

NGHIÊN CỨU VAI TRÒ CỦA $^{18}\text{FDG-PET/CT}$
TRONG CHẨN ĐOÁN GIAI ĐOẠN UNG THƯ DẠ DÀY

Trần Công Bách¹, Nguyễn Kim Lưu¹, Ngô Văn Đàn¹

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu vai trò của $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ trong chẩn đoán giai đoạn của bệnh nhân (BN) ung thư dạ dày (UTDD). **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiến cứu, mô tả cắt ngang trên 36 BN UTDD được chụp $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ mới phát hiện tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 3/2021 - 8/2022; trong đó, 28 BN được chỉ định phẫu thuật sau chụp $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ mà chưa trải qua biện pháp điều trị đặc hiệu nào. **Kết quả và kết luận:** $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ phát hiện được 94,44% tổn thương u nguyên phát tại dạ dày, $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ chẩn đoán chính xác giai đoạn T ở 78,57%, thấp hơn so với chụp cắt lớp vi tính (CLVT) với 82,14%, chẩn đoán chính xác giai đoạn N ở 67,86%, cao hơn so với chụp CLVT với 60,71%. Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự đoán dương tính, giá trị dự đoán âm tính của $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ trong chẩn đoán giai đoạn N lần lượt: 62,5%; 75%; 76,92% và 60%.

* Từ khóa: Ung thư dạ dày; $^{18}\text{FDG-PET/CT}$; giá trị SUVmax.

THE ROLE OF $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ IN THE STAGING OF
STOMACH CANCER

Summary

Objectives: To study the role of $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ in the staging of patients with stomach cancer. **Subjects and methods:** A retrospective, prospective, and cross-sectional descriptive study on 36 stomach cancer patients who were newly detected taken $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ at Military Hospital 103 from March 2021 to August 2022, including 28 patients who were indicated for surgery after $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ scan without any specific treatment. **Results and conclusion:** $^{18}\text{FDG-PET/CT}$ detected 94,44% of primary tumor lesions in the stomach,

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

Người phản hồi: Trần Công Bách (dr.bach0493@gmail.com)

Ngày nhận bài: 09/9/2022

Ngày được chấp nhận đăng: 28/9/2022

¹⁸FDG-PET/CT accurately diagnosed stage T at 78,57%, lower than CT with 82,14%. N segment at 67,86%, higher than CT with 60,71%. Sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value of ¹⁸FDG-PET/CT in the diagnosis of stage N are: 62,5%; 75%; 76,92% and 60%, respectively.

** Keywords: Stomach cancer; ¹⁸FDG-PET/CT; SUVmax.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

UTDD là một trong bốn loại ung thư phổ biến nhất trên thế giới. Theo thống kê, UTDD chiếm 10% các loại ung thư nói chung và 60 - 70% các loại ung thư đường tiêu hóa nói riêng [1]. UTDD có tỷ lệ mắc cao nhất ở Nhật Bản, Hàn Quốc, tiếp đến là Đông Nam Á. Việt Nam có tỷ lệ mắc cao hơn tỷ lệ trung bình trên thế giới. Tỷ lệ mắc UTDD ở nam giới cao gấp hai lần so với nữ giới [2].

Chẩn đoán xác định UTDD và chẩn đoán giai đoạn bệnh dựa vào khám lâm sàng, chụp X-quang, siêu âm, MRI, CT, xạ hình xương, nội soi dạ dày... Đây là những phương pháp chẩn đoán thông thường, đã đóng góp rất nhiều cho việc chẩn đoán giai đoạn nhưng giá trị chẩn đoán còn hạn chế. Chụp PET/CT sử dụng ¹⁸FDG vừa ghi hình giải phẫu, vừa ghi hình chuyển hóa tổng thể, có độ nhạy, độ đặc hiệu và độ chính xác cao hơn. PET/CT xác định

giai đoạn bệnh chính xác giúp người thầy thuốc quyết định chiến lược điều trị đúng và nâng cao hiệu quả điều trị và tiên lượng cho BN. Trên thế giới PET/CT đã chứng minh được vai trò trong chẩn đoán giai đoạn UTDD; tuy nhiên, ở Việt Nam, chưa có nghiên cứu về vai trò của PET/CT trong đánh giá giai đoạn của UTDD. Do vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm: *Đánh giá vai trò của ¹⁸FDG-PET/CT trong chẩn đoán giai đoạn UTDD.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

36 BN UTDD mới phát hiện, được chụp ¹⁸FDG-PET/CT đánh giá giai đoạn bệnh tại Khoa Y học Hạt nhân - Trung tâm Chẩn đoán Hình ảnh - Bệnh viện Quân y 103, trong thời gian từ tháng 3/2021 - 8/2022; trong đó, có 28 BN được chỉ định phẫu thuật sau chụp PET/CT mà chưa trải qua biện pháp điều trị đặc hiệu nào.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:*

- BN được chẩn đoán xác định UTDD bằng mô bệnh học chưa được điều trị đặc hiệu.

- BN được chỉ định chụp ^{18}F FDG-PET/CT và các phương pháp chẩn đoán giai đoạn UTDD thông thường (Chụp CT có thuốc cản quang - CECT, MRI sọ não, xạ hình xương, nội soi dạ dày...).

* *Tiêu chuẩn loại trừ:*

- BN mang thai, cho con bú, có bệnh nặng kết hợp: Suy tim, suy thận...

- BN có glucose máu $\geq 8,0$ mmol/L. Không uống Metformin trong 48 giờ để giảm sự hấp thu FDG ở đường ruột.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiến cứu, mô tả cắt ngang, chọn mẫu toàn bộ.

* *Cách thức tiến hành:* BN được làm các xét nghiệm chẩn đoán hình ảnh thông thường như chụp CLVT có tiêm thuốc cản quang, siêu âm, chụp X-quang ngực, xét nghiệm huyết thanh, xạ hình xương, nội soi dạ dày, MRI sọ não... BN được chụp ^{18}F FDG-PET/CT tại các thời điểm trước điều trị. Quy trình kỹ thuật chụp PET/CT theo hướng dẫn của Hội Y học Hạt

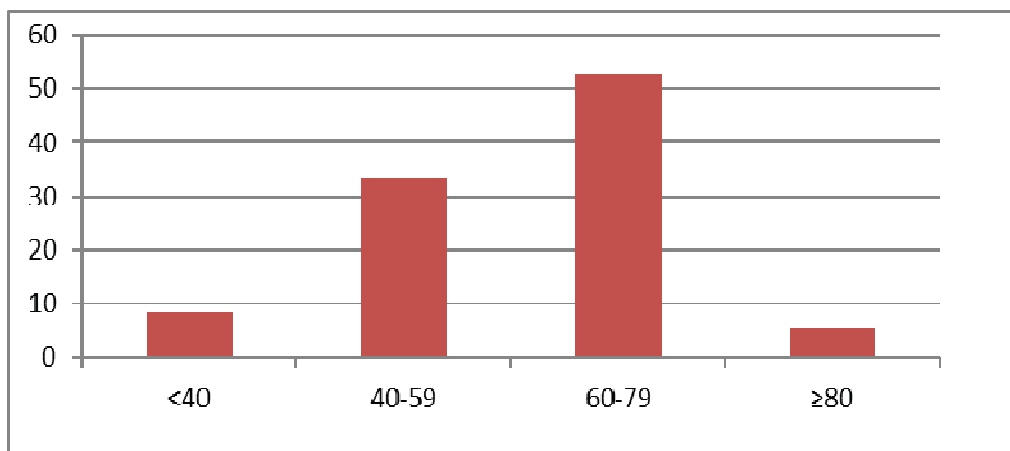
nhân châu Âu năm 2010 [3]. Thuốc phóng xạ ^{18}F FDG được sản xuất tại Trung tâm Cyclotron, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Chụp PET/CT bằng máy PET/CT Discovery LightSpeed (Hãng GE) tại Khoa Y học Hạt nhân - Bệnh viện Quân y 103. Quy trình kỹ thuật chụp ^{18}F FDG-PET/CT: BN nhịn ăn 6 giờ, uống nước lọc và được kiểm tra glucose máu trước tiêm ^{18}F FDG không được vượt quá 11,1 mmol/L.

Tiêm tĩnh mạch ^{18}F -FDG với liều 0,14 - 0,15 mCi/kg. BN nằm trong phòng chờ nghỉ ngơi, sau 60 phút chụp CT định hướng và chụp CT liều thấp từ nền sọ đến giữa đùi. Chụp PET toàn thân với tốc độ 2,5 phút/bed. Kết quả ^{18}F FDG-PET/CT được phân tích và nhất trí bởi hai bác sĩ Y học Hạt nhân.

* *Xử lý số liệu:* Bằng phần mềm SPSS 2.0.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu trên 36 BN UTDD, có 28 BN được chỉ định phẫu thuật sau chụp PET/CT mà chưa trải qua biện pháp điều trị đặc hiệu nào, trong đó có 29 BN nam (80,56%) và 7 BN nữ (19,44%), tỷ lệ nam/nữ là ~ 4,14:1, chụp PET/CT phát hiện được tổn thương u nguyên phát ở 34 BN UTDD, chúng tôi thu được kết quả sau:



Biểu đồ 1: Phân bố BN theo nhóm tuổi.

Trong số tất cả 36 BN trong nghiên cứu, tuổi trung bình là $61,61 \pm 11,89$. Trong đó, độ tuổi 60 - 79 gặp nhiều nhất (52,78%).

Bảng 1: Phân loại theo Lauen (Type mô bệnh học).

Type mô bệnh học	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Type ruột	30	83,33
Type lan tỏa	6	16,67
Tổng	36	100

Type ruột gặp 83,33%, Type lan tỏa ít gặp chiếm 16,67%.

Bảng 2: Giá trị SUVmax u nguyên phát theo giai đoạn T.

Giai đoạn T	Số BN (n)	Giá trị SUVmax trung bình	p
T1 (1)	1	7,8	> 0,05
T2 (2)	8	$9,21 \pm 8,22$	
T3 (3)	6	$11,78 \pm 7,76$	
T4 (4)	19	$12,69 \pm 8,78$	
Tổng	34	$11,57 \pm 8,25$	

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về giá trị SUVmax theo giai đoạn T.

Bảng 3: Giá trị SUVmax hạch vùng theo giai đoạn N.

Giai đoạn N	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)	Giá trị SUVmax trung bình	p
N0	17	47,22	0	
N1 (1)	4	11,11	3,5 ± 1,12	> 0,05
N2 (2)	5	13,89	6 ± 7,06	
N3 (3)	10	27,78	7,52 ± 4,64	
Tổng	36	100	3,31 ± 4,77	

Giai đoạn N0 gặp nhiều nhất chiếm tỷ lệ 47,22%. Giai đoạn N1 gặp ít nhất chiếm tỷ lệ 11,11%, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giá trị SUVmax với giai đoạn N.

Bảng 4: Giá trị SUVmax trung bình của tổn thương di căn xa theo vị trí.

Đặc điểm		Tổn thương di căn xa		
		Số lượng BN	Tỷ lệ (%)	SUVmax cao nhất trung bình
Vị trí cơ quan di căn	Gan	5	13,89	10,32 ± 3,63
	Phổi - MP	1	2,78	13,3
	Xương	1	2,78	9,3
	Hạch trung thất	1	2,78	5,4
	Phúc mạc	1	2,78	19
	> 2 vị trí	2	5,56	
Tổng		7 BN (9 vị trí)		10,96 ± 4,45

Có tất cả 9 cơ quan ở 7 BN trong số 36 BN nghiên cứu có tổn thương di căn xa trên hình ảnh ¹⁸FDG PET/CT, với SUVmax cao nhất trung bình là 10,96 ± 4,45. Gan là vị trí hay gặp di căn xa nhất với tỷ lệ 13,89%. Có 2 BN có di căn xa ở 2 cơ quan (5,56%).

Bảng 5: Giá trị SUVmax khối u theo nhóm BN M0 và M1.

Giai đoạn	Số BN (n)	Giá trị SUVmax trung bình khối u	p
M0	27	10,69 ± 8,2	> 0,05
M1	7	14,97 ± 8,12	
Tổng	34	11,57 ± 8,25	

Giá trị SUVmax trung bình khối u ở nhóm BN M1 cao hơn ở nhóm BN M0. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 6: So sánh độ chính xác trong chẩn đoán giai đoạn T giữa chụp CLVT và ^{18}F FDG-PET/CT.

		Mô bệnh học sau phẫu thuật					Thay đổi
		T1	T2	T3	T4	Tổng	
Phương pháp thông thường	Trước phẫu thuật						
	Tx	0	1	1	0	2	2
	T1	2	0	0	0	2	0
	T2	1	3	2	0	6	3
	T3	0	0	5	0	5	0
	T4	0	0	0	13	13	0
	Tổng	3	4	8	13	28	5
Chẩn đoán đúng	2	3	5	13	23	Độ chính xác = 23/28 (82,14%)	
^{18}F FDG-PET/CT	Tx	1	1	0	0	2	2
	T1	1	0	0	0	1	0
	T2	1	3	3	0	7	4
	T3	0	0	5	0	5	0
	T4	0	0	0	13	13	0
	Tổng	3	4	8	13	28	6
	Chẩn đoán đúng	1	3	5	13	22	Độ chính xác = 22/28 (78,57%)

Đối chiếu kết quả mô bệnh học sau phẫu thuật cho thấy chẩn đoán giai đoạn T bằng ^{18}F FDG PET/CT chính xác ở 78,57%. Trong khi đó, CLVT chẩn đoán giai đoạn T chính xác ở 82,14%.

Bảng 7: So sánh độ chính xác trong chẩn đoán giai đoạn N giữa chụp CLVT và chụp ¹⁸FDG-PET/CT.

Mô bệnh học sau phẫu thuật		N0	N1	N2	N3	Tổng	Thay đổi
Phương pháp thông thường	N0	10	3	4	0	17	7
	N1	2	1	0	2	5	4
	N2	0	0	1	0	1	0
	N3	0	0	0	5	5	0
	Tổng	12	4	5	7	28	11
	Chẩn đoán đúng	10	1	1	5	17	Độ chính xác = 17/28 (60,71%)
¹⁸ FDG-PET/CT	N0	9	3	3	0	15	6
	N1	1	1	0	0	2	1
	N2	1	0	2	0	3	1
	N3	1	0	0	7	8	1
	Tổng	12	4	5	7	28	9
	Chẩn đoán đúng	9	1	2	7	19	Độ chính xác = 19/28 (67,86%)

Kết quả mô bệnh học sau phẫu thuật cho thấy chẩn đoán giai đoạn N bằng ¹⁸FDG-PET/CT chính xác 67,86%, với 3 BN hạ giai đoạn N, từ N1, N2, N3 xuống N0 và 3 BN tăng giai đoạn từ N0 lên N1, 3 BN từ N0 lên N2. Trong khi đó, các phương pháp thông thường chẩn đoán giai đoạn N chính xác 60,71%, với 9 BN tăng giai đoạn (N0 lên N1 và N2, N1 lên N2) và 2 BN hạ giai đoạn N (N1 xuống N0).

Bảng 8: Vai trò chẩn đoán giai đoạn N trên chụp ^{18}F FDG-PET/CT.

^{18}F FDG-PET/CT	Mô bệnh học sau phẫu thuật		
	N (-)	N (+)	Tổng
N (-)	9	6	15
N (+)	3	10	13
Tổng	12	16	28

Độ nhạy và độ đặc hiệu của ^{18}F FDG-PET/CT trong chẩn đoán di căn hạch vùng lân cận là 62,5% (10/16 BN) và 75% (9/12 BN). Giá trị dự báo dương tính và giá trị dự báo âm tính của ^{18}F FDG-PET/CT lần lượt là 76,92% (10/13 BN) và 60% (9/15 BN).

Bảng 9: Phân giai đoạn bệnh dựa trên các phương pháp thông thường và trên ^{18}F FDG-PET/CT

Giai đoạn	Phương pháp thông thường (n = 36)	^{18}F FDG-PET/CT (n = 36)	Thay đổi
Không xác định	2	2	0
I	8	6	2
II	9	9	0
III	8	12	4
IV	9	7	2

Phân loại giai đoạn bệnh giữa ^{18}F FDG-PET/CT và các phương pháp thông thường có một số điểm khác nhau, tuy nhiên số lượng BN trong mỗi giai đoạn thay đổi không nhiều.

BÀN LUẬN

Khả năng phát hiện tổn thương u nguyên phát tại dạ dày của ^{18}F FDG-PET/CT trong nghiên cứu của chúng tôi là 94,44%. Có 2 BN UTDD không phát hiện thấy tổn thương nguyên phát trên hình ảnh ^{18}F FDG-PET/CT. Nghiên cứu của Saadet Atay-Rosentha (2012)

chỉ ra độ nhạy của ^{18}F FDG-PET/CT trong phát hiện u nguyên phát tại dạ dày dao động từ 58 - 94% [4]. Nghiên cứu của Corinna Altini (2015) trên 45 BN nhận thấy độ nhạy trong chẩn đoán u nguyên phát là 92,11% [5]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đã có một số sự khác nhau về xếp loại giai đoạn

bệnh trước và sau khi chụp ^{18}F FDG-PET/CT. Tuy nhiên, số lượng BN trong mỗi giai đoạn bệnh thay đổi không nhiều.

Trong số 36 BN UTDD trong nghiên cứu, có 28 BN được phẫu thuật sau khi chụp ^{18}F FDG-PET/CT. Trong đó, toàn bộ 28 BN được xác định giai đoạn T, N. Phẫu thuật loại bỏ khối u nguyên phát không được thực hiện trên tất cả BN có chẩn đoán di căn xa và cũng không thể đánh giá tổn thương di căn xa ở các cơ quan khác ngoài ổ bụng.

Kết quả sau phẫu thuật cho thấy, ^{18}F FDG-PET/CT đã chẩn đoán chính xác giai đoạn của khối u nguyên phát ở 22/28 BN, với độ chính xác là 78,57%, thấp hơn so với độ chính xác của các phương pháp thông thường (82,14%). Khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. ^{18}F FDG-PET/CT đã chẩn đoán sai giai đoạn T ở 5 BN, trong đó có 2 BN âm tính giả trên ^{18}F FDG-PET/CT như đã trình bày ở trên và 1 BN được ^{18}F FDG-PET/CT đánh giá quá mức ở giai đoạn T2 so với giai đoạn T1 (thực tế của khối u), 3 BN đánh giá thấp giai đoạn T2 so với giai đoạn T3 (thực tế của khối u). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Corinna Altini (2015) trên 45 BN thấy độ chính xác của CECT trong chẩn đoán giai đoạn T cao hơn so với ^{18}F FDG-PET/CT (86,66% so với 82,22%) [5]. Như vậy, vấn đề chẩn đoán sai giai đoạn chủ yếu gặp ở giai đoạn T2-T3 và T1-T2. Điều

này có thể giải thích là do độ phân giải của chụp CLVT liều thấp và không sử dụng thuốc cản quang trong quy trình chụp ^{18}F FDG-PET/CT đã gây nhầm lẫn trong việc xác định tổn thương ác tính đã xâm lấn mô liên kết dưới thanh mạc (T3) hay chỉ mới xâm lấn qua lớp cơ (T2), trong khi đó MRI và CECT sẽ giúp phân biệt tốt hơn. Có thể vấn đề này sẽ được cải thiện nếu thêm vào quy trình chụp PET/CT, việc sử dụng thuốc cản quang trong chụp CLVT, và cần những nghiên cứu mới để so sánh hiệu quả trong đánh giá giai đoạn khối u nguyên phát ở dạ dày giữa hai quy trình.

Trong số 28 BN có kết quả giải phẫu bệnh đánh giá hạch vùng di căn sau phẫu thuật, có 19 BN mà ^{18}F FDG-PET/CT đã chẩn đoán đúng giai đoạn N (67,86%), cao hơn so với độ chính xác của các phương tiện thông thường (60,71%). Có 9 BN đã đánh giá sai giai đoạn N trên chụp ^{18}F FDG-PET/CT, trong đó có 6 BN có giai đoạn N thực tế tăng (3 BN từ N0 lên N1 và 3 BN từ N0 lên N2) và 3 BN giảm giai đoạn N thực tế (1 BN từ N1 về N0, 1 BN từ N2 về N0 và 1 BN từ N3 về N0) sau khi có kết quả giải phẫu bệnh sau phẫu thuật. Kết quả khá tương đồng với nghiên cứu của Corinna Altini (2015) trên 45 BN thấy độ chính xác trong chẩn đoán giai đoạn N khi chụp ^{18}F FDG-PET/CT là 75,55% cao hơn so với chụp CT là 66,66% [5].

Thông qua các nghiên cứu chúng ta đều nhận thấy ^{18}F FDG-PET/CT trong chẩn đoán hạch vùng di căn đều có độ nhạy thấp và độ đặc hiệu cao, lý do cho độ nhạy thấp của ^{18}F FDG-PET/CT là loại mô học của khối u nguyên phát và kích thước của các hạch bạch huyết di căn có thể nhỏ hơn 3 mm. Mặc dù độ nhạy thấp, ^{18}F FDG-PET/CT thường cho thấy độ đặc hiệu cao hơn hầu hết các phương thức hình ảnh khác, bao gồm cả CECT vì ^{18}F FDG-PET/CT chẩn đoán di căn hạch bạch huyết bằng cách sử dụng chuyển hóa glucose hơn là thay đổi kích thước [6]. Một báo cáo đối với ^{18}F FDG-PET/CT là việc phát hiện các hạch bạch huyết quanh dạ dày khó phân biệt vì hiệu ứng thể tích phóng xạ do khối u nguyên phát gần đó tạo ra [7].

KẾT LUẬN

^{18}F FDG-PET/CT phát hiện được 94,44% tổn thương u nguyên phát tại dạ dày, ^{18}F FDG-PET/CT chẩn đoán chính xác giai đoạn T (78,57%), thấp hơn so với chụp CLVT (82,14%), chẩn đoán chính xác giai đoạn N (67,86%), cao hơn so với chụp CLVT (60,71%). Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự đoán dương tính, giá trị dự đoán âm tính của ^{18}F FDG-PET/CT trong chẩn đoán giai đoạn N lần lượt là: 62,5%; 75%; 76,92% và 60%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L, et al. (2021). Global Cancer Statistics

2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*; 71(3): 209-249.

2. Jiang M., Wang X., Shan X., et al. (2019). Value of multi-slice spiral computed tomography in the diagnosis of metastatic lymph nodes and N-stage of gastric cancer. *Journal of International Medical Research*; 47(1): 281-292.

3. Boellaard R., O'Doherty M.J., Weber W.A. et al. (2010). FDG PET and PET/CT: EANM procedure guidelines for tumour PET imaging: Version 1.0. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*; 37(1): 181-200.

4. Atay-Rosenthal S., Wahl R.L., Fishman E.K. (2012). PET/CT findings in gastric cancer: Potential advantages and current limitations. *Imaging in Medicine*; 4(2): 241-250.

5. Altini C., Asabella A.N., Palo A.D., et al. (2015). ^{18}F -FDG-PET/CT Role in Staging of Gastric Carcinomas: Comparison with Conventional Contrast Enhancement Computed Tomography. *Medicine*; 94(20).

6. Wu C.X., Zhu Z.H. (2014). Diagnosis and evaluation of gastric cancer by positron emission tomography. *World J Gastroenterol*; 20: 4574-4585.

7. Chen J., Cheong J.H., Yun M.J., et al. (2005). Improvement in preoperative staging of gastric adenocarcinoma with positron emission tomography. *Cancer*; 103: 2383-2390.