

ĐÁNH GIÁ GIÁ TRỊ CỦA ^{18}F -FDG PET/CT TRONG XÁC ĐỊNH TỒN THƯƠNG UNG THƯ VÚ TÁI PHÁT

Evaluation of the Value of ^{18}F -FDG PET/CT in Identifying Recurrent Breast Cancer Lesions

Cao Văn Trung*, Nguyễn Quang Toàn**, Lê Quang Hiến***,
Nguyễn Văn Khải****, Phạm Lâm Sơn**, Phạm Văn Thái*

SUMMARY

Objective: To assess the role of ^{18}F -FDG PET/CT in detecting recurrent lesions in breast cancer patients following curative-intent treatment at K Hospital.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 115 female breast cancer patients who were clinically or paraclinically suspected of recurrence at least six months after completion of curative-intent therapy at K Hospital between November 2021 and December 2023. All participants underwent ^{18}F -FDG PET/CT for assessment evaluation.

Results: The mean age was 53.7 ± 10.1 years. Invasive ductal carcinoma of no special type comprised 83.5% of cases, and the ER-positive/HER-2-negative phenotype was present in 43.7%. ^{18}F -FDG PET/CT yielded a sensitivity of 91.8%, specificity of 93.3%, positive predictive value of 90.9%, negative predictive value of 92.2%, and overall accuracy of 92.2% for recurrence detection. The mean SUV_{max} of recurrent lesions was 10.4 ± 4.7 . ROC analysis revealed an AUC of 0.92. Among 56 patients with histopathologically confirmed recurrence, PET/CT detected an additional 28 unsuspected lesions (50%), achieving the highest PPV among all modalities evaluated.

Conclusion: ^{18}F -FDG PET/CT demonstrates high accuracy in diagnosing recurrent breast cancer compared with other modalities, with SUV_{max} values at readily detectable levels and the capacity to identify additional lesions.

Keywords: recurrent breast cancer, ^{18}F -FDG PET/CT, SUV_{max}

* Bộ môn Y học hạt nhân, trường Đại học Y Hà Nội

** Khoa Y học hạt nhân, Bệnh viện K

*** Trung tâm Y học hạt nhân và ung bướu, Bệnh viện Bạch Mai

**** Khoa Y học hạt nhân, Bệnh viện Ung bướu Hà Nội

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư vú (UTV) theo định nghĩa của Tổ chức y tế thế giới - WHO là bệnh lý ác tính trong đó các tế bào tuyến vú phát triển không kiểm soát và hình thành các khối. Theo GLOBOCAN năm 2022, tại Việt Nam, số ca mắc ung thư vú mới là 24 563 (đứng đầu trong các bệnh ung thư) và số ca tử vong là 10 008 (đứng thứ 4 trong nguyên nhân tử vong do ung thư) [1]. UTV tái phát chiếm khoảng 20% trong tổng số các bệnh nhân mắc ung thư vú và là nguy cơ tử vong chính của bệnh. Thời gian sống thêm trung bình của các bệnh nhân UTV tái phát là khoảng 9 - 36 tháng nhưng thời gian sống có khả năng cải thiện nếu phát hiện sớm bệnh tái phát và bệnh can thiệp kịp thời [2], [3].

Ung thư vú tái phát có thể phát hiện các triệu chứng trên lâm sàng hoặc các xét nghiệm (thường dùng gồm: xét nghiệm chỉ điểm u CA15-3, siêu âm, chụp cắt lớp vi tính (CT), chụp cộng hưởng từ (MRI) và xạ hình xương). Tuy nhiên, độ nhạy của các phương pháp này trong phát hiện tái phát và di căn xa rất thấp khoảng 32-43% [4], [5]. Các nghiên cứu về sử dụng ^{18}F -FDG PET/CT đánh giá UTV tái phát đã được thực hiện trên thế giới cho thấy ^{18}F -FDG PET/CT có độ chính xác cao và phát hiện nhiều tổn thương hơn các phương pháp khác. Một phân tích tổng hợp được công bố vào năm 2016 liên quan đến ^{18}F -FDG PET/CT trong tái phát UTV bao gồm tổng cộng 26 nghiên cứu liên quan đến 1752 bệnh nhân nghi ngờ tái phát trên lâm sàng và cận lâm sàng cho thấy độ nhạy và độ đặc hiệu của ^{18}F -FDG PET/CT lần lượt là 88 - 90% và 78 - 84% [6]. Một số nghiên cứu khác cũng chỉ ra rằng, ^{18}F -FDG PET/CT chẩn đoán chính xác cao hơn so với xạ hình xương, CT cản quang và ít nhất tương đương với MRI với kết quả dương tính giả và âm tính giả thấp hơn [7], [8].

Tại Việt Nam, việc sử dụng ^{18}F -FDG PET/CT trong đánh giá ung thư vú tái phát đã được thực hiện, tuy nhiên các nghiên cứu này được thực hiện trên cỡ mẫu nhỏ và chưa thể hiện được giá trị của ^{18}F -FDG PET/CT so với các phương pháp khác. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: “Đánh giá giá trị của ^{18}F -FDG PET/CT trong xác định tổn thương ung thư vú tái phát” với 2 mục tiêu:

- Mô tả một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và

hình ảnh ^{18}F -FDG PET/CT ở bệnh nhân ung thư vú nghi ngờ tái phát.

- Đánh giá vai trò của ^{18}F -FDG PET/CT trong xác định tổn thương tái phát ở nhóm bệnh nhân trên.

II. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu và phương pháp lựa chọn bệnh nhân

- Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân:
 - + Bệnh nhân nữ được chẩn đoán xác định ung thư vú.
 - + Đã điều trị triệt căn (phẫu thuật ± hóa trị/xạ trị/liệu pháp nội tiết/nhắm trúng đích) ít nhất 6 tháng
 - + Bệnh nhân nghi ngờ tái phát trên lâm sàng hoặc các xét nghiệm (siêu âm, cắt lớp vi tính, cộng hưởng từ, xạ hình xương, chỉ điểm u CA 15-3 tăng ≥ 30 U/ml).
 - + Được chụp ^{18}F -FDG PET/CT tại Bệnh viện K
 - + Bệnh nhân tuân thủ quá trình theo dõi và điều trị.
 - + Có đầy đủ hồ sơ bệnh án, kết quả mô bệnh học, theo dõi sau PET/CT ít nhất 6 tháng.
- Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhân:
 - + Bệnh nhân mắc 2 hoặc nhiều loại ung thư.
 - + Bệnh nhân có ung thư vú tiến triển hoặc giai đoạn di căn ngay từ đầu.
 - + Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Đối tượng nghiên cứu: 115 bệnh nhân chẩn đoán UTV và được điều trị triệt căn ít nhất 6 tháng sau tại bệnh viện K, và nghi ngờ tái phát trên lâm sàng hoặc các xét nghiệm (chỉ điểm u CA 15-3 tăng cao, siêu âm, cắt lớp vi tính, cộng hưởng từ, xạ hình xương) và được chụp ^{18}F -FDG PET/CT đánh giá tái phát.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.
- Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.
- Thu thập số liệu: hồi cứu bệnh án, kết quả mô bệnh học và hình ảnh ^{18}F -FDG PET/CT.
- Quy trình nghiên cứu: Bệnh nhân phát hiện tổn thương ung thư vú nghi ngờ tái phát qua khám lâm sàng hoặc các xét nghiệm sau đây được chụp ^{18}F -FDG PET/

CT để đánh giá thêm. Các tổn thương có thể sinh thiết hoặc chọc tế bào xét thực hiện để đối chiếu. Đối với các tổn thương không thể sinh thiết, chọc tế bào hoặc bệnh nhân không đồng ý sẽ theo dõi bằng lâm sàng và các phương pháp chẩn đoán hình ảnh trong vòng 6 tháng để xác định tổn thương tái phát (tổn thương tăng kích thước và/hoặc xuất hiện tổn thương mới).

- Quy trình thực hiện kỹ thuật chụp ¹⁸F-FDG PET/CT:
- + ¹⁸F-FDG được sản xuất bởi máy cyclotron (HIC-KOTRON13) và PET/CT được thực hiện bằng hệ thống PET/CT (GE Discovery IQ).
- + Quy trình chụp ¹⁸F-FDG PET/CT được tiến hành theo khuyến cáo của EANM. Tất cả bệnh nhân được yêu cầu nhịn ăn ít nhất 6 giờ trước khi chụp. Tại thời điểm tiêm chất đánh dấu, bệnh nhân cần có mức đường huyết dưới 140mg/dL. Trước và sau khi tiêm, bệnh nhân được yêu cầu nằm nghỉ trong phòng yên tĩnh và ánh sáng mờ. Việc thu nhận hình ảnh được bắt đầu sau 45–60 phút kể từ khi tiêm tĩnh mạch FDG với liều 0,15 mCi/kg cân nặng cơ thể.
- Đánh giá hình ảnh:
- + Hai bác sĩ chuyên khoa y học hạt nhân độc lập đánh giá hình ảnh.

- + Các tổn thương có bất thường về hình ảnh trên CT đồng thời có tăng hấp thu FDG bất thường so với mô xung quanh trên PET được phân loại là ác tính.
- + SUVmax được xác định dựa trên vùng quan tâm (ROI) 1 mL tại vị trí tái phát trên hình ảnh ¹⁸F-FDG PET/CT.
- Phân loại mô bệnh học và hóa mô miễn dịch dựa theo hệ thống phân loại của tổ chức y tế thế giới 2019, phân loại giai đoạn bệnh theo AJCC phiên bản 8[9].- Chỉ số đánh giá: độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm và độ chính xác của ¹⁸F-FDG PET/CT trong chẩn đoán tái phát ung thư vú.
- Phương pháp xử lý số liệu: Dữ liệu được xử lý bằng Excel 2016 và SPSS 26. Phép phân tích phương sai một chiều (One-way ANOVA) được áp dụng để phân tích sự khác biệt giữa các nhóm

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và hình ảnh ¹⁸F-FDG PET/CT

Độ tuổi của nhóm bệnh nhân từ 28 đến 78, với độ tuổi trung bình là 53,7 ± 10,1.

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Đặc điểm	Số lượng (bệnh nhân)	Tỷ lệ %
Thể mô bệnh học		
Thể ống xâm nhập không đặc hiệu	96	83,5%
Thể tiểu thùy xâm nhập không đặc hiệu	10	8,7%
Thể khác	9	7,8%
Tổng số	115	100%
Đặc điểm sinh học phân tử		
ER (+), HER-2 (+)	21	18,3%
ER (-), PR (-), HER-2 (+)	8	7,0%
ER (-), PR (-), HER-2 (-)	14	12,2%
ER (+), HER-2 (-)	35	30,4%
Không có dữ liệu	37	32,1%
Tổng số	115	100%

Thể giải phẫu bệnh chiếm phần lớn là thể ống xâm nhập không đặc hiệu (chiếm 83,5%). Nhóm đặc điểm sinh học phân tử ER (+) và HER-2 (-) chiếm 43,7% bệnh nhân có dữ liệu trong nghiên cứu.

Bảng 2. Các tổn thương ung thư vú nghi ngờ di căn

Đặc điểm Phương tiện	Hạch	Thành ngực	Xương	Gan	Phổi	CA 15-3 tăng	Tổng
Lâm sàng	8	5	4	0	0	-	17
Xạ hình xương	-	-	11	-	-	-	11
Siêu âm	16	6	-	4	-	-	26
Cắt lớp vi tính	5	0	5	7	29	-	46
Cộng hưởng từ	0	2	1	3	0	-	6
CA 15-3 tăng	-	-	-	-	-	9	9
Tổng	29	13	21	14	29	9	115

Bệnh nhân nghi ngờ di căn phát hiện chủ yếu trên cắt lớp vi tính, siêu âm và khám lâm sàng. Các tổn thương nghi ngờ di căn được phát hiện nhiều nhất là hạch (chủ yếu trên siêu âm), phổi (chủ yếu trên cắt lớp vi tính) và xương (chủ yếu trên xạ hình xương).

Bảng 3. Các đặc điểm hình ảnh trên ¹⁸F-FDG PET/CT

Đặc điểm	Hạch	Thành ngực	Xương	Gan	Phổi	CA 15-3 tăng	Tổng
PET/CT âm tính	10	4	9	7	8	1	46
PET/CT dương tính	19	9	12	7	21	8	69
Tổng	29	13	21	14	29	9	115

Trên các tổn thương nghi ngờ, ¹⁸F-FDG PET/CT phát hiện 69/115 (chiếm 60%) tổn thương được đánh giá là di căn, trong đó tổn thương phổi, hạch và xương được phát hiện nhiều nhất.

2. Vai trò của ¹⁸F-FDG PET/CT trong phát hiện tổn thương tái phát

Bảng 4. Các tổn thương nghi ngờ tái phát trên PET/CT đối chiếu giải phẫu bệnh

GPB + TBH ¹⁸F-FDG PET/CT	Tái phát	Không tái phát	Tổng
Tái phát	25	2	27
Không tái phát	4	6	10
Tổng	29	8	37
Giá trị chẩn đoán của ¹⁸ F-FDG PET/CT			
Độ nhạy	86,2%		
Độ đặc hiệu	75,0%		
SUVmax trung bình	10,0 ± 4,9		

Các tổn thương nghi ngờ di căn nếu có thể sinh thiết độ nhạy là 86,2% và độ đặc hiệu là 75% với SUVmax hoặc chọc tế bào sau khi đối chiếu với kết quả ¹⁸F-FDG trung bình là 10,0 ± 4,9. PET/CT cho thấy giá trị chẩn đoán ¹⁸F-FDG PET/CT có

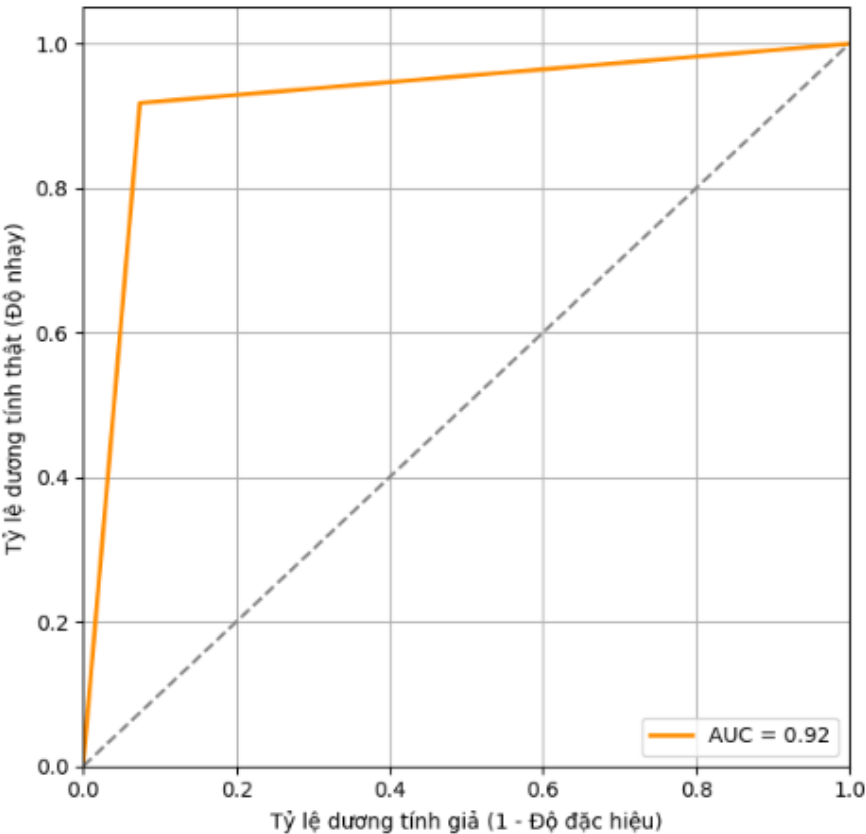
Bảng 5. Các tổn thương nghi ngờ tái phát trên PET/CT đối chiếu các phương pháp chẩn đoán hình ảnh và theo dõi

Theo dõi lâm sàng ¹⁸ F-FDG PET/CT	Tái phát	Không tái phát	Tổng
Tái phát	31	2	33
Không tái phát	1	44	45
Tổng	32	46	78
Giá trị chẩn đoán của ¹⁸ F-FDG PET/CT			
Độ nhạy		96,9%	
Độ đặc hiệu		95,6%	
SUVmax trung bình		10,5 ± 4,6	

Các tổn thương nghi ngờ di căn sau khi theo dõi lâm sàng và đối chiếu với kết quả ¹⁸F-FDG PET/CT cho thấy giá trị chẩn đoán ¹⁸F-FDG PET/CT có độ nhạy là 96,9% và độ đặc hiệu là 95,6% với SUVmax trung bình là 10,5 ± 4,6.

Bảng 6. Giá trị của PET/CT trong đánh giá nghi ngờ tái phát ở bệnh nhân UTV sau điều trị triệt căn

PET/CT GPB+ Theo dõi	Tái phát	Không tái phát	Tổng
Tái phát	56	4	60
Không tái phát	5	50	55
Tổng số	61	54	115
Độ nhạy (Se)	91,8%		
Độ đặc hiệu (Sp)	92,6%		
Giá trị dự báo dương tính (PPV)	93,3%		
Giá trị dự báo âm tính (NPV)	90,9%		
Độ chính xác (Acc)	92,2%		
SUVmax trung bình	10,4 ± 4,7		
Phát hiện thêm tổn thương	28/56 trường hợp chẩn đoán đúng		



Biểu đồ 1. Đường cong ROC trong chẩn đoán ung thư vú tái phát

Kết quả nhóm nghiên cứu cho thấy ¹⁸F-FDG PET/CT trong phát hiện các tổn thương nghi ngờ tái phát ở bệnh nhân UTV (kết hợp cả 2 phương pháp đối chiếu) có độ nhạy (91,8%), độ đặc hiệu (92,6%), độ chính xác (92,2%) với SUVmax trung bình là 10,4 ± 4,7. Ngoài ra, ¹⁸F-FDG PET/CT còn xác định thêm các tổn thương nghi ngờ di căn khác ở 50% trường hợp chẩn đoán đúng.

Bảng 7. So sánh độ nhạy của các phương pháp chẩn đoán ung thư vú tái phát

Phương pháp chẩn đoán	Số tổn thương nghi ngờ	Số tổn thương xác định là di căn	Giá trị dự báo dương tính
Lâm sàng	17	10	58,8%
Cắt lớp vi tính	46	20	43,5%
Siêu âm	26	15	57,7%
MRI	6	5	83,3%
Xạ hình xương	11	4	36,4%
CA 15-3	9	6	66,7%
FDG PET/CT	60	56	93,3%

Trong nghiên cứu này ¹⁸F-FDG PET/CT có giá trị dự báo dương tính cao nhất (91,8%) trong các phương tiện chẩn đoán ung thư vú tái phát.

IV. BÀN LUẬN

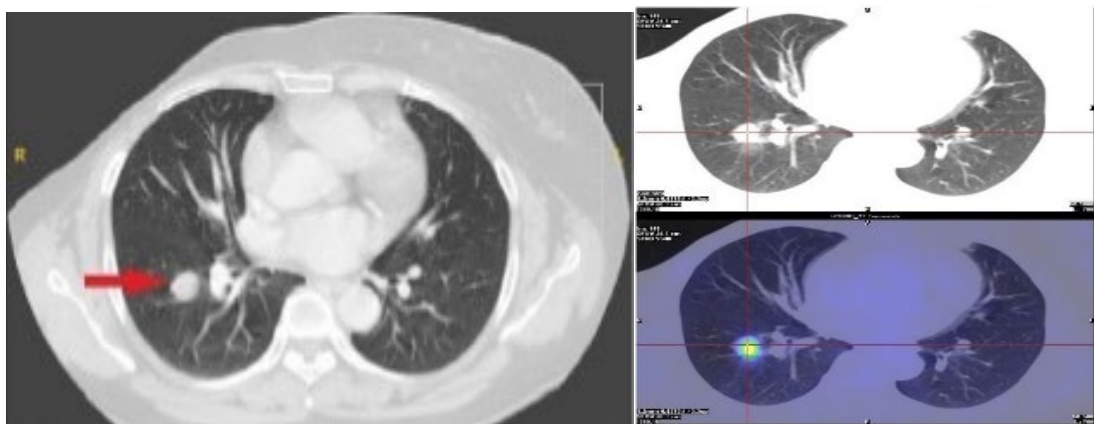
Nhóm nghiên cứu của chúng tôi gồm 115 bệnh nhân với độ tuổi từ 28 đến 78, với độ tuổi trung bình là $53,7 \pm 10,1$. Thể mô bệnh học chiếm chủ yếu trong nghiên cứu là ung thư biểu mô thể ống xâm nhập không đặc hiệu (83,5%) có ER (+) và HER-2 (-) (chiếm 43,7%), đặc điểm này cũng tương tự với các nghiên cứu chung về ung thư vú ở trong nước và trên thế giới [10], [11].

Trong cơ sở nghiên cứu của chúng tôi, các bác sĩ thường khám lâm sàng để xác định tổn thương ung thư vú nghi ngờ tái phát sau đó sử dụng các phương pháp phù hợp để đánh giá bao gồm: siêu âm, cắt lớp vi tính (CT), cộng hưởng từ (MRI), xạ hình xương (XHX), chỉ điểm u CA 15-3 và ^{18}F -FDG PET/CT. Trong các phương pháp kể trên, siêu âm và CT là phương pháp được sử dụng nhiều nhất do có khả năng đánh giá nhanh chóng các tổn thương thường nghi ngờ tái phát ở ung thư vú (bao gồm: hạch, thành ngực, phổi, xương). ^{18}F -FDG PET/CT thường là phương pháp ít được lựa chọn hơn do việc tiếp xúc với phóng xạ cũng như giá thành cao. Tuy nhiên ở một số tổn thương không rõ ràng, các bệnh nhân cần được đánh giá chi tiết hơn cũng như do mong muốn của bệnh nhân, ^{18}F -FDG PET/CT vẫn được sử dụng bên cạnh việc xem xét sinh thiết hoặc chọc tế bào.

Trong nghiên cứu này, ^{18}F -FDG PET/CT xác định 69 tổn thương là ác tính trong 115 tổn thương nghi ngờ, các tổn thương này đều được so sánh và đối chiếu với các phương pháp khác. Ở một nhóm bệnh nhân, khi chúng tôi đối chiếu kết quả ^{18}F -FDG PET/CT với mô bệnh học và tế bào học thấy độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 86,2% và 75,0% với giá trị SUVmax trung bình là cao ($10,0 \pm 4,9$). Một số nghiên cứu khác cũng cho kết quả tương tự như nghiên cứu của Mihailovic và cộng sự khi so sánh kết quả ^{18}F -FDG PET/CT và giải phẫu bệnh trên 50 bệnh nhân cho thấy độ nhạy là 95,7% và độ đặc hiệu

là 75% [12]. Ở nhóm bệnh nhân khác, khi so sánh kết quả ^{18}F -FDG PET/CT với phương pháp chẩn đoán hình ảnh và theo dõi cho thấy độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 96,9% và 95,6% với giá trị SUVmax trung bình là cao ($10,5 \pm 4,6$), trong các nghiên cứu khác dữ liệu về nhóm này ít được đề cập mặc dù phương pháp so sánh và theo dõi được áp dụng trong rất nhiều nghiên cứu. Khi kết hợp dữ liệu ở cả hai nhóm, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy phương pháp ^{18}F -FDG PET/CT trong chẩn đoán ung thư vú tái phát có độ nhạy 91,8%, độ đặc hiệu 93,3%, giá trị dự báo dương tính 90,9%, giá trị dự báo âm tính 92,2%, độ chính xác 92,2% với SUVmax trung bình có giá trị cao ($10,4 \pm 4,7$), bên cạnh đó ^{18}F -FDG PET/CT còn phát hiện thêm tổn thương khác ở 28/56 trường hợp chuẩn đoán đúng. Giá trị cao của ^{18}F -FDG PET/CT cũng đã được xác nhận trong một số nghiên cứu khác như trong nghiên cứu của Vogsen và cộng sự, Mostafa và cộng sự hay Manohar và cộng sự, các nghiên cứu này đều có độ nhạy trên 95% và độ đặc hiệu trên 85% [13], [14], [15]. Thêm vào đó khi phân tích đường cong ROC, diện tích dưới đường cong (AUC) đạt 0,92, khẳng định khả năng phân biệt tốt giữa bệnh nhân tái phát và không tái phát. Những kết quả này cho thấy ^{18}F -FDG PET/CT vừa tin cậy trong phát hiện tái phát vừa có thể giảm thiểu sinh thiết không cần thiết. Khi so sánh giá trị dự đoán dương tính của ^{18}F -FDG PET/CT với các phương pháp khác trong nghiên cứu của chúng tôi thấy ^{18}F -FDG PET/CT có giá trị dự đoán dương tính cao nhất, tuy nhiên số lượng bệnh nhân trong từng phương pháp chẩn đoán còn khá ít, cần thêm các dữ liệu để đánh giá.

Case lâm sàng 1: Bệnh nhân P.T.T.H, nữ, 53 tuổi, UTV thể ống xâm nhập dạng không đặc biệt từ năm 2004, đã được điều trị triệt căn và tái khám theo hẹn. Đợt này BN khám định kì phát hiện nốt đơn độc phổi phải trên CT, BN được chụp ^{18}F -FDG PET/CT.



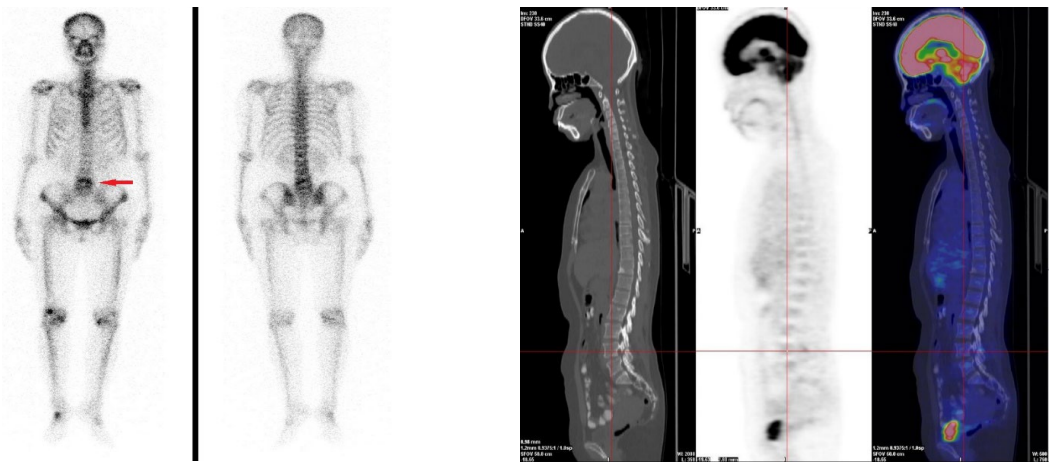
A

B

Hình 1. BN có nốt tổn thương đơn độc phổi trái trên phim CT (đầu mũi tên) (Hình A), BN được chụp PET/CT (Hình B), tổn thương tăng chuyển hoá FDG (SUVmax: 11,2) nghi ngờ di căn. Tổn thương được sinh thiết và GPB là ung thư di căn nguồn gốc từ vú.

Case lâm sàng 2 : Bệnh nhân N.T.H, nữ, 46T. UTV thể ống xâm nhập không phải dạng đặc biệt, Her2 (+) được điều trị triệt căn từ 2019; đợt này BN đau vùng cột

sống thắt lưng tái khám, được chụp xạ hình xương có tăng hoạt tính phóng xạ ở cột sống thắt lưng, BN được chụp ¹⁸F-FDG PET/CT.



A

B

Hình 2. Tổn thương tăng hoạt tính phóng xạ trên xạ hình xương ở cột sống thắt lưng L4 (mũi tên đỏ) nghi ngờ tổn thương di căn (hình A), BN được chụp PET/CT (hình B-C), không thấy tổn thương hay tăng chuyển hoá FDG bất thường. BN được theo dõi và đánh giá lại sau 06 tháng, được chụp MRI lại và không thấy tổn thương bất thường tín hiệu (hình D).

V. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, phương pháp ¹⁸F-FDG PET/CT có độ chính xác cao trong chẩn đoán ung thư vú tái

phát so với phương pháp khác với giá trị SUVmax ở mức dễ phát hiện và có khả năng phát hiện thêm các tổn thương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. F. Bray *et al.*, "Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries," *CA Cancer J Clin*, vol. 74, no. 3, pp. 229–263, 2024, doi: 10.3322/caac.21834.
2. D. Courtney *et al.*, "Breast cancer recurrence: factors impacting occurrence and survival," *Ir J Med Sci*, vol. 191, no. 6, pp. 2501–2510, Dec. 2022, doi: 10.1007/s11845-022-02926-x.
3. "State of the Art in 2022 PET/CT in Breast Cancer: A Review." Accessed: Aug. 28, 2025. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2077-0383/12/3/968>
4. T. S. Aukema *et al.*, "The role of FDG PET/CT in patients with locoregional breast cancer recurrence: a comparison to conventional imaging techniques," *Eur J Surg Oncol*, vol. 36, no. 4, pp. 387–392, Apr. 2010, doi: 10.1016/j.ejso.2009.11.009.
5. S. Mahner *et al.*, "Comparison between positron emission tomography using 2-[fluorine-18]fluoro-2-deoxy-D-glucose, conventional imaging and computed tomography for staging of breast cancer," *Ann Oncol*, vol. 19, no. 7, pp. 1249–1254, July 2008, doi: 10.1093/annonc/mdn057.
6. Y. Xiao, L. Wang, X. Jiang, W. She, L. He, and G. Hu, "Diagnostic efficacy of 18F-FDG-PET or PET/CT in breast cancer with suspected recurrence: a systematic review and meta-analysis," *Nucl Med Commun*, vol. 37, no. 11, pp. 1180–1188, Nov. 2016, doi: 10.1097/MNM.0000000000000573.
7. M. G. Hildebrandt *et al.*, "[18F]Fluorodeoxyglucose (FDG)-Positron Emission Tomography (PET)/Computed Tomography (CT) in Suspected Recurrent Breast Cancer: A Prospective Comparative Study of Dual-Time-Point FDG-PET/CT, Contrast-Enhanced CT, and Bone Scintigraphy," *J Clin Oncol*, vol. 34, no. 16, pp. 1889–1897, June 2016, doi: 10.1200/JCO.2015.63.5185.
8. G. P. Schmidt *et al.*, "Comprehensive imaging of tumor recurrence in breast cancer patients using whole-body MRI at 1.5 and 3 T compared to FDG-PET-CT," *Eur J Radiol*, vol. 65, no. 1, pp. 47–58, Jan. 2008, doi: 10.1016/j.ejrad.2007.10.021.
9. P. H. Tan *et al.*, "The 2019 World Health Organization classification of tumours of the breast," *Histopathology*, vol. 77, no. 2, pp. 181–185, Aug. 2020, doi: 10.1111/his.14091.
10. Nguyễn Văn Hạnh và cộng sự, "Đặc điểm lâm sàng, giải phẫu bệnh ung thư vú xâm nhập tái phát," *Tạp chí Y Dược Lâm sàng* 108, vol. 15(3), pp. 65–72, 2020.
11. N. Howlander *et al.*, "US incidence of breast cancer subtypes defined by joint hormone receptor and HER2 status," *J Natl Cancer Inst*, vol. 106, no. 5, p. dju055, Apr. 2014, doi: 10.1093/jnci/dju055.
12. J. Mihailovic, N. P. Bunovic, and R. Jelena, "The Diagnostic Value of F-18 FDG-PET/CT Imaging in Detection of Recurrent and Metastatic Breast Cancer," *Journal of Nuclear Medicine*, vol. 63, no. supplement 2, pp. 2980–2980, Aug. 2022.
13. "Benefits and harms of implementing [18F]FDG-PET/CT for diagnosing recurrent breast cancer: a prospective clinical study | EJNMMI Research | Full Text." Accessed: Aug. 28, 2025. [Online]. Available: <https://ejnmires.springeropen.com/articles/10.1186/s13550-021-00833-3>
14. N. M. Khalifa, S. A. Samy, S. K. Mabrok, T. Z. Mohran, and L. M. Eloteify, "Role of 18F FDG-PET/CT in Recurrent Breast Cancer: Correlation with CA15.3 and Survival Outcomes.," *Egyptian Journal Nuclear Medicine*, vol. 29, no. 2, pp. 70–86, Dec. 2024, doi: 10.21608/egyjnrm.2024.403387.
15. K. Manohar, B. R. Mittal, R. Senthil, R. Kashyap, A. Bhattacharya, and G. Singh, "Clinical utility of F-18 FDG PET/CT in recurrent breast carcinoma," *Nucl Med Commun*, vol. 33, no. 6, pp. 591–596, June 2012, doi: 10.1097/MNM.0b013e3283516716.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá giá trị của ^{18}F -FDG PET/CT trong phát hiện tổn thương ung thư vú tái phát sau điều trị triệt căn tại bệnh viện K.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 115 bệnh nhân ung thư vú nghi ngờ tái phát trên lâm sàng hoặc các xét nghiệm cận lâm sàng sau điều trị triệt căn ít nhất 6 tháng tại Bệnh viện K từ tháng 11/2021 đến 12/2023. Tất cả các bệnh nhân được chụp ^{18}F -FDG PET/CT để đánh giá.

Kết quả: Độ tuổi trung bình của 115 bệnh nhân nữ trong nghiên cứu là $53,7 \pm 10,1$. Thở mô bệnh học chiếm chủ yếu là ung thư biểu mô thể ống xâm nhập không đặc hiệu (83,5%), nhóm ER (+) và HER-2 (-) chiếm 43,7%. Khi so sánh và đối kết quả ^{18}F -FDG PET/CT với các phương pháp khác thấy độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính, giá trị dự báo âm tính, độ chính xác lần lượt là 91,8%, 93,3%, 90,9%, 92,2% và 92,2% với SUVmax trung bình là $10,4 \pm 4,7$ và diện tích dưới đường cong ROC đạt 0,92, cho thấy hiệu quả chẩn đoán cao. Ngoài ra, ^{18}F -FDG PET/CT còn phát hiện thêm tổn thương ở 28/56 bệnh nhân chẩn đoán đúng và có giá trị dự báo dương tính cao nhất trong các phương pháp.

Kết luận: Phương pháp ^{18}F -FDG PET/CT có độ chính xác cao trong chẩn đoán ung thư vú tái phát so với phương pháp khác với giá trị SUVmax ở mức dễ phát hiện và có khả năng phát hiện thêm các tổn thương.

Từ khóa: ung thư vú tái phát, ^{18}F -FDG PET/CT, SUVmax.

Người liên hệ: Cao Văn Trung. Email: caotrung2909@gmail.com

Ngày nhận bài: 30/05/2025. Ngày nhận phản biện: 31/05/2025. Ngày chấp nhận đăng: 29/08/2025