

# NGHIÊN CỨU BIẾN ĐỔI MỘT SỐ THÔNG SỐ SIÊU ÂM DOPPLER MÔ CƠ TIM Ở BỆNH NHÂN SAU NHỒI MÁU CƠ TIM

NGUYỄN THANH THẢO, TRẦN VĂN RIỆP, LÊ NGỌC HÀ  
Bệnh viện TWQĐ 108

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Siêu âm tim là phương pháp đánh giá chức năng tim không xâm nhập góp phần trong chẩn đoán xác định NMCT đặc biệt cung cấp các thông tin về tiên lượng bệnh cũng như giúp lựa chọn phương pháp điều trị thích hợp nhất. Tuy nhiên trong nhiều trường hợp với các phương pháp siêu âm tim truyền thống (2D, TM, Doppler các dòng chảy qua các van tim ...) cũng gặp các khó khăn do tình trạng tăng áp lực ổ đầy thất trái, tăng áp lực nhĩ trái tạo các hình ảnh giả bình thường khi đánh giá chức năng tâm trương hoặc do ảnh hưởng của tiền gánh, tình trạng rung nhĩ, cũng như nhịp tim nhanh. Còn khi đánh giá chức năng tâm thu thất trái theo phương pháp Simpson lại gặp khó khăn do không xác định được chính xác màng trong tim. Siêu âm Doppler mô cơ tim(TDI) là phương pháp bổ sung khắc phục được những nhược điểm của siêu âm truyền thống đã được ứng dụng rộng rãi trên thế giới nhưng ở Việt nam còn rất ít nghiên cứu và sử dụng. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm: **Nghiên cứu biến đổi một số các thông số siêu âm Doppler mô cơ tim ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim**

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. **Đối tượng:** là 82 người đến khám bệnh và điều trị tại viện TWQĐ 108

2. **Phương pháp nghiên cứu :** Các đối tượng được chia thành 2 nhóm

Nhóm 1 gồm 40 người bị bệnh NMCT cũ được xác định bằng tiền sử điều trị NMCT, điện tim có tuổi từ 39 đến 74 tuổi trung bình là  $59,9 \pm 10,4$  Nhóm 2: gồm 42

người không bị mắc các bệnh tim mạch tuổi tương đương

Các đối tượng nghiên cứu được tiến hành làm siêu âm Doppler xung mô cơ tim (TDI) ở các mặt cắt 4 buồng, 2 buồng và 3 buồng tại mỏm tim và tiến hành đo các thông số tại vòng van (ở 4 buồng), vùng nền và vùng giữa ở vách liên thất, các thành bên, trước, dưới, dưới vách và trước vách thất trái. Gồm các thông số :

- Vận tốc tối đa tâm thu(Sm); - Vận tốc tối đa đầu tâm trương (Em); Vận tốc tối đa cuối tâm trương(Am);- Tỷ lệ Em/Am; - Thời gian giãn cơ đồng thể tích vùng (IVRT); - Chỉ số Tei vùng

3. **Xử lý số liệu.** Các số liệu nghiên cứu được xử lý theo phương pháp thống kê y học bằng chương trình phần mềm EPI INFO 6.0

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Một số đặc điểm của nhóm nghiên cứu:

Các đặc điểm	NMCT (n=40)	Nhóm chứng (n=42)	p	
Tuổi TB	$59,9 \pm 10,4$	$59,4 \pm 10,9$	>0,05	
	≤ 50	6 (15)	11 (23,8%)	>0,05
	> 50	34 (85)	31 (76,2%)	
Giới	Nam	36 (90)	37 (88,1)	>0,05
	Nữ	4 (10)	5 (11,9)	
THA	22 (55)	0	< 0.001	
ĐTĐ	8 (20)	0	< 0.001	
RL lipid	18(45)	2 (4,8)	< 0.001	
Hút thuốc	19 (47,5)	5(11,9)	< 0.001	

Bảng 2: Các thông số TDI ở người bình thường và BN NMCT tại 6 vùng ở vách liên thất và thành bên của thất trái trên mặt cắt 4 buồng tim

Vị trí đo	Sm (cm/s)		Em (cm/s)		Am (cm/s)		Em/Am		IVRT(ms)		Chỉ số Tei	
	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)
Vòng van vùng vách	8,01 ± 0,89	4,70 ± 1,54**	7,27 ± 2,51	4,99 ± 1,96**	8,26 ± 2,17	6,64 ± 2,33 ∞	0,88 ± 0,29	0,84 ± 0,45 *	80,2 ± 12,1	104,7 ± 16,6 **	0,39 ± 0,11	0,69 ± 0,13 **
Nền vùng vách	7,07 ± 0,81	4,92 ± 1,33**	7,17 ± 1,92	5,27 ± 1,99 *	8,72 ± 1,53	6,92 ± 2,15 ∞	1,14 ± 0,48	0,85 ± 0,47 *	77,3 ± 15,5	107,8 ± 18,5 **	0,35 ± 0,09	0,68 ± 0,11 **
Giữa vùng vách	6,69 ± 0,51	4,40 ± 1,19	6,99 ± 1,56	4,85 ± 1,85**	7,79 ± 1,53	6,48 ± 2,16 ∞	0,88 ± 0,35	0,75 ± 0,46 #	81,0 ± 19,19	109,2 ± 20,4 **	0,38 ± 0,11	0,71 ± 0,13 **
Vòng van vùng bên	8,97 ± 1,78	5,04 ± 1,52**	10,3 ± 3,75	5,15 ± 2,35**	9,37 ± 1,82	6,86 ± 2,73 ∞	1,14 ± 0,42	0,75 ± 0,62 #	89,2 ± 12,2	104,7 ± 16,7**	0,39 ± 0,12	0,71 ± 0,14 **
Nền thành bên	7,67 ± 1,55	5,23 ± 1,71**	9,43 ± 3,60	6,12 ± 2,28**	8,04 ± 2,25	6,92 ± 2,47 ∞	1,25 ± 0,59	0,88 ± 0,48 #	80,0 ± 15,69	100,2 ± 20,6 **	0,36 ± 0,09	0,66 ± 0,11 **
Giữa thành bên	6,83 ± 1,62	4,39 ± 1,61**	8,32 ± 3,24	5,23 ± 2,09**	7,57 ± 2,28	6,06 ± 2,24 ∞	1,16 ± 0,52	0,83 ± 0,62 #	87,5 ± 11,04	100,6 ± 19,7 **	0,36 ± 0,08	0,66 ± 0,11 **

\*: p < 0.01; \*\*: p < 0.001; #: p < 0.05; ∞: p > 0.05

Sm : Vận tốc tối đa tâm thu;

Am: Vận tốc tối đa cuối tâm trương

Em : Vận tốc tối đa đầu tâm trương

IVRT : Thời gian giãn cơ động thể tích vùng

Bảng 3 : Các thông số TDI ở người bình thường và BN NMCT tại 4 vùng ở thành dưới và thành trước của thất trái trên mặt cắt 2 buồng tim

Vị trí đo	Sm (cm/s)		Em (cm/s)		Am (cm/s)		Em/Am		IVRT(ms)		Chỉ số Tei	
	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)
Nền thành dưới	7,93 ± 1,26	5,74 ± 1,56	9,38 ± 3,69	5,73 ± 2,29**	9,65 ± 2,24	7,67 ± 2,38 #	1,03 ± 0,48	0,83 ± 0,52 *	76,8 ± 15,9	103,5 ± 23,5 **	0,35 ± 0,09	0,62 ± 0,09**
Giữa thành dưới	6,37 ± 1,15	4,19 ± 1,20**	7,75 ± 2,45	4,58 ± 1,88**	8,47 ± 2,16	6,49 ± 2,24 #	0,91 ± 0,53	0,79 ± 0,49 *	77,5 ± 22,1	112,4 ± 20,6 **	0,39 ± 0,12	0,69 ± 0,12 **
Nền thành trước	6,68 ± 1,40	4,60 ± 1,57**	7,77 ± 1,64	5,03 ± 2,06**	7,19 ± 1,65	6,33 ± 2,36 #	1,14 ± 0,36	0,92 ± 0,54 *	81,8 ± 14,5	106,1 ± 21,8 **	0,39 ± 0,09	0,66 ± 0,09 **
Giữa thành trước	5,79 ± 1,43	3,79 ± 1,41**	6,58 ± 1,85	4,61 ± 1,88**	6,49 ± 1,56	5,29 ± 2,13 #	1,07 ± 0,37	0,91 ± 0,56 #	81,5 ± 13,7	107,9 ± 21,9 **	0,38 ± 0,09	0,69 ± 0,09 **

\*: p < 0.01; \*\*: p < 0.001; #: p < 0.05; ∞: p > 0.05

Bảng 4: Các thông số TDI ở người bình thường và BN NMCT tại 4 vùng thành sau và trước vách liên thất của thất trái trên mặt cắt 3 buồng tim:

Vị trí đo	Sm (cm/s)		Em (cm/s)		Am (cm/s)		Em/Am		IVRT(ms)		Chỉ số Tei	
	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)	BT (n=42)	NMCT (n=40)
Nền thành sau	7,79 ± 1,24	5,50 ± 1,75**	9,39 ± 3,23	5,72 ± 2,53**	8,48 ± 1,88	6,52 ± 2,99 #	1,18 ± 0,55	0,88 ± 0,63 #	88,8 ± 14,5	101,8 ± 20,1 **	0,37 ± 0,09	0,67 ± 0,16 **
Giữa thành sau	6,61 ± 1,11	4,58 ± 1,39**	6,98 ± 2,53	4,59 ± 2,04**	8,09 ± 1,94	6,01 ± 2,46 #	0,91 ± 0,39	0,91 ± 0,61 #	82,8 ± 17,8	107,7 ± 21,2 **	0,39 ± 0,13	0,67 ± 0,12 **
Nền- trước vách	6,17 ± 1,05	4,18 ± 1,25**	6,51 ± 1,52	4,61 ± 1,79**	7,39 ± 1,48	6,09 ± 1,93 #	0,94 ± 0,38	0,84 ± 0,43 #	82,0 ± 13,9	109,6 ± 19,4**	0,38 ± 0,08	0,69 ± 0,11 **
Giữa - trước vách	5,13 ± 1,19	3,53 ± 1,07**	6,02 ± 1,68	4,30 ± 1,65**	6,0 ± 1,27	5,38 ± 2,13 #	1,05 ± 0,44	0,80 ± 0,39 #	81,0 ± 16,3	108,9 ± 22,0 **	0,39 ± 0,09	0,69 ± 0,13 **

\*: p < 0.01; \*\*: p < 0.001; #: p < 0.05; ∞: p > 0.05

## BÀN LUẬN

### 1. Đặc điểm nhóm nghiên cứu.

#### \* Tuổi

Nhóm BN trong nghiên cứu của chúng tôi có độ tuổi trung bình là 59,9 ± 10,4 (thấp nhất 39, cao nhất

74), trong đó số trường hợp có tuổi ≥ 50 chiếm hơn 85%. Kết quả của chúng tôi tương tự kết quả trong các nghiên cứu của các tác giả khác ở Việt nam cũng như trên thế giới. Đây là lứa tuổi có nguy cơ cao mắc bệnh VXDM nói chung và bệnh ĐMV nói riêng.

### \* Giới

Giới tính có liên quan chặt chẽ với khả năng NMCT, nam giới có tỷ lệ mắc bệnh VXĐM cao hơn gấp 2-3 lần so với nữ ở độ tuổi trước mãn kinh. Sự khác nhau về tỷ lệ mắc bệnh ĐMV giữa 2 giới là do sự khác biệt về hormone giới tính, có ảnh hưởng rõ rệt lên chuyển hóa lipid đặc biệt là HDL-C. Trong 40 BN nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nam giới chiếm 90%, nữ chiếm 10%, có cao hơn tỷ lệ nam giới trong các nghiên cứu ở trong và ngoài nước khả năng do chúng tôi tiến hành nghiên cứu ở các đối tượng chủ yếu là bộ đội về hưu.

### \* Tăng huyết áp động mạch

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ THA chiếm tới 55% trong tổng số các BN NMCT. Nhiều nghiên cứu khác tại Việt nam cũng có thấy tỷ lệ BN THA tương tự như kết quả của chúng tôi.

### \* Đái tháo đường

Đái tháo đường(ĐTĐ) là yếu tố nguy cơ quan trọng của bệnh VXĐM. Tần suất gây NMCT ở BN ĐTĐ cao hơn người không có ĐTĐ gấp 2-3 lần. Tỷ lệ BN có bệnh ĐTĐ trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi là 20%, tỷ lệ này cũng tương đương với kết quả các nghiên cứu khác ở Việt nam và thế giới.

### \* Rối loạn lipid máu

Sự liên quan giữa rối loạn các thành phần lipid máu đến bệnh ĐMV đều được các nghiên cứu cho thấy mức tăng cholesterol máu, tăng triglycerid máu, hoặc giảm HDL-C làm tăng nguy cơ mắc bệnh ĐMV. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ BN có rối loạn lipid máu chiếm 45% Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự kết quả một số nghiên cứu trong nước như nghiên cứu của Phạm Gia Khải trên 41 BN nhận thấy tỷ lệ BN có RLLPM là 41,5%.

### \* Hút thuốc lá

Hút thuốc lá là một yếu tố nguy cơ chính đối với bệnh ĐMV là nguyên nhân tử vong của 17-30% trong số các trường hợp tử vong do bệnh tim mạch nói chung. Trong nghiên cứu của chúng tôi, số đối tượng có hút thuốc lá chiếm 47,5 % Tỷ lệ này tương tự như kết quả của các nghiên cứu trong nước.

## 2. Những biến đổi các thông số siêu âm Doppler mô cơ tim ở BN NMCT.

Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy:

\* **Sự giảm rõ rệt vận tốc cơ tim tâm thu (Sm)** ở các vị trí nghiên cứu của thất trái đặc biệt ở vị trí vòng van hai lá ( $4,70 \pm 1,54$  và  $5,04 \pm 1,52$ ) so với nhóm chứng ( $8,01 \pm 0,89$  và  $8,97 \pm 1,78$ ) với  $p < 0.001$ . Các nghiên cứu trong và ngoài nước đã cho thấy Sm phản ánh khả năng co bóp của tim và nó có tương quan chặt chẽ với EF. Từ nhiều năm nay, EF được sử dụng như một chỉ số để đánh giá chức năng tâm thu thất trái và dự báo huyết khối thất trái sau NMCT. Tuy vậy, EF lại phụ thuộc vào hình học không gian của thất trái. Trong các trường hợp bất thường về hình dáng của thất trái tiêu biểu như sau NMCT, nó sẽ không phản ánh đúng sự thật nữa. Hơn nữa, để đánh giá chức năng thất trái ở bệnh nhân sau NMCT đòi

hỏi hai yếu tố. Đó là chất lượng hình ảnh 2 chiều và kinh nghiệm của người làm siêu âm. Ngược lại với EF, Sm không chịu ảnh hưởng của hình dáng thất trái và có thể đo được một cách dễ dàng không phụ thuộc vào yếu tố chủ quan của thầy thuốc. Người ta thấy rằng Sm bị giảm rõ ở những BN NMCT đặc biệt giảm nặng ở BN có huyết khối.

### \* **Sự giảm đáng kể vận tốc cơ tim đầu tâm trương (Em) và tỷ lệ Em/Am**

ở nhóm BN sau NMCT vận tốc sóng E giảm rất rõ chỉ còn  $4,99 \pm 1,96$  và  $5,15 \pm 2,35$  so với  $7,82 \pm 1,69$  và  $10,3 \pm 3,75$  sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.001$ . Tỷ lệ Em/Am cũng giảm rõ ở các vị trí nghiên cứu của thất trái so với nhóm chứng từ 0,88 ở vách liên thất và 1,25 ở thành bên xuống còn 0,75 đến 0,91. Vận tốc Em, Am và tỷ lệ Em/Am phản ánh khả năng giãn và đàn hồi của thành thất nên được dùng để đánh giá chức năng tâm trương thất trái. Các thông số này biến đổi rất sớm ở BN bị bệnh ĐMV nói chung, đặc biệt là ở BN NMCT ngay khi chưa có các biểu hiện biến đổi chức năng tâm thu thất trái và không phụ thuộc vào tải trọng của tim cũng như áp lực của nhĩ trái.

### \* **Kéo dài thời gian giãn cơ đồng thể tích (IVRT)**

IVRT ở nhóm BN sau NMCT kéo dài (từ 101 đến 109 ms) so với nhóm người bình thường (từ 76 đến 89 ms) với  $p < 0.001$ . Đây cũng là một chỉ số quan trọng trong đánh giá khả năng giãn của thất trái. Nhiều nghiên cứu cho thấy rằng IVRT kéo dài ở BN sau NMCT là do các biến đổi siêu cấu trúc tại vùng hoại tử và thiếu máu của cơ tim gây hiện tượng tái cấu trúc làm xơ cứng thành tim giảm khả năng giãn của cơ tim.

### \* **Chỉ số Tei tăng cao**

Chỉ số Tei là thông số đánh giá chung chức năng thất trái (cả tâm thu và tâm trương). Đây là thông số tương đối độc lập với tần số tim và huyết áp, ít chịu ảnh hưởng cấu trúc thất trái. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy chỉ số Tei tăng cao rõ ràng ở nhóm sau NMCT (từ 0.62 đến 0.71) so với nhóm chứng (từ 0.35 đến 0.39) với  $p < 0.001$

Kết quả sự biến đổi các thông số TDI trong nghiên cứu của chúng tôi hoàn toàn phù hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả trên thế giới.

Erwan Donal (2005) nghiên cứu ở 28 BN NMCT và 27 người bình thường thấy vận tốc cơ tim tâm thu (Sm) giảm rõ ở những vùng thiếu máu và có giá trị chẩn đoán phân biệt vùng thiếu máu và vùng không thiếu máu Sm ở vị trí vòng van hai lá giảm rõ ở nhóm NMCT và giảm ở vùng

Kết quả nghiên cứu của Remzi Yilmaz và cộng sự (2004) ở 92 BN NMCT vùng trước thấy Sm và Em giảm, chỉ số Tei ở nhóm có huyết khối cao hơn hẳn (0.73) nhóm không có huyết khối (0.53) Khi chỉ số Tei  $> 0.6$  ở BN NMCT thì khả năng tạo huyết khối được dự báo với độ nhạy là 81% độ đặc hiệu là 73%, giá trị dự báo dương tính là 62%. Giá trị dự báo âm tính là 88%

Những năm gần đây siêu âm Doppler mô cơ tim(TDI) được đề xuất như là một kỹ thuật hấp dẫn trong việc đánh giá định lượng hoá chức năng và vận động của từng vùng tâm thất. Bởi vì TDI bổ sung tốt cho phương pháp siêu âm truyền thống (thực hiện được các phép đo đặc nhỏ). TDI cho phép đánh giá tình tế chức năng từng phần của cơ tim và nó nhạy cảm đối với kích thích gây ảnh hưởng tới sự co thất của cơ tim và kích thích gây thiếu máu. Với kích thích có ảnh hưởng tới sự co bóp của tim, cả hai chỉ số vận tốc cơ tim tâm thu(Sm) và vận tốc cơ tim đầu tâm trương(Em) thay đổi sớm, chúng giảm đi ngay khi thiếu máu tại cơ tim chỉ sau 15 giây và tăng lên khi được tăng tái tưới máu. Chúng tỏ rằng TDI có thể phát hiện những biến đổi vi mạch hay cấu trúc tổ chức trước khi phát triển những bất thường trong các phép đo chuẩn của chức năng tâm thu hay mất đáp ứng ảnh hưởng tới sự co bóp của cơ tim

#### **KẾT LUẬN**

Qua nghiên cứu 42 người bình thường và 40 bệnh nhân(BN) sau nhồi máu cơ tim (NMCT) bằng siêu âm Doppler mô cơ tim(TDI) chúng tôi thấy có sự biến đổi rõ ràng của các thông số TDI của thất trái. Đó là giảm rõ rệt vận tốc cơ tim tâm thu(Sm) cũng như vận tốc cơ tim đầu tâm trương(Em) và tỷ lệ Em/Am so với nhóm chứng. Ngược lại chỉ số Tei lại tăng cao và thời gian giãn cơ đồng thể tích(IVRT) kéo dài ở BN sau NMCT so với người bình thường

#### **SUMMARY**

This study was performed on 42 normal subjects and 40 patients with after acute myocardial infarction by Tissue Doppler Imaging (TDI). The results showed clear changes of TDI parameters in both patient and control groups. Patients had significant decreases of systolic myocardial peak velocity (Sm), early diastolic myocardial peak velocity (Em) as well as Em/Am ratio as compared with normal subjects. In contrast, regional Tei index was increased and regional isovolumic relaxation time was lengthened in scarred myocardial segments in patient group

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Phạm Gia Khải và cộng sự (2003), "Dịch tễ học tăng huyết áp tại miền Bắc Việt Nam", *Kỷ yếu các đề tài khoa học Hội nghị Tim mạch miền*
2. Carolyn Y. Ho and Scott D. Solomon. (2006) "A Clinician's Guide to Tissue Doppler Imaging" *Circulation*, Mar; 113: e396 - e398
3. Erwan Donal . et al (2005) "Tissue Doppler echocardiographic quantification. Comparison to coronary angiography results in Acute Coronary Syndrome patients". *Cardiovascular Ultrasound*, 3:10doi:10.1186/1476-7120-3-10
4. Remzi Yilmaz, et al (2004) "Pulsed wave tissue Doppler-derived myocardial performance index for the assessment of left ventricular thrombus formation risk after acute myocardial infarction".*American Heart Journal*Volume 148, Number 6.