phổi [4].

Tại Việt Nam, đã có nhiều nghiên cứu về đặc điểm tổn thương di căn xương trên xạ hình xương ở bệnh nhân ung thư phổi. Tuy nhiên, các yếu tố liên quan đến hình ảnh tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương ở bệnh nhân ung thư phổi còn chưa được nghiên cứu đầy đủ. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: *Mô tả đặc điểm tổn thương trên xạ hình xương và phân tích một số yếu tố liên quan đến tổn thương nghi ngờ di căn xương ở bệnh nhân ung thư phổi.*

II. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Bao gồm 459 bệnh nhân ung thư phổi được chụp xạ hình xương tại Trung tâm Y học hạt nhân và Ung bướu, Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 9/2025 đến tháng 2/2026. Các bệnh nhân đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn lựa chọn và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ của nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn lựa chọn:
- Bệnh nhân được chẩn đoán xác định ung thư phổi bằng mô bệnh học.
- Được chỉ định chụp xạ hình xương trong quá trình chẩn đoán, đánh giá giai đoạn hoặc theo dõi điều trị theo quyết định của bác sĩ điều trị.

- Có đầy đủ hồ sơ bệnh án, kết quả xạ hình xương và các thông tin lâm sàng, cận lâm sàng cần thiết phục vụ nghiên cứu.
- Tiêu chuẩn loại trừ:
- Bệnh nhân mắc đồng thời từ hai bệnh ung thư trở lên.
- Bệnh nhân đang dùng thuốc giảm đau.
- Bệnh nhân có tiền sử chấn thương, gãy xương,...

2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang.
- Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.
- Quy trình xạ hình xương được thực hiện theo hướng dẫn của Bộ Y tế năm 2025 [5]:
- + Thuốc phóng xạ sử dụng gồm ^{99m}Tc-MDP, ^{99m}Tc-HMDP hoặc ^{99m}Tc-DPD với liều tiêm cho người lớn từ 15–20 mCi (555–740 MBq), đường dùng tĩnh mạch.
- + Người bệnh được khám lâm sàng trước thực hiện kỹ thuật. Sau tiêm thuốc phóng xạ, bệnh nhân được hướng dẫn uống nhiều nước (ít nhất 1 lít) và đi tiểu trước khi ghi hình. Ghi hình toàn thân bình diện phẳng mặt trước và mặt sau được thực hiện sau tiêm 2,5–4 giờ trên hệ thống SPECT hoặc SPECT/CT.
- + **Xử lý và phân tích hình ảnh:** Hình ảnh được xử lý loại bỏ các vùng tập trung được chất phóng xạ không cần thiết. Hình ảnh nghi ngờ di căn xương được xác định khi có tổn thương tăng hấp thu được chất phóng xạ khu trú bất thường so với mô xương lành xung quanh hoặc xương đối bên.

Một bác sĩ Y học hạt nhân đọc và ký kết quả. Trường hợp khó sẽ hội chẩn với bác sĩ có kinh nghiệm để đi đến thống nhất.

SPECT/CT được chỉ định bổ sung trong các trường hợp hình ảnh xạ hình phẳng chưa đủ rõ để phân biệt tổn

thương, hoặc khi cần định vị giải phẫu chính xác các ổ tăng hấp thu phóng xạ nhằm nâng cao độ tin cậy của chẩn đoán.

- + **Tiêu chuẩn hình ảnh nghi ngờ di căn xương:** Biểu hiện bằng các tổn thương tăng hoặc giảm tập trung hoạt độ phóng xạ đa ổ, kích thước, mật độ khác nhau, phân bố bất đối xứng (không đều), rải rác khắp toàn bộ hệ xương, đặc biệt ưu thế ở hệ xương trục (cột sống). Đối với tổn thương xương đơn ổ được chẩn đoán là di căn xương khi có kết quả ác tính trên mô bệnh học hoặc đối chiếu và theo dõi trên các phương tiện hình ảnh khác trong ít nhất 6 tháng (CT, MRI, PET/CT).
- + **Biến số nghiên cứu:** các biến được thu thập gồm tuổi, giới, mô bệnh học, giai đoạn trước khi chụp xạ hình xương, triệu chứng đau xương, nồng độ CEA, Cyfra 21-1, thời điểm chụp xạ hình xương và đặc điểm tổn thương trên CT.
- Xử lý số liệu:
- + Quản lý và xử lý số liệu trên phần mềm SPSS 26.0 và Excel 2019.
- + Các biến định tính được mô tả bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Biến định lượng được mô tả

bằng giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị), tùy theo đặc điểm phân bố của số liệu.

- + Các yếu tố liên quan độc lập với tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương được đánh giá bằng mô hình hồi quy Logistic đơn biến và đa biến. Đối với các biến có dữ liệu thiếu (CEA và Cyfra 21-1), phân tích hồi quy logistic được thực hiện trên các trường hợp có đầy đủ dữ liệu của tất cả các biến đưa vào mô hình, không thực hiện nội suy dữ liệu thiếu. Các biến được lựa chọn đưa vào mô hình hồi quy Logistic đa biến dựa trên kết quả phân tích đơn biến và ý nghĩa lâm sàng. Cụ thể, các biến có $p < 0,05$ trong phân tích đơn biến và/hoặc các biến được xem là có khả năng ảnh hưởng đến tiên lượng theo y văn hoặc thực hành lâm sàng được đưa vào mô hình đa biến nhằm xác định các yếu tố liên quan độc lập.
- + Chọn mức ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Đặc điểm		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi	< 65 tuổi	196	42,7
	≥ 65 tuổi	263	57,3
	Trung vị	66	
	Tuổi trung bình	64,3 ± 9,98	
Giới tính	Nam	317	69,1
	Nữ	142	30,9
Mô bệnh học			
Ung thư biểu mô tuyến		398	86,7
Ung thư biểu mô vảy		25	5,5
Loại khác		36	7,8

Đau xương	Có	90	19,6
	Không	369	80,4
Giai đoạn trước xạ hình xương	I	52	11,3
	II	18	3,9
	III	69	15
	IV	320	69,7
CEA (n=434)	Trung vị	5,17 (IQR: 2,68–20,83)	
	Min	0,31	
	Max	1000	
Cyfra 21-1 (n=410)	Trung vị	4,3 (IQR: 2,8 – 7,2)	
	Min	0,81	
	Max	324	
Thời điểm chụp xạ hình xương	Trước điều trị	154	33,6
	Đang điều trị	305	66,4

Nhận xét: Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 64,3 ± 9,98 tuổi; trong đó nhóm ≥ 65 tuổi chiếm đa số (57,3%). Nam giới chiếm đa số với tỷ lệ 69,1%. Ung thư biểu mô tuyến là loại mô bệnh học thường gặp nhất (86,7%). Có 19,6% bệnh nhân có triệu chứng đau xương. Trước khi xạ hình xương, phần lớn bệnh nhân ở giai đoạn IV (69,7%). Nồng độ CEA và Cyfra 21-1 trung vị lần lượt là 5,17 ng/ml và 4,3 ng/ml. Đa số bệnh nhân được chụp xạ hình xương trong quá trình điều trị (66,4%).

Dữ liệu chỉ điểm u không đầy đủ ở một số bệnh nhân. Cụ thể, kết quả CEA bị thiếu ở 25/459 bệnh nhân (5,4%), Cyfra 21-1 bị thiếu ở 49/459 bệnh nhân (10,7%). Ngưỡng *cut-off* đối với các chỉ số CEA và Cyfra 21-1 nhằm phân biệt nhóm nghi ngờ di căn xương và không di căn xương được xác định bằng phân tích đường cong ROC, lần lượt là 5,73 (AUC = 0,61, độ nhạy 60,4%, độ đặc hiệu 61,4%) và 4,2 (AUC = 0,591, độ nhạy 62,4%, độ đặc hiệu 56,1%).

2. Đặc điểm tổn thương trên xạ hình xương

Bảng 2. Tỷ lệ tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương

Nhóm bệnh nhân	Số lượng tổn thương (n/N)	Tỷ lệ di (%)
Toàn bộ	156/459	34,0
Trước điều trị	54/154	35,1
Đang điều trị	102/305	33,4

Nhận xét: Tỷ lệ phát hiện tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương của toàn bộ nhóm nghiên

cứu là 34,0%. Tỷ lệ này ở nhóm bệnh nhân trước điều trị và đang điều trị lần lượt là 35,1% và 33,4%.

Bảng 3. Phân bố vị trí tổn thương trên xạ hình xương

Vị trí	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Xương sọ - hàm mặt	30	6,5
Cột sống cổ	26	5,7
Cột sống ngực	78	17
Cột sống thắt lưng	122	26,6
Xương cùg	35	7,6
Xương ức	27	5,9
Xương sườn	109	23,9
Xương bả vai	23	5,0
Xương cánh tay	15	3,3
Xương chậu	67	14,6
Xương đùi	40	8,8

Nhận xét: Trong toàn bộ bệnh nhân nghiên cứu, các vị trí tổn thương thường gặp nhất là cột sống thắt lưng (26,6%), tiếp đến là xương sườn (23,9%), cột sống ngực (17%) và xương chậu (14,6%). Xương cột sống nói chung có tỉ lệ tổn thương cao nhất là 49,3%.

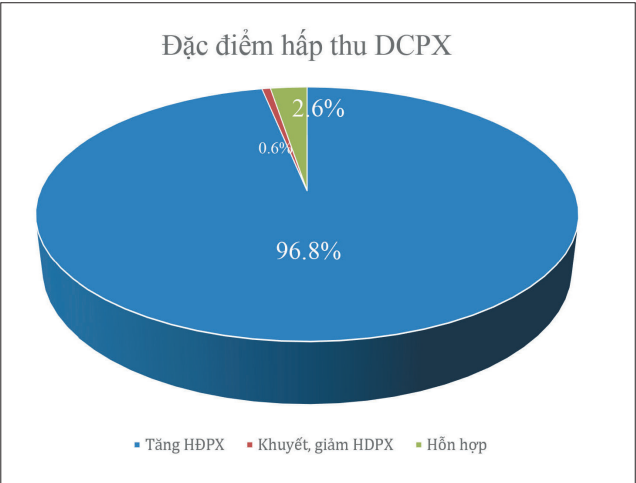
Trong nhóm bệnh nhân có tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương.

Bảng 4. Đối chiếu tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương với hình ảnh cắt lớp vi tính (CT)

Nhóm bệnh nhân	Tỉ lệ phát hiện tổn thương trên CT (%)
Toàn bộ	68,6
Trước điều trị	61,1
Đang điều trị	72,5

Nhận xét: Trong nhóm bệnh nhân có tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình, CT phát hiện tổn thương tương ứng ở 68,6% trường hợp. Tỷ lệ này ở nhóm đang điều trị cao hơn nhóm trước điều trị, lần lượt là 72,5% và 61,1%. Kết quả này gợi ý xạ hình xương có thể phát hiện thêm các tổn thương chưa biểu hiện rõ trên

CT, tuy nhiên cần đối chiếu với các phương tiện hình ảnh khác hoặc theo dõi để xác định bản chất tổn thương.



Biểu đồ 1. Đặc điểm hấp thu dược chất phóng xạ (DCPX)

Nhận xét: Đa số tổn thương trên xạ hình xương có đặc điểm tăng hấp thu dược chất phóng xạ, chiếm khoảng 96,8 %. Tổn thương hỗn hợp chiếm tỷ lệ thấp (2,6 %), trong khi tổn thương khuyết hoặc giảm hấp thu rất hiếm gặp.

3. Các yếu tố liên quan đến tổn thương nghi ngờ di căn xương

Bảng 5. Phân tích hồi quy Logistic đơn biến

Biến số	Tổn thương di căn xương		
	Giá trị p	OR	95% CI
Tuổi	0,453	0,993	0,974 – 1,012
Giới (nam/nữ)	0,222	1,293	0,856 – 1,954
Đau (có/không)	< 0,01	17,778	9,692 – 32,611
Mô bệnh học (Ung thư biểu mô tuyến/ Nhóm khác)	0,713	1,111	0,633 – 1,950
Giai đoạn (IV/I-III)	< 0,01	4,398	2,607 – 7,419
CEA (cao/thấp)	< 0,01	2,248	1,513 – 3,339
Cyfra 21-1 (cao/thấp)	0,001	1,913	1,293 – 2,882

Nhận xét: Trong phân tích đơn biến, triệu chứng đau xương, giai đoạn bệnh, nồng độ CEA và Cyfra 21-1 có liên quan có ý nghĩa thống kê với tổn thương nghi ngờ

di căn xương trên xạ hình xương ($p < 0,05$). Các yếu tố tuổi, giới, mô bệnh học chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê.

Bảng 6. Phân tích hồi quy Logistic đa biến

Biến số	Nghi ngờ di căn xương		
	Giá trị p	OR	95% CI
Đau xương (có/không)	<0,001	13,495	7,229 – 25,191
Giai đoạn (IV/I-III)	0,001	2,614	1,478 – 4,621
CEA (cao/thấp)	0,063	1,578	0,976 – 2,551
Cyfra21-1 (cao/thấp)	0,355	1,263	0,770 – 2,074
Mô bệnh học (Ung thư biểu mô tuyến/ Nhóm khác)	0,357	1,368	0,702 – 2,664

Nhận xét: Trong phân tích hồi quy logistic đa biến, triệu chứng đau xương và giai đoạn bệnh là các yếu tố liên quan độc lập với tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương. Các yếu tố như tuổi, giới, mô bệnh học, CEA và Cyfra 21-1 không cho thấy mối liên quan độc lập trong mô hình đa biến.

IV. BÀN LUẬN

1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Độ tuổi trung bình của bệnh nhân trong nghiên cứu là $64,3 \pm 9,98$ tuổi, trong đó nhóm bệnh nhân cao tuổi (≥ 65 tuổi) chiếm đa số với 57,3%. Về giới tính, nam giới chiếm chủ yếu với tỷ lệ 69,1%. Phân bố này hoàn toàn

phù hợp với dịch tễ học chung của bệnh ung thư phổi. Tuy nhiên, việc bệnh nhân xạ hình xương chủ yếu là người lớn tuổi đặt ra một khó khăn lớn trong diễn giải kết quả hình ảnh: các bệnh lý xương khớp lành tính (như thoái hóa khớp, viêm khớp) thường gặp ở độ tuổi này rất dễ làm tăng tỷ lệ dương tính giả trên xạ hình xương. Điều này đòi hỏi bác sĩ lâm sàng phải đối chiếu kỹ lưỡng để tránh chẩn đoán nhầm với tổn thương di căn.

Đại đa số bệnh nhân trong nghiên cứu mắc ung thư biểu mô tuyến (86,7%) và ở giai đoạn muộn (tại thời điểm trước chụp xạ hình xương). Với 66,4% ca chụp được thực hiện trong quá trình điều trị, bởi có một lượng bệnh nhân nhất định phát hiện được tổn thương di căn xương

trong quá trình điều trị [2]. Nhóm bệnh nhân này cần đặc biệt chú ý với “hiện tượng bùng phát”. Để tránh chẩn đoán nhầm sự tăng hấp thu do hồi phục xương này thành tình trạng bệnh tiến triển, bắt buộc phải đối chiếu chặt chẽ hình ảnh xạ hình với sự cải thiện lâm sàng, phương pháp hình ảnh khác và động học các chất chỉ điểm ung thư.

2. Đặc điểm tổn thương trên xạ hình xương

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nghi ngờ di căn xương chung trên xạ hình là 34,0%. Điều này phù hợp với các báo cáo y văn thế giới, khi ung thư phổi được biết đến là một trong những loại ung thư có ái tính cao với mô xương (tỷ lệ di căn xương thường dao động từ 30% đến 40% ở giai đoạn muộn) [2]. Sự chênh lệch tỷ lệ này giữa nhóm trước điều trị (35,1%) và đang điều trị (33,4%) là không đáng kể. Việc đánh giá tổn thương trong điều trị cũng quan trọng, giúp phát hiện sớm các tổn thương nghi ngờ, qua đó đưa ra hướng xử trí kịp thời.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận sự phân bố tổn thương tập trung chủ yếu ở hệ xương trục. Cụ thể, hệ thống cột sống chiếm chủ yếu (49,3%, trong đó cột sống thắt lưng cao nhất với 26,6%), tiếp theo là xương sườn (23,9%) và xương chậu (14,6%). Nguyên nhân là do các tế bào ung thư dễ dàng di chuyển qua mạng lưới tĩnh mạch không van Batson dọc cột sống để đến hệ xương này. Thêm vào đó, đây là những vị trí tập trung nhiều tủy đỏ ở người trưởng thành - một môi trường lý tưởng với máu chảy chậm và giàu dưỡng chất giúp tế bào ung thư dễ bám dính và phát triển mạnh mẽ [6].

Kết quả nghiên cứu cho thấy xạ hình xương phát hiện một số tổn thương nghi ngờ di căn xương chưa được ghi nhận trên CT, phù hợp với đặc điểm của xạ hình xương là phát hiện sớm các rối loạn chuyển hóa xương. Cụ thể, CT chỉ phát hiện được 68,6% các tổn thương đã ghi nhận trên xạ hình, tỷ lệ này tương đồng với các phân tích tổng hợp (độ nhạy của xạ hình là 86,0% so với CT là 72,9%) [7]. Sự chênh lệch này đến từ việc xạ hình phát hiện sớm các thay đổi về chuyển hóa, trong khi CT chỉ phát hiện được khi cấu trúc xương đã bị phá hủy đáng kể. Tuy nhiên, khả năng phát hiện của CT lại tăng lên ở nhóm bệnh nhân đang điều trị so với nhóm trước điều trị (72,5% so với 61,1%). Nguyên nhân là do quá trình điều

trị thường kích hoạt sự bồi đắp canxi tạo xơ xương, làm tăng độ cản tia X và giúp tổn thương hiện rõ trên CT hơn so với giai đoạn tiêu xương vi thể sớm. Về hình thái hấp thu, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 96,8% tổn thương biểu hiện tăng tập trung DCPX. Kết quả này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Nguyễn Tấn Lực và CS năm 2023 tại Bệnh viện Ung bướu Cần Thơ, các tổn thương tăng hấp thu phóng xạ chiếm 96,4% [8]. Di căn xương do ung thư phổi điển hình là thể tiêu xương, tỷ lệ bắt thuốc gần như tuyệt đối này phản ánh cơ chế gắn kết đặc hiệu của DCPX vào các tinh thể hydroxyapatite mới sinh. Kết quả này cũng phù hợp với bệnh sinh tổn thương xương trong ung thư phổi [6].

3. Các yếu tố liên quan đến tổn thương nghi ngờ di căn xương

Kết quả phân tích hồi quy logistic đa biến chỉ ra rằng triệu chứng đau xương và giai đoạn bệnh là hai yếu tố liên quan độc lập đối với tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình. Bệnh nhân có triệu chứng đau xương có odds xuất hiện tổn thương nghi ngờ di căn xương cao gấp 13 lần so với bệnh nhân không có triệu chứng đau xương ($OR = 13,495$; $p < 0,001$). Đồng thời, bệnh nhân ở giai đoạn càng muộn có odds xuất hiện tổn thương nghi ngờ di căn xương cao gấp hơn 2 lần ($OR = 2,614$; $p = 0,001$). Trên thực tế, di căn xương thường tiến triển âm thầm cho đến khi phát sinh cơn đau, hoặc chính đau xương là triệu chứng khởi phát khiến bệnh nhân đi khám và tình cờ phát hiện ung thư phổi [9]. Dù có mối tương quan rất mạnh giữa triệu chứng đau và tổn thương thực thể, nghiên cứu vẫn ghi nhận một tỷ lệ nhất định bệnh nhân di căn xương nhưng chưa có biểu hiện lâm sàng. Điều này càng làm nổi bật vai trò ưu việt của xạ hình xương trong việc tầm soát di căn toàn diện, nhất là ở những bệnh nhân ung thư phổi giai đoạn muộn hoặc đã xuất hiện triệu chứng đau.

Đáng chú ý, mặc dù nồng độ CEA và Cyfra 21-1 có liên quan với tổn thương nghi ngờ di căn xương trong phân tích đơn biến, nhưng các chỉ điểm này không còn là yếu tố liên quan độc lập trong mô hình hồi quy logistic đa biến ($p = 0,063$ và $p = 0,355$). Một giả thuyết có thể giải thích kết quả này là CEA và Cyfra 21-1 phản ánh gánh

nặng khối u và mức độ tiến triển của bệnh, do đó có thể có mối liên quan với giai đoạn TNM. Khi đồng thời đưa các chỉ điểm này và giai đoạn bệnh vào mô hình đa biến, ảnh hưởng của CEA và Cyfra 21-1 có thể giảm sau khi đã hiệu chỉnh cho giai đoạn bệnh. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy nồng độ CEA và Cyfra 21-1 tăng có liên quan với giai đoạn tiến triển và gánh nặng khối u ở bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ [10]. Điều này có thể do việc phân tích trên cả nhóm bệnh nhân trước và đang điều trị thay vì chỉ tập trung với một nhóm.

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ bao gồm các bệnh nhân ung thư phổi được chỉ định chụp xạ hình xương nên có thể tồn tại sai lệch chọn mẫu và kết quả chưa phản ánh đầy đủ toàn bộ quần thể bệnh nhân ung thư phổi. Ngoài ra, do không có tiêu chuẩn tham chiếu thống nhất để xác nhận tất cả các tổn thương, nghiên cứu chưa đánh giá được độ nhạy, độ đặc hiệu của xạ hình xương.

Tóm lại, xạ hình xương là phương pháp có giá trị

cao trong tầm soát di căn xương toàn thân ở bệnh nhân ung thư phổi, đặc biệt ở nhóm bệnh nhân giai đoạn muộn hoặc có biểu hiện đau. Tuy nhiên, nghiên cứu còn hạn chế do chưa đối chiếu đồng bộ kết quả với các kỹ thuật hình ảnh chuyên sâu (như MRI, PET/CT) hay tiêu chuẩn vàng là sinh thiết xương. Các nghiên cứu tiếp theo cần khắc phục điểm này, đồng thời ứng dụng thêm các chỉ số bán định lượng (như SUVmax trên SPECT/CT) để tối ưu hóa giá trị chẩn đoán.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ phát hiện tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương ở bệnh nhân ung thư phổi là 34,0%, thường gặp tại cột sống và xương sườn chủ yếu là tăng hoạt độ phóng xạ. Kết quả nghiên cứu cho thấy xạ hình xương vẫn là phương pháp có giá trị trong sàng lọc và đánh giá tổn thương di căn xương ở bệnh nhân ung thư phổi, đặc biệt ở nhóm bệnh nhân giai đoạn tiến triển hoặc có triệu chứng đau xương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2024;74(3):229-263. doi:10.3322/caac.21834
2. Knapp BJ, Devarakonda S, Govindan R. Bone metastases in non-small cell lung cancer: a narrative review. *J Thorac Dis*. 2022;14(5):1696-1712. doi:10.21037/jtd-21-1502
3. Macedo F, Ladeira K, Pinho F, et al. Bone Metastases: An Overview. *Oncol Rev*. 2017;11(1):321. doi:10.4081/oncol.2017.321
4. Bartel TB, Kuruva M, Gnanasegaran G, et al. SNMMI Procedure Standard for Bone Scintigraphy 4.0. *J Nucl Med Technol*. 2018;46(4):398-404.
5. Bộ Y tế. Hướng dẫn quy trình kỹ thuật về Y học hạt nhân. Quyết định số 2646/QĐ-BYT ngày 20 tháng 8 năm 2025. Hà Nội, Việt Nam: Bộ Y tế; 2025.
6. Xue M, Ma L, Zhang P, Yang H, Wang Z. New insights into non-small cell lung cancer bone metastasis: mechanisms and therapies. *Int J Biol Sci*. 2024;20(14):5747-5763. doi:10.7150/ijbs.100960
7. Yang HL, Liu T, Wang XM, Xu Y, Deng SM. Diagnosis of bone metastases: a meta-analysis comparing ¹⁸FDG PET, CT, MRI and bone scintigraphy. *Eur Radiol*. 2011;21(12):2604-2617. doi:10.1007/s00330-011-2221-4
8. Nguyễn Tấn Lực, Võ Văn Kha, Trần Thanh Phong, Huỳnh Nguyễn Trọng Nhân. Nghiên cứu đặc điểm tổn thương xương trên kết quả xạ hình ở bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ giai đoạn IIB - IVB tại bệnh viện Ung bướu thành phố Cần Thơ 2020 - 2021. *Tạp Chí Điện Quang Học Hạt Nhân Việt Nam*. 2023;(50):46-51. doi:10.55046/vjnm.50.615.2023

9. Roato I. Bone metastases: When and how lung cancer interacts with bone. *World J Clin Oncol*. 2014;5(2):149-155. doi:10.5306/wjco.v5.i2.149

10. Lee DS, Kim SJ, Kang JH, et al. Serum Carcinoembryonic Antigen Levels and the Risk of Whole-body Metastatic Potential in Advanced Non-small Cell Lung Cancer. *J Cancer*. 2014;5(8):663-669. doi:10.7150/jca.9871

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm tổn thương trên xạ hình xương và phân tích một số yếu tố liên quan đến tổn thương nghi ngờ di căn xương ở bệnh nhân ung thư phổi.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang trên 459 bệnh nhân ung thư phổi được chụp xạ hình xương tại Trung tâm Y học hạt nhân và Ung bướu, Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 9/2025 đến tháng 2/2026. Các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và hình ảnh được thu thập và phân tích bằng hồi quy logistic đơn biến và đa biến.

Kết quả: Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $64,3 \pm 9,98$ tuổi, nam giới chiếm 69,1%. Tỷ lệ phát hiện nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương là 34,0%. Trong toàn bộ nhóm bệnh nhân nghiên cứu, các vị trí tổn thương thường gặp gồm cột sống thắt lưng (26,6%), xương sườn (23,9%), cột sống ngực (17,0%) và xương chậu (14,6%). Trong phân tích hồi quy logistic đa biến, đau xương và giai đoạn bệnh là các yếu tố liên quan độc lập với tổn thương nghi ngờ di căn xương trên xạ hình xương (OR = 13,495; $p < 0,001$ và OR = 2,614; $p = 0,001$).

Kết luận: Xạ hình xương là phương pháp có giá trị trong phát hiện tổn thương di căn xương ở bệnh nhân ung thư phổi, đặc biệt ở bệnh nhân giai đoạn muộn và có triệu chứng đau xương, góp phần hỗ trợ đánh giá giai đoạn bệnh và định hướng điều trị.

Từ khóa: ung thư phổi, di căn xương, xạ hình xương.

Người liên hệ: Hoàng Đăng Huy. Email: hoangdanghuy2299@gmail.com

Ngày nhận bài: 11/06/2026. Ngày nhận phản biện: 18/06/2026. Ngày chấp nhận đăng: 25/06/2026