

## ĐỘ TẬP TRUNG FLOURO-DEOXY-GLUCOSE (FDG) Ở BỆNH NHÂN UNG THƯ THỰC QUẢN

### Standardized Uptake Value of Glucose on PET/CT scan of esophageal cancer patients

*Nguyễn Xuân Thanh\*, Nguyễn Danh Thanh\*, Mai Trọng Khoa\*\**

#### SUMMARY

*Standardized Uptake Value (SUV) was determined for 100 esophageal cancer patients on PET/CT. SUV in primary tumors of esophageal cancer was  $10.7 \pm 5.0$ ; higher than in mediastinal lymph nodes  $7.1 \pm 0.9$ ; supraclavicular lymph nodes,  $6.2 \pm 2.5$ ; abdominal lymph nodes  $6.9 \pm 2.5$ ; metastases of bone  $8.0 \pm 4.1$ ; lung  $3.3 \pm 1.7$  and liver  $7.2 \pm 2.6$ . SUV Index increased proportionally to tumor size, lymph nodes, stage of disease.*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Flourine-18 (<sup>18</sup>F) là đồng vị phóng xạ phát bức xạ positron, được gắn với glucose thành Flouro-deoxy-glucose (FDG), ứng dụng chủ yếu hiện nay trong ghi hình phóng xạ trên máy PET, PET/CT.

FDG được tiêm tĩnh mạch, khi vào cơ thể, được tế bào lành cũng như tế bào u hấp thu giống như glucose, được vận chuyển vào trong tế bào bởi chất vận chuyển GLUT1. Sau đó FDG được phosphoryl hóa bởi hexokinase ở trong tế bào thành FDG-6 phosphat. Quá trình trao đổi chất, chuyển hóa, tổng hợp protein ở tế bào u lại cao hơn tế bào lành, nên nhu cầu sử dụng glucose cao hơn, do đó FDG tập trung cao ở tế bào u hơn tế bào lành. Đó là cơ sở để dùng FDG ghi hình khối u ung thư bằng PET hay PET/CT.

Một thông số bán định lượng rất có giá trị trong ghi hình PET là độ hấp thu chuẩn Glucose (Standardized Uptake Value –SUV). Đánh giá mức độ hấp thu FDG dựa vào chỉ số max SUV (maximum Standardized Uptake Value - giá trị hấp thu chuẩn lớn nhất). Giá trị SUV cùng với hình ảnh phân bố FDG của PET/CT cho chúng ta biết nhiều thông tin quan trọng có ý nghĩa trong chẩn đoán lâm sàng.

Tại Trung tâm Y học hạt nhân và Ung bướu Bệnh viện Bạch Mai, hệ thống PET/CT đã được đưa vào hoạt động trong mấy năm qua, đã chẩn đoán cho nhiều bệnh nhân ung thư khác nhau, trong đó có ung thư thực quản. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này với mục tiêu xác định đặc điểm độ tập trung FDG thông qua chỉ số SUV ở bệnh nhân ung thư thực quản.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: 100 bệnh nhân UTTQ được chẩn đoán xác định và được chụp PET/CT để chẩn đoán trước điều trị tại Trung tâm Y học hạt nhân và Ung bướu Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 6/2011–6/2012.

Dược chất phóng xạ: FDG dạng dung dịch, liều 0,15-0,2mCi/kg cân nặng (tương ứng với 7-12mCi/ bệnh nhân).

Hệ thống máy PET/CT Biographe 6 của Siemens.

Xác định độ tập trung FDG qua chỉ số SUV theo vị trí tổn thương của u nguyên phát ở thực quản, di

căn hạch trung thất, hạch cổ, hạch nách, thượng đòn, hạch ổ bụng, di căn gan, phổi, xương, theo kích thước u, hạch.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

Nhóm nghiên cứu gồm 100 bệnh nhân, trong đó 91 nam, 9 nữ, tuổi từ 27 đến 86, trung bình 63,2 ± 10,1. Chỉ số SUV được xác định trên hình ảnh PET/CT, kết quả như sau:

**Bảng 1.** Giá trị hấp thu FDG (SUV) theo vị trí tổn thương

Vị trí tổn thương Giá trị SUV	1/3 trên	1/3 giữa	1/3 dưới
SUV nhỏ nhất	3,1	2,1	3,1
SUV lớn nhất	22,5	21,6	14,5
SUV trung bình	10,0 ± 4,8	11,7 ± 6,2	8,9 ± 3,7

Các khối u thực quản đoạn 1/3 giữa có mức độ hấp thu FDG trung bình cao hơn, sau đó đến đoạn 1/3 trên. Tuy nhiên, giá trị SUV trung bình của 3 vị trí u thực quản khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê (p>0,05).

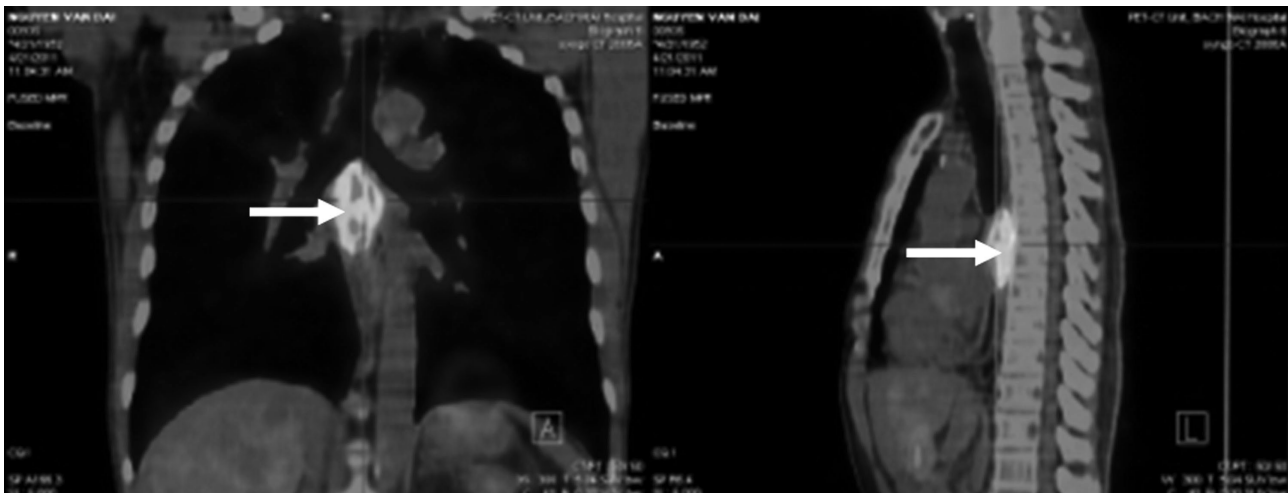
**Bảng 2.** Giá trị SUV theo kích thước của u nguyên phát

Kích thước u nguyên phát	< 2cm	2-4cm	4-8cm	> 8cm
Số BN	12	22	48	18
Tỷ lệ %	12	22	48	18
SUV trung bình	4,2±2,2	8,3±3,1	11,4±4,1	15,3±5,4

SUV tăng theo kích thước u: U <2cm có SUV trung bình là 4,2; u 2-4cm có SUV là 8,3; u 4-8cm có SUV là 11,4; u >8cm có SUV là 15,3. Tương quan giữa SUV và kích thước u là khá chặt chẽ (r>0,81).

**Bảng 3.** Giá trị SUV của u nguyên phát, hạch và tổn thương di căn

SUV	U nguyên phát	Di căn hạch			Di căn xa		
		Trung thất	Thượng đòn, cổ	Ổ bụng	Xương	Phổi	Gan
SUV <sub>min</sub>	2,1	3,6	3,2	5,8	3,4	1,3	4,2
SUV <sub>max</sub>	22,5	18,9	12,8	7,6	28,3	9,6	19,1
SUV <sub>TB</sub>	10,7±5,0	7,1±0,9	6,2±2,5	6,9±2,5	8,0±4,1	3,3±1,7	7,2±2,6



Hình ảnh khối u thực quản kích thước lớn 4x5x9cm với giá trị SUV =21

Giá trị SUV khối u nguyên phát thấp nhất là 2,1; cao nhất là 22,5; giá trị SUV trung bình của u thực quản là 10,7±5,0; cao hơn so với SUV trung bình của hạch, các ổ di căn xa.

**Bảng 4.** Giá trị SUV theo kích thước hạch di căn trung thất (n =45)

Kích thước hạch di căn	0,5- <1cm	1-<2cm	2-<3cm	≥ 3cm
Số hạch	13	35	10	9
SUV <sub>TB</sub>	4,0 ± 1,1	6,6 ± 3,2	7,0 ± 2,2	10,7 ± 2,9

Giá trị SUV tăng theo kích thước của hạch trung thất di căn: hạch 0,5-1cm có SUV trung bình là 4,0 ±

1,1; hạch 1-2cm: 6,6 ± 3,2; hạch 2-3cm: 7,0 ± 2,2 và hạch >3cm: 10,7±2,9 (r = 0,88).

**Bảng 5.** SUV theo kích thước hạch cổ và hạch thượng đòn (n =22)

Kích thước hạch di căn	0,5- <1cm	1-<2cm	2-<3cm	≥ 3cm
Số hạch (n=22)	3	10	5	4
SUV <sub>TB</sub>	3,7 ± 0,7	5,4 ± 1,4	7,2 ± 2,4	8,9 ± 3,1

SUV tăng theo kích thước hạch cổ và hạch thượng đòn. Hạch 0,5-1cm có SUV trung bình là 3,7 ± 0,7; hạch 1-2cm: 5,4 ± 1,4; hạch 2-3cm: 7,2 ± 2,4 và hạch >3cm: 8,9 ± 3,1. Hệ số tương quan thuận cao (r=0,80).

**Bảng 6.** SUV u nguyên phát theo giai đoạn bệnh

Giai đoạn bệnh	n	SUV	p
I + II	14	4,1 ± 0,8	<0,01
III	43	8,7 ± 2,1	
IV	43	14,5 ± 2,0	
Chung	100	10,7 ± 4,0	

Giá trị SUV tăng theo giai đoạn bệnh, giai đoạn càng tăng giá trị SUV càng lớn: thấp nhất là giai đoạn I + II với giá trị SUV = 4,1 ± 0,8; cao nhất là giai đoạn IV với giá trị SUV = 14,5 ± 2,0.

**Bảng 7.** SUV u nguyên phát ở bệnh nhân có và không có di căn

Nhóm	Số bệnh nhân	SUV ( $\bar{X} \pm \text{Đ}$ )	p
Không có di căn xa (1) (GD I,II,III)	57	7,9 ± 4,6	p<0,01
Có di căn xa (GD IV) (1')	43	14,5 ± 2,0	

Bảng trên cho thấy mức độ hấp thu FDG trung bình của u nguyên phát ở nhóm bệnh nhân không có di căn xa (BN ở giai đoạn I, II, III) là 7,9 ± 4,6 thấp hơn giá

trị SUV của nhóm có di căn xa (BN giai đoạn IV) là 14,5 ± 2,0 với p<0,01 (có ý nghĩa thống kê).

Chụp PET/CT với <sup>18</sup>F đánh dấu glucose (FDG) rất có giá trị trong chẩn đoán sớm ung thư thực quản. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy: 97/100 bệnh nhân (97%) có tỉ lệ phù hợp giữa hình ảnh PET/CT của khối u và giải phẫu bệnh (PET/CT dương tính và GPB dương tính). Chỉ số SUV phụ thuộc kích thước u, hạch, giai đoạn bệnh, tình trạng di căn xa. Việc xác định SUV có giá trị trong chẩn đoán, tiên lượng và theo dõi đáp ứng với điều trị.

#### IV. KẾT LUẬN

Giá trị hấp thu FDG (SUV) ở các tổn thương ung thư thực quản cao nhất ở u nguyên phát là 10,7±5,0; ở các vị trí khác thấp hơn: hạch trung thất 7,1±0,9; hạch thượng đòn: 6,2±2,5; hạch ổ bụng: 6,9±2,5; xương: 8,0±4,1; phổi: 3,3±1,7; gan: 7,2±2,6.

SUV tăng theo kích thước u: U <2cm có SUV trung bình là 4,2; u 2-4cm có SUV là 8,3; u 4-8cm có SUV là 11,4; u >8cm có SUV là 15,3. Tương quan giữa SUV và kích thước u là khá chặt chẽ (r>0,81).

SUV trung bình tăng tỉ lệ thuận với kích thước khối u, hạch di căn, giai đoạn bệnh. SUV đạt giá trị càng lớn khi kích thước u và hạch càng lớn, bệnh ở giai đoạn muộn.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Mai Trọng Khoa và CS (2011): Nghiên cứu giá trị của PET trong chẩn đoán ung thư thực quản. Tạp chí Y học Việt Nam, số 2 tháng 10/2011, tập 368, tr.10-15.  
 2. Van Westreenen H.L, Westertep M, Bossuyt P.M, et al (2004): Systematic review of the staging performance of <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in esophageal cancer. J Clin. Oncol. 2004; 22: 3805-3812.

3. Chin BB, Wahl R.L (2003): <sup>18</sup>F-Fluoro-2-deoxyglucose positron emission tomography in the evaluation of gastrointestinal malignancies. Gut Jun. 52; Supp 14: 23-29.  
 4. Skehan S.J, Brown A.L, Thompson M, Young J.E,... (2000). Imaging features of primary and recurrent esophageal cancer at FDG PET. Radiographics May-Jun; 20 (3):713-723.

#### TÓM TẮT

Đã xác định độ bất chuẩn Glucose - SUV trên 100 bệnh nhân ung thư thực quản được chụp PET/CT, kết quả cho thấy: SUV cao nhất ở u nguyên phát ung thư thực quản là 10,7±5,0; thấp hơn ở hạch trung thất 7,1±0,9; hạch thượng đòn: 6,2±2,5; hạch ổ bụng: 6,9±2,5; di căn xương: 8,0±4,1; di căn phổi: 3,3±1,7; di căn gan: 7,2±2,6. SUV trung bình tăng tỉ lệ thuận với kích thước khối u, hạch di căn, giai đoạn bệnh.

NGƯỜI THẨM ĐỊNH: PGS.TS Lê Ngọc Hà