

## NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM TỒN THƯƠNG TRÊN XẠ HÌNH SPECT TƯỚI MÁU CƠ TIM Ở BỆNH NHÂN SAU NHỒI MÁU CƠ TIM

### Characteristics of myocardial perfusion on SPECT at the post - infarct affection

Vũ Thị Phương Lan\*, Lê Ngọc Hà\*

#### SUMMARY

**Aims:** the purpose of our study was to evaluate characteristics of myocardial perfusion defects in Tc99m-sestamibi gated SPECT myocardial perfusion imaging (MPI).

**Subjects and methods:** 119 post-myocardial infarction (MI) patients were underwent gated SPECT in Nuclear Medicine Department, 108 Central Military Hospital from March 2007 to May 2010.

**Results:** in gated SPECT MPI, reversible, mixed and fixed perfusion defects were detected in 63.9%, 18.5% and 17.6%, respectively. In patient group with  $ESV \geq 70$  ml, SSS and SRS were significantly higher in group with  $ESV < 70$  ml ( $18.63 \pm 5.02$  and  $15.58 \pm 4.99$  vs  $14.49 \pm 4.83$  and  $11.15 \pm 4.63$  ( $p < 0.001$ ). There were significant correlations between SRS and SSS with WMS ( $r = 0.68$ ,  $p < 0.001$  and  $r = 0.61$ ,  $p < 0.001$ ). In patient group with  $EF \leq 40\%$ , SSS and SRS were significantly higher in patients with  $ESV > 40\%$  ( $19.83 \pm 4.36$  and  $17.07 \pm 4.58$  vs  $15.50 \pm 5.2$  và  $12.13 \pm 4.85$ ;  $p < 0.001$ ). There were correlation between SRS and SSS with EF ( $r = -0.47$ ,  $p < 0.001$ ) và SSS ( $r = -0.44$ ,  $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** In post-MI patients, fixed, reversible and mixed defects are frequently detected in SPECT MPI. The extent and severity of perfusion defects are significantly correlated with wall motion, left ventricular volume and ejection fraction evaluated by gated SPECT MPI.

\*Bệnh viện TW Quân đội 108

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các phương pháp tim mạch hạt nhân được sử dụng phổ biến nhất hiện nay trên thế giới bao gồm chụp xạ hình tưới máu cơ tim (XHMCT) để đánh giá khả năng sống còn của cơ tim, chụp buồng tim để đánh giá chức năng hoạt động các buồng tim và sử dụng các chất phóng xạ chụp cơ tim hoại tử phát hiện NMCT cấp... Nguyên lý chung của XHTMCT là ghi lại sự phân bố được chất phóng xạ tại pha nghỉ và pha gắng sức theo tỉ lệ với dòng máu cung cấp bởi động mạch vành (ĐMV). Dựa trên sự khác biệt về mật độ phân bố phóng xạ giữa 2 pha, phương pháp này cho phép phát hiện và đánh giá vị trí, mức độ, độ rộng của tổn thương bệnh động mạch vành. Đối với BN sau NMCT, bên cạnh việc đánh giá tình trạng tưới máu cơ tim tương ứng với khu vực chi phối của từng nhánh động mạch vành và đánh giá được vùng tổn thương NMCT, phương pháp này còn chẩn đoán được tình trạng thiếu máu cơ tim cạnh vùng đã nhồi máu và phát hiện thiếu máu cơ tim do tổn thương các động mạch vành khác [1], [2], [3], [6]. Việc đánh giá đặc điểm tổn thương trên XHTMCT là rất cần thiết trong phân tích kết quả cũng như áp dụng các thông tin đạt được vào lâm sàng. Vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm mục đích  *nghiên cứu các đặc điểm tổn thương trên xạ hình tưới máu cơ tim theo phương pháp Gated SPECT tưới máu cơ tim ở bệnh nhân sau nhồi máu cơ tim.*

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

119 BN sau NMCT được chụp xạ hình SPECT tưới máu cơ tim tại Khoa Y học hạt nhân, Bệnh viện TƯQĐ 108 trong thời gian từ 3/2007 - 5/2010.

#### Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân

Các BN đã được chẩn đoán NMCT cấp dựa theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới năm 1971. Các BN được đưa vào diện nghiên cứu khi đã qua giai đoạn cấp ít nhất là 14 ngày, các men tim đã trở về giới hạn bình thường. BN chụp SPECT XHTMCT theo chỉ định của Hội tim mạch hạt nhân Hoa Kỳ (2007) [5].

BN có đầy đủ hồ sơ, được thăm khám lâm sàng và cận lâm sàng kỹ lưỡng.

BN đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

#### Tiêu chuẩn loại trừ

BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Các BN có các chống chỉ định chụp XHTMCT bằng gắng sức thể lực và dùng thuốc dipyridamole (theo hướng dẫn của Hội tim mạch hạt nhân Hoa Kỳ 2007 [5].

BN có hình ảnh XHTMCT nhiễu, xấu không cho phép phân tích kết quả.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** phân tích, tiến cứu.

- **Các bước tiến hành:**

+ Khám lâm sàng và các xét nghiệm cận lâm sàng thường quy và đăng ký vào hồ sơ nghiên cứu theo mẫu thống nhất.

+ Chụp xạ hình tưới máu cơ tim Tc99m-MIBI Gated SPECT pha nghỉ và pha gắng sức. Gắng sức thể lực sử dụng thăm lặn hoặc gắng sức bằng thuốc (dipyridamole) theo hướng dẫn của hội tim mạch hạt nhân Hoa Kỳ (ASNC) năm 2007 [5].

Dược chất phóng xạ: Tc99m - MIBI liều 20 mCi tiêm tĩnh mạch.

Phương tiện: Máy SPECT Gamma camera Millennium MP của hãng GE (Hoa Kỳ) có phần mềm xử lý hình ảnh kèm theo.

+ Đánh giá kết quả: hình ảnh XHTMCT được phân tích bởi hai bác sĩ y học hạt nhân không được biết kết quả điện tim gắng sức và chụp ĐMV. Kết quả phân tích theo hướng dẫn thực hành tim mạch hạt nhân của ASNC năm 2007 [5].

### 3. Xử lý số liệu

Số liệu nghiên cứu được xử lý theo các thuật toán thống kê y học bằng chương trình SPSS 18.0.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**Bảng 1. Một số đặc điểm chung của các đối tượng nghiên cứu**

Các đặc điểm lâm sàng		Số lượng (n=116)	Tỉ lệ (%)
Tuổi	Trung bình (X ± SD)	65,27± 12,21	
	≤ 60	39	32,8
	> 60	80	67,2
Giới	Nam	104	87,4
	Nữ	15	12,6
Tăng huyết áp		75	63
Tăng lipid máu		38	31,9
Đái tháo đường		18	15,1
Hút thuốc		39	32,8

Tuổi trung bình của các đối tượng nghiên cứu là 65,27± 12,21; 67,2% số BN trên 60 tuổi, nam giới chiếm 87,4%. Các yếu tố nguy cơ chủ yếu là tăng huyết áp (63%), rối loạn lipid máu (31,9%), hút thuốc lá (32,8%).

**Bảng 2. Đặc điểm khuyết xạ trên xạ hình tưới máu cơ tim**

Đặc điểm khuyết xạ		Số BN (n=119)	Tỉ lệ (%)
Khả năng phục hồi* (reversibility)	Khuyết xạ có phục hồi	76	63,9
	Khuyết xạ cố định	21	17,6
	Kết hợp	22	18,5
Mức độ khuyết xạ* (severity)	Nhẹ	6	5
	Vừa	15	12,6
	Nặng	98	82,4
Độ rộng khuyết xạ* (Extent)	Hẹp	4	3,4
	Trung bình	29	24,4
	Rộng	86	72,3

\* Mức độ khuyết xạ đánh giá theo tổn thương có mức độ nặng nhất trên BN.

Khuyết xạ có hồi phục và khuyết xạ kết hợp là 63,9% và 18,5%, khuyết xạ cố định gặp ở 17,6%. Khuyết xạ mức độ nặng (82,4%) và khuyết xạ diện rộng (72,3%).

**Bảng 3. Các thông số trên hình ảnh XHTMCT**

Các thông số		Số BN (n=119)	Tỉ lệ (%)
Tổng số điểm tưới máu khi gắng sức (SSS)	Trung bình (X ± SD)	16,99 ± 5,33	
	< 4	0	0
	4 – 8	5	4,2
	9 – 13	28	23,5
	> 13	86	72,3
Tổng số điểm tưới máu khi nghỉ (SRS)	Trung bình (X ± SD)	13,83 ± 5,3	
	< 4	1	0,8
	4 – 8	21	17,6
	9 -13	33	27,7
	> 13	64	53,8
Tổng số điểm chênh lệch giữa hai pha (SDS)	Trung bình (X ± SD)	3,17 ± 2,25	
	0 – 1	31	26,1
	2 – 6	77	64,7
	≥7	11	9,2
ESV (ml)	< 70 ml	47	39,5%
	≥ 70 ml	72	60,5%
EF%	EF > 40 %	78	65,5%
	EF ≤ 40 %	41	34,5%

Số điểm SSS chủ yếu gặp ở nhóm >13 là 72,3%, SRS >13 là 53,8%. Nhóm SDS từ 2-6 gặp chủ yếu chiếm 64,7%. Tỷ lệ BN có ESV ≥ 70 ml 60,5%, và EF ≤ 40 % chiếm 34,5%.

**Bảng 4. Mối liên quan giữa các thông số định lượng tưới máu và thể tích thất trái**

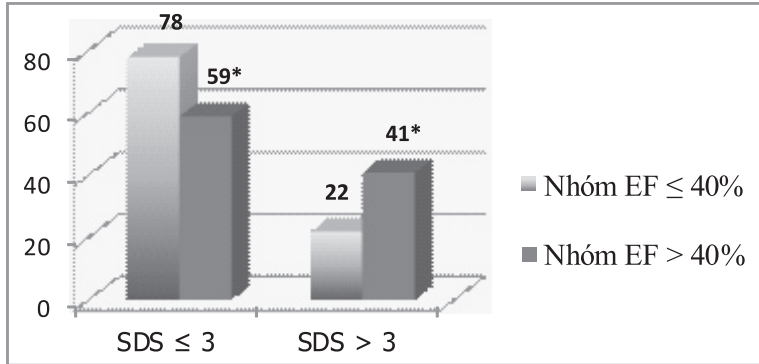
Các thông số định lượng		Nhóm ESV < 70 ml		Nhóm ESV ≥ 70 ml		p
		n=47	%	n=72	%	
Tổng số điểm tưới máu khi gắng sức (SSS)	X ± SD	14,49 ± 4,83		18,63 ± 5,02		<0,001
	≤ 13	20	42,6	13	18,1	<0,01
	> 13	27	57,4	59	81,9	
Tổng số điểm tưới máu khi nghỉ (SRS)	X ± SD	11,15 ± 4,63		15,58 ± 4,99		<0,001
	≤ 9	17	36,1	5	6,9	<0,001
	9 -13	15	31,9	18	25	
	> 13	15	31,9	49	68,1	
Tổng số điểm chênh lệch giữa hai pha (SDS)	X ± SD	3,34 ± 2,5		3,07 ± 2,09		>0,05
	0 - 1	13	27,7	18	25	>0,05
	2 - 6	29	61,7	48	66,7	
	≥ 7	5	10,6	6	8,3	
Điểm vận động thành (WMS)	X ± SD	9,43 ± 5,21		17,22 ± 4,88		<0,001

Nhóm BN ESV ≥ 70 ml có điểm SSS và SRS trung bình là 18,63 ± 5,02 và 15,58 ± 4,99, cao hơn có ý nghĩa so với nhóm BN ESV < 70 ml là 14,49 ± 4,83 và 11,15 ± 4,63 (p<0,001). Tỷ lệ BN có số điểm SSS và SRS > 13 ở nhóm ESV ≥ 70 ml là 89,1% và 68,1%, cao hơn rõ rệt so với BN ESV < 70 ml là 57,4% và 31,9% (p < 0,01).

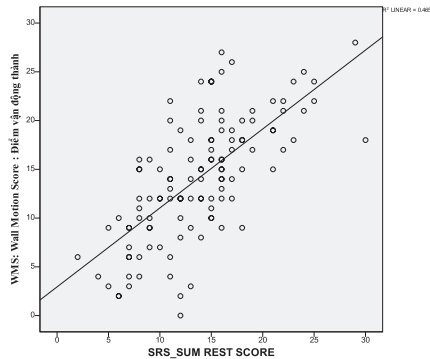
**Bảng 5. Mối liên quan giữa các thông số tưới máu và chức năng tâm thu thất trái**

Các thông số định lượng		Nhóm EF ≤ 40		Nhóm EF > 40		p
		n=41	%	n=78	%	
Tổng số điểm tưới máu khi gắng sức (SSS)	X ± SD	19,83 ± 4,36		15,5 ± 5,2		<0,001
	≤ 13	2	4,9	31	39,7	<0,001
	> 13	39	95,1	47	60,3	
Tổng số điểm tưới máu khi nghỉ (SRS)	X ± SD	17,07 ± 4,58		12,13 ± 4,85		<0,001
	< 9	0	0	21	26,9	<0,001
	9 -13	8	19,5	25	32,1	
	> 13	33	80,5	31	39,7	
Tổng số điểm chênh lệch giữa hai pha (SDS)	X ± SD	2,78 ± 2,24		3,38 ± 2,24		>0,05
	0 - 1	14	34,1	17	21,8	>0,05
	2 - 6	22	53,7	55	70,5	
	≥ 7	5	12,2	6	7,7	
Điểm vận động thành (WMS)	X ± SD	19,83 ± 4,19		11,15 ± 5,02		<0,001

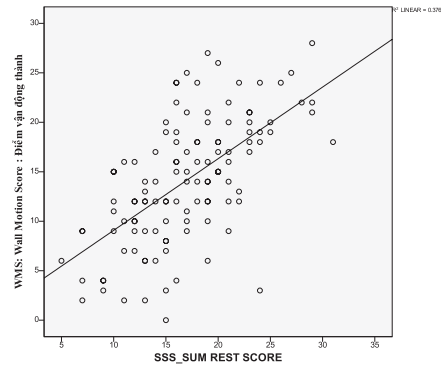
Nhóm BN EF ≤ 40% có điểm SSS và SRS trung bình là 19,83 ± 4,36 và 17,07 ± 4,58 cao hơn có ý nghĩa so với các giá trị tương ứng ở nhóm BN EF > 40 % là 15,5 ± 5,20 và 12,13 ± 4,85 (p<0,001). Tỷ lệ BN có số điểm SSS và SRS > 13 ở nhóm EF ≤ 40% là 95,1% và 80,5% so với 60,3% và 39,7% ở các BN có EF > 40% (p<0,001).



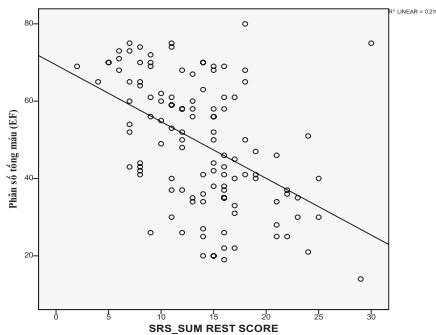
**Biểu đồ 1.** So sánh thông số SDS giữa nhóm EF ≤ 40% và nhóm EF > 40% (\* p<0,05).



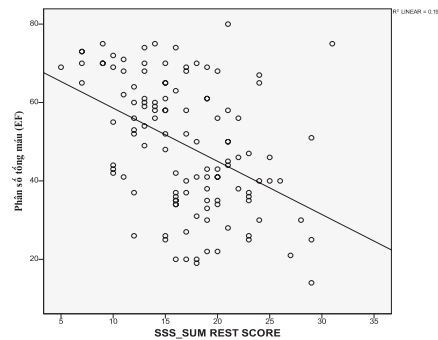
**Biểu đồ 2.** Mối tương quan giữa SRS và WMS với  $r=0,68$ ;  $p<0,001$



**Biểu đồ 3.** Mối tương quan giữa SSS và WMS với  $r=0,61$ ;  $p<0,001$



**Biểu đồ 4.** Mối tương quan giữa SRS và EF với  $r=-0,47$ ;  $p<0,001$



**Biểu đồ 5.** Mối tương quan giữa SSS và EF với  $r=-0,44$ ;  $p<0,001$

### III. BÀN LUẬN

Tổn thương thiếu máu trên XHTMCT được mô tả là các khuyết xạ với mức độ và độ rộng liên quan tới mức độ hẹp và số nhánh ĐMV bị tổn thương. Ở BN sau NMCT, bên cạnh hình ảnh tổn thương sẹo NMCT

không có khả năng hồi phục (hình ảnh khuyết xạ mức độ nặng, cố định), một số BN có tổn thương thiếu máu ở xung quanh sẹo NMCT biểu hiện bằng hình ảnh khuyết xạ có hồi phục một phần ở vùng chi phối của ĐMV thủ phạm. Ngoài ra, hình ảnh XHTMCT còn cho phép phát

hiện thêm các tổn thương thiếu máu ở những nhánh ĐMV khác với hình ảnh khuyết xạ hồi phục [1], [2], [7]. Trong nghiên cứu của chúng tôi các BN có khuyết xạ có hồi phục chiếm tỉ lệ cao 63,9%, khuyết xạ kết hợp chiếm 18,5% (bảng 2). Can thiệp tái tưới máu ở những bệnh nhân này sẽ cải thiện đáng kể các tổn thương này trên xạ hình.

Bên cạnh việc phân tích định tính, việc đánh giá đối chiếu kết quả định lượng hoạt tính phóng xạ theo từng khu vực chi phối của các nhánh ĐMV, mỗi đoạn (segment) được đánh giá theo thang điểm dựa theo mật độ phóng xạ vùng khuyết xạ. Hệ thống phần mềm có thể tính được tổng điểm SRS, SSS và SDS. Chúng tôi gặp chủ yếu nhóm BN có điểm SRS > 13 và SSS > 13 là 53,8% và 72,3% tương ứng với khuyết xạ mức độ nặng và diện rộng trên xạ hình, những BN này thường có biến cố tim mạch nặng nề. Ở nhóm BN có điểm SDS từ 2 - 6 là 64,7%, thể hiện khả năng hồi phục giữa pha gắng sức và pha nghỉ, tuy nhóm SDS ≥ 7 chiếm tỉ lệ thấp 9,2% nhưng theo nhiều tác giả đây là nhóm thường gây ra các biến cố như đau thất ngực và NMCT tái phát, can thiệp tái tưới máu sớm sẽ hạn chế được các biến cố này và cải thiện được tình trạng thiếu máu cơ tim (bảng 3).

Một ưu điểm của chụp XHTMCT bằng phương pháp chia cổng điện tim (ECG gated SPECT) là có thể đánh giá được thể tích và chức năng thất trái đồng thời với đánh giá tưới máu cơ tim. Nghiên cứu của chúng tôi trên 119 BN sau NMCT thấy tỉ lệ giãn thất trái là 60,5% và EF ≤ 40% là 34,5% (bảng 3). Tương ứng với các tổn thương khuyết xạ được lượng giá bằng các điểm SSS và SRS là các biến đổi về vận động, thể tích và chức năng thất trái. Các BN có ESV ≥ 70 ml có điểm SSS và SRS trung bình là 18,63 ± 5,02 và 15,58 ± 4,99 cao hơn có ý nghĩa so với nhóm có ESV < 70 ml là 14,49 ± 4,83 và 11,15 ± 4,63 (p<0,001). Tỉ lệ BN có số điểm SSS và SRS > 13 ở nhóm ESV ≥ 70 ml là 81,9% và 68,1%, cao hơn rõ rệt so với BN ESV < 70 ml là 57,4% và 31,9% (p<0,001). Ở nhóm ESV ≥ 70 ml có WMS trung bình là 17,22 ± 4,88 cao hơn có ý nghĩa so với nhóm ESV < 70 ml là 9,43 ± 5,21 (p<0,001) (bảng 4).

Cùng với tình trạng giãn thất trái, tổng số điểm khuyết xạ cũng liên quan tới rối loạn vận động thành

thất. Mức độ khuyết xạ càng rộng và nặng thì rối loạn vận động thành thất càng tăng. Nghiên cứu của chúng tôi thấy có tương quan thuận có ý nghĩa giữa điểm SRS với WMS (r = 0,68, p<0,001) và SSS với WMS (r = 0,61, p<0,001) (biểu đồ 3 và 4). Khi phân tích mối tương quan giữa các thông số định lượng và chức năng tâm thu thất trái thì nhóm EF ≤ 40% có điểm SSS và SRS trung bình là 19,83 ± 4,36 và 17,07 ± 4,58 cao hơn rõ rệt so với nhóm EF > 40% là 15,50±5,2 và 12,13±4,85 (p<0,001). Tỉ lệ BN có số điểm SSS > 13 và SRS > 13 ở nhóm EF ≤ 40% là 95,1% và 80,5% so với tỉ lệ 60,3% và 39,7% ở nhóm EF > 40% (p<0,001). Có sự tương quan nghịch có ý nghĩa giữa EF với điểm SRS (r = - 0,47, p<0,001) và SSS (r = - 0,44, p<0,001) (biểu đồ 3 và 4). Trong nghiên cứu của Ndrepepa G. và cs trên 626 BN sau NMCT thấy rằng có sự tương quan giữa EF và mức độ khuyết xạ trên xạ hình (r = - 0,52, p<0,001) [8]. Tổng điểm chênh lệch giữa hai pha SDS có khác nhau, ở nhóm SDS từ 0 - 1 thì tỉ lệ BN có EF ≤ 40% cao hơn (34,1% so với 21,8%), SDS ≥ 7 thì ngược lại (12,2% so với 7,7%), nhưng chưa có ý nghĩa thống kê. Khi sử dụng ngưỡng của SDS = 3 thì nhóm có EF ≤ 40% cao hơn có ý nghĩa ở nhóm có SDS ≤ 3 so với nhóm SDS > 3 (78% so với 59%), ngược lại ở nhóm EF > 40% thì số BN có SDS > 3 cao hơn (22% so với 41%) với p<0,05 (biểu đồ 1). Khả năng hồi phục khuyết xạ càng kém khi điểm SDS càng thấp do tình trạng sẹo cơ tim làm giảm chức năng co bóp. Nghiên cứu MPIT (1983) tiến hành trên 799 BN sau NMCT và nghiên cứu TIMI (1991) bao gồm 3000 BN sau NMCT cấp đã chứng minh giá trị của chức năng thất trái trong tiên lượng nguy cơ tử vong ở BN sau NMCT. Tỉ lệ tử vong tăng cao rõ rệt khi EF đánh giá bằng XHTMCT giảm dưới 50%, ở các BN có EF > 60% có tỉ lệ tai biến tim mạch khoảng 1%, trong khi BN có EF < 30% thì có tỉ lệ tai biến là 15% [6].

#### IV. KẾT LUẬN

Các BN sau NMCT, tổn thương khuyết xạ thường gặp là khuyết xạ cố định, khuyết xạ có hồi phục và kết hợp trên hình ảnh xạ hình. Mức độ và độ rộng khuyết xạ có mối liên quan tới rối loạn vận động thành thất, thể tích và chức năng thất trái được đánh giá bằng phương pháp gated SPECT tưới máu cơ tim.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Ngọc Hà (2005), “Tổng quan về tim mạch hạt nhân”, Chuyên đề hội nghị khoa học chuyên ngành tim mạch toàn quân 2005, Tạp chí y học Việt Nam, ISSN 0686-3174, tập 316, tr 334 –345.
2. Lê Ngọc Hà (2006), “Phương pháp chụp xạ hình tưới máu cơ tim trong chẩn đoán bệnh ĐM vành”, Bài giảng bệnh tim mạch, Viện nghiên cứu khoa học y - dược học lâm sàng 108, tr 21 – 27.
3. Lê Ngọc Hà (2010), “Nghiên cứu đặc điểm tổn thương trên xạ hình Gated SPECT tưới máu cơ tim”, Tạp chí y học thực hành số 715, tr 25-29.
4. Hansen Ch.L., Goldstein R.A., Akinboboye O.O. et al (2007), “ASNC Imaging Guidelines For Nuclear Cardiology Procedures: Myocardial perfusion and function: Single photon emission computed tomography”, J Nucl Cardiol; 14:e39-60.
5. Mahmarian J.J., Dwivedi G., Lahiri T. (2004), “Role of nuclear cardiac imaging in myocardial infarction: Postinfarction risk stratification”, J Nucl Cardiol;11: pp.186-209.
6. Mahmarian J.J., Shaw L.J., Filipchuk N.G. et al (2006), “A Multinational Study to Establish the Value of Early Adenosine Technetium-99m Sestamibi Myocardial Perfusion Imaging in Identifying a Low-Risk Group for Early Hospital Discharge After Acute Myocardial Infarction”, J Am Coll Cardiol, 48: pp.2448 –57.
7. Ndrepepa G., Mehilli J., Martinoff S. et al (2007), “Evolution of Left Ventricular Ejection Fraction and its Relationship to Infarct Size After Acute Myocardial Infarction”, J Am Coll Cardiol; 50: pp.149–56.

TÓM TẮT

**Mục đích:** nhằm đánh giá đặc điểm tổn thương trên xạ hình SPECT tưới máu cơ tim ở bệnh nhân (BN) sau nhồi máu cơ tim (NMCT).

**Đối tượng và phương pháp:** 119 BN sau NMCT được chụp gated SPECT xạ hình tưới máu cơ tim (XHTMCT) bằng Tc99m-sestamibi tại Khoa Y học hạt nhân, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 03/2007-05/2010.

**Kết quả:** nhóm BN khuyết xạ có hồi phục, kết hợp và cố định có tỉ lệ 63,9%, 18,5% và 17,6%. Các BN có ESV  $\geq 70$  ml có tổng điểm pha gắng sức (SSS) và tổng điểm pha nghỉ (SRS) trung bình là  $18,63 \pm 5,02$  và  $15,58 \pm 4,99$  cao hơn so với nhóm có ESV  $< 70$  ml là  $14,49 \pm 4,83$  và  $11,15 \pm 4,63$  ( $p < 0,001$ ). Có mối tương quan thuận có ý nghĩa giữa điểm SRS và SSS với điểm vận động thành (WMS) ( $r = 0,68, p < 0,001$ ) và ( $r = 0,61, p < 0,001$ ). Nhóm BN có phân số tống máu thất trái (EF)  $\leq 40\%$  có điểm SSS và SRS trung bình là  $19,83 \pm 4,36$  và  $17,07 \pm 4,58$  cao hơn rõ rệt so với nhóm có EF  $> 40\%$  là  $15,50 \pm 5,2$  và  $12,13 \pm 4,85$  ( $p < 0,001$ ). Có sự tương quan nghịch có ý nghĩa giữa EF với điểm SRS ( $r = - 0,47, p < 0,001$ ) và SSS ( $r = - 0,44, p < 0,001$ ).

**Kết luận:** các BN sau NMCT thường có tổn thương khuyết xạ cố định, khuyết xạ có hồi phục và kết hợp (do thiếu máu tồn dư) trên hình ảnh gated SPECT tưới máu cơ tim. Mức độ và độ rộng khuyết xạ có mối liên quan tới rối loạn vận động thành thất, thể tích và chức năng tâm thu thất trái.

NGƯỜI THẨM ĐỊNH: **GS.TS Phan Sỹ An**