

# Nghiên cứu sự thay đổi sức căng cơ tim ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên sau can thiệp động mạch vành

Nguyễn Thị Thu Hoài<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thu Thủy<sup>4</sup>

Nguyễn Quang Tuấn<sup>2,3</sup>, Đỗ Doãn Lợi<sup>1,3</sup>, Nguyễn Lâm Việt<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Viện Tim Mạch Việt Nam, Bệnh viện Bạch Mai, <sup>2</sup>Bệnh viện Tim Hà Nội

<sup>3</sup>Trường Đại học Y Hà Nội, <sup>4</sup>Bệnh viện 198 Bộ Công An

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Khảo sát sự thay đổi và thời gian thay đổi sức căng cơ tim, tốc độ căng cơ tim trong vòng một tuần sau can thiệp động mạch vành (ĐMV) ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim (NMCT) cấp có ST chênh lên bằng phương pháp siêu âm Doppler mô cơ tim.

**Phương pháp:** Bốn mươi hai bệnh nhân NMCT cấp lần đầu có ST chênh lên được đánh giá sức căng và tốc độ căng cơ tim và các thông số chức năng tim khác trên siêu âm Doppler mô trước can thiệp (ngày 1) và sau can thiệp ĐMV (ngày 2, 3, 7).

**Kết quả:** Sức căng cơ tim và tốc độ căng tâm thu tăng lên rõ rệt ngay từ ngày đầu tiên sau can thiệp (ngày 2) đối với toàn bộ thất trái, tương ứng  $-12,97 \pm 3,50\%$  so với  $-10,92 \pm 4,40\%$ ,  $p < 0,05$  và  $-1,15 \pm 0,33$  so với  $-0,97 \pm 0,43$  ( $s^{-1}$ ),  $p < 0,05$  và ở những vùng rối loạn chức năng do liên quan đến ổ nhồi máu, tương ứng  $-9,65 \pm 4,18$  so với  $-3,65 \pm 1,07$  ( $\%$ ),  $p < 0,001$  và  $0,87 \pm 0,2$  so với  $0,32 \pm 0,1$  ( $s^{-1}$ ),  $p < 0,05$ . Trong khi đó, sự thay đổi của chỉ số vận động thành, vận tốc sóng S', vận tốc sóng E' đo ở vị trí vòng van hai lá và tốc độ căng đầu tâm trương, tốc độ căng cuối tâm trương ở vùng rối loạn chức

năng liên quan đến ổ nhồi máu thay đổi không có ý nghĩa thống kê trong hai ngày đầu sau can thiệp. Sự cải thiện của các thông số chức năng tim đều được thấy ở thời điểm 7 ngày sau can thiệp, các sự khác biệt đều có ý nghĩa thống kê.

**Kết luận:** Sự cải thiện về chức năng vùng thành tim ở các bệnh nhân NMCT cấp có ST chênh lên được can thiệp động mạch vành có thể được phát hiện sớm bằng việc đánh giá sức căng tâm thu và tốc độ căng tâm thu cơ tim. Những thay đổi về sức căng và tốc độ căng tâm thu sau tái tưới máu được thấy sớm hơn so với những thay đổi về điểm vận động thành trên siêu âm 2D và các thông số siêu âm Doppler mô cơ tim như vận tốc sóng S' và vận tốc sóng E' đo ở vòng van hai lá và so với tốc độ căng đầu tâm trương và tốc độ căng cuối tâm trương.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở các bệnh nhân NMCT cấp có ST chênh lên, can thiệp động mạch vành thì đầu được khuyến cáo khi thời gian xuất hiện triệu chứng  $< 12$  giờ. Trong thực tế lâm sàng, các thầy thuốc vẫn can thiệp ĐMV khi bệnh nhân không còn ở giai đoạn tối cấp nữa. Việc mở thông dòng chảy ở động mạch vành bị tắc làm hạn chế ổ nhồi máu. Bên cạnh đó,

có khoảng từ 7% đến 27% bệnh nhân NMCT có ST chênh lên có hiện tượng tự ly giải huyết khối dẫn đến làm giảm kích thước ổ nhồi máu, cải thiện tiên lượng. Đối với các bệnh nhân không có hiện tượng tự ly giải huyết khối, can thiệp động mạch vành qua da đem lại lợi ích lâu dài và giảm tỷ lệ tử vong hơn so với việc dùng thuốc tiêu sợi huyết. Để đánh giá hiệu quả can thiệp trên các bệnh nhân này, có rất nhiều phương pháp, một trong những biện pháp không xâm nhập hiện nay là siêu âm tim. Những thay đổi về chức năng vùng thành tim do thiếu máu cơ tim có thể được đánh giá bằng sức căng cơ tim, tốc độ căng cơ tim trên siêu âm Doppler mô hoặc trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim speckle tracking. Siêu âm tim đánh giá sức căng cơ tim là một kỹ thuật tương đối mới có thể lượng hoá sự biến dạng của cơ tim trong thời kỳ tâm thu và tâm trương<sup>(6,7,8,9)</sup>. Ở giai đoạn cấp, khi còn có hiện tượng đờ cơ tim, việc đánh giá chính xác kích thước ổ nhồi máu có thể gặp khó khăn. Tuy nhiên, những nghiên cứu gần đây cho thấy sức căng cơ tim toàn bộ có mối tương quan với kích thước ổ nhồi máu đo trên cộng hưởng từ hạt nhân ở cả giai đoạn sớm và giai đoạn muộn<sup>(10,11)</sup>. Sức căng cơ tim cũng đã được chứng minh là yếu tố dự báo tái cấu trúc thất trái ở các bệnh nhân được can thiệp ĐMV thì đầu. Cho đến nay, một phương pháp kinh điển vẫn được dùng để đánh giá rối loạn vận động vùng và sự phục hồi chức năng vùng thất trái sau tái tưới máu là dùng chỉ số vận động thành (CSVĐT). Tuy nhiên, chỉ số vận động thành phụ thuộc vào kinh nghiệm của bác sĩ làm siêu âm tim nên chỉ số này chưa phải hoàn toàn khách quan. Hơn nữa, để thấy được những thay đổi về chỉ số vận động vùng thì cần một thời gian dài sau tưới máu động mạch vành. Việc đánh giá sức căng cơ tim hay lượng hoá sự biến dạng cơ tim là phương pháp giúp đánh giá những thay đổi rất sớm của chức năng vùng thành tim, có thể giúp đánh giá sự phục hồi chức năng tim sớm, chỉ trong vòng một số ngày đầu sau can thiệp. Đây là một phương pháp mới, không đắt tiền, có thể tiến hành nhiều lần trên cùng một bệnh nhân.<sup>(11,12,13,14)</sup>

Do vậy, với mong muốn tìm hiểu một vấn đề khá mới ở nước ta, chúng tôi tiến hành đề tài:

**“Nghiên cứu sự thay đổi sức căng cơ tim ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên sau can thiệp động mạch vành”** nhằm mục tiêu sau:

## MỤC TIÊU

Khảo sát sự thay đổi sức căng cơ tim trong vòng một tuần sau can thiệp động mạch vành ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên bằng phương pháp siêu âm Doppler mô cơ tim.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Đối tượng nghiên cứu

42 Bệnh nhân được chẩn đoán là NMCT theo khuyến cáo của Hội tim mạch Châu Âu năm 2012<sup>(4)</sup>, là NMCT lần đầu có ST chênh lên, có chỉ định chụp và can thiệp ĐMV qua da tại Viện Tim Mạch - Bệnh viện Bạch Mai.

### Tiêu chuẩn loại trừ

Chúng tôi không lấy vào nghiên cứu các bệnh nhân có loạn nhịp hoàn toàn với biểu hiện rung nhĩ trên điện tâm đồ (ĐTĐ), các bệnh nhân có bệnh cấp tính, bệnh van tim nặng, các bệnh nội khoa nặng kèm theo, bệnh cơ tim phì đại có tắc nghẽn đường ra thất trái, bệnh nhân NMCT có bloc nhĩ thất độ 2-3, bệnh nhân có block nhánh trên ĐTĐ, đặt máy tạo nhịp, bệnh nhân có hình ảnh siêu âm mờ không đánh giá chính xác được các thông số siêu âm, các bệnh nhân không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

### Phương pháp nghiên cứu

#### Các bước tiến hành nghiên cứu

Tất cả các bệnh nhân được giải thích về nghiên cứu và ký cam đoan tham gia nghiên cứu, được hỏi bệnh, thăm khám lâm sàng kỹ lưỡng và làm bệnh án theo mẫu, làm một số thăm dò và xét nghiệm sinh hoá và men tim, chụp Xquang tim phổi thẳng, làm ĐTĐ 12 chuyển đạo, làm siêu âm

Doppler tim. Tất cả các bệnh nhân đều được chụp động mạch vành (ĐMV), nong và đặt stent ĐMV và được theo dõi đánh giá lại kích thước và chức năng thất trái trên siêu âm Doppler tim sau 2 ngày và sau 7 ngày.

### Quy trình làm siêu âm Doppler tim

Địa điểm: Tại phòng siêu âm tim, Viện Tim Mạch- Bệnh viện Bạch Mai . Chúng tôi sử dụng máy siêu âm Alpha7 do hãng ALOKA sản xuất năm 2012 tại Nhật bản với đầu dò 3,5MHz có thể thăm dò: SA tim TM, 2D, Doppler xung, Doppler liên tục, Doppler màu và Doppler mô cơ tim. Trên máy có đường ghi điện tim đồng thời với hình ảnh siêu âm. Các BN đều được làm siêu âm theo quy trình chuẩn của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ<sup>(15,16)</sup>.

*Phương pháp đo sức căng cơ tim (strain) và tốc độ căng (strain rate)*

Chọn phân đoạn cơ tim cần khảo sát, mỗi thành tim đo ở 3 phân đoạn: vùng đáy, vùng giữa và vùng mỏm. Hướng đo sức căng chọn theo hướng từ đáy tới mỏm, sức căng và tốc độ căng được hiển thị bằng phần mềm trong máy siêu âm tim.

- Sức căng tâm thu (S): đo tại thời điểm đỉnh sức căng tâm thu bằng cách đặt con trỏ tại đỉnh

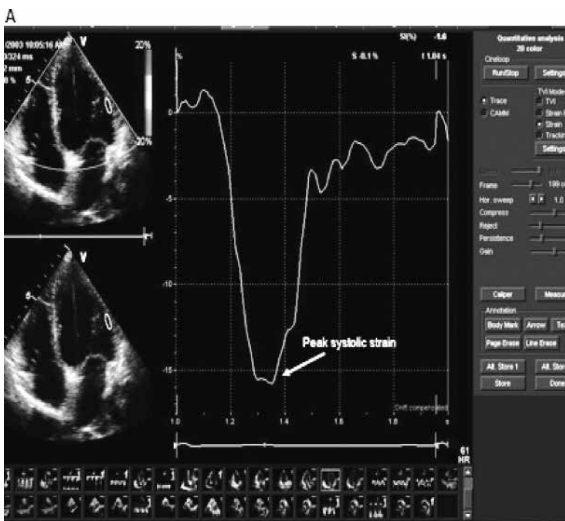
đường cong sức căng tâm thu (hình 1 . S thể hiện mức độ biến dạng của phân đoạn cơ tim thì tâm thu. Sức căng mang dấu (-), đơn vị tính là % . S giảm là bệnh lý.

- Tốc độ căng tâm thu (SRs) được đo bằng cách đặt con trỏ tại đỉnh đường cong tốc độ căng trong thời kỳ tâm thu. SRs mang dấu (-), đơn vị tính là  $s^{-1}$ .

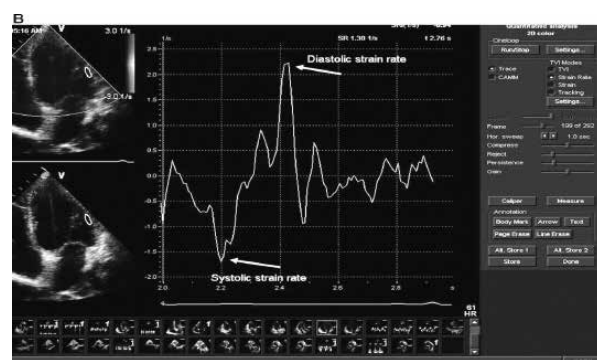
- Tốc độ căng đầu tâm trương (SRe) được đo bằng cách đặt con trỏ tại đỉnh đầu tâm trương của đường cong tốc độ căng trong thời kỳ tâm trương. SRe mang dấu (+), đơn vị tính là  $s^{-1}$ . SRe giảm là bệnh lý.

- Tốc độ căng cuối tâm trương (SRa) được đo bằng cách đặt con trỏ tại đỉnh cuối tâm trương của đường cong tốc độ căng trong thời kỳ tâm trương. SRa mang dấu (+), đơn vị tính là  $s^{-1}$ . SRa tăng là bệnh lý.

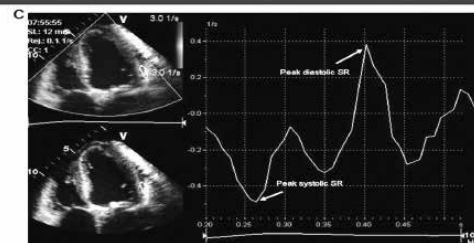
Thực hiện các phép đo này trên 18 phân đoạn trên 3 mặt cắt từ mỏm, nhưng chỉ có 16 vùng được dùng để đánh giá sức căng và CSVĐT vì chúng tôi loại đi hai vùng gần mỏm của mặt cắt 3 buồng. Sức căng toàn phần được tính là giá trị trung bình của 16 vùng<sup>(15,16)</sup>.



Hình 1: Minh họa phương pháp đo sức căng cơ tim đỉnh tâm thu.



Hình 2: Minh họa phương pháp đo tốc độ căng cơ tim tâm thu và tâm trương.



**Phương pháp xử lý số liệu**

Các số liệu nghiên cứu được xử lý bằng các thuật toán thống kê y học trên máy vi tính bằng phần mềm STATA 10.0.

**KẾT QUẢ**

**Đặc điểm chung của các đối tượng nghiên cứu**

Trong thời gian từ tháng 4/2013 đến tháng 12/2013, chúng tôi tiến hành nghiên cứu trên 42 bệnh nhân NMCT cấp có tuổi từ 38 đến 84, tuổi trung bình  $62,1 \pm 9,5$ , nam giới chiếm 73,8%, nữ giới chiếm 26,2%.

*Bảng 1. Đặc điểm về lâm sàng và siêu âm của các đối tượng nghiên cứu*

| Đặc điểm  | Giá trị trung bình hoặc tỷ lệ % |
|---|---------------------------------|
| Nam/Nữ  | 31/11 (73,8%/25,2%)             |
| Tuổi (năm)  | 62,18±9,5                       |
| Chỉ số khối cơ thể (BMI-kg/m <sup>2</sup> )                                 | 22,32±2,17                      |
| Tần số tim (lần/phút)   | 85,4± 16,7                      |
| Huyết áp tâm thu (mmHg)   | 132,34 ±18,75                   |
| Huyết áp tâm trương(mmHg)   | 84,31±13,27                     |
| Nồng độ đỉnh Troponin T trong máu (ng/ml)                                   | 2,87±2,67                       |
| Thời gian từ lúc đau ngực đến khi can thiệp (giờ)                           | 34,23±27,01                     |
| Tăng huyết áp   | 40,5%                           |
| Đái tháo đường  | 26,2%                           |
| Rối loạn chuyển hóa lipid   | 33,3%                           |
| Hút thuốc lá  | 54,7%                           |
| Tuổi ≥ 70   | 23,8%                           |
| NMCT trước rộng/ NMCT trước vách/ NMCT thành dưới/ NMCT kết hợp             | 54,3%/ 31%/ 9%/ 5,7%            |
| Tổn thương động mạch (ĐM) liên thất trước/ ĐM vành phải/ ĐM mũ/ Thành chung | 75,6%/ 57,7%/ 33,3%/ 0%         |
| Tổn thương 1 nhánh ĐMV/ 2 nhánh ĐMV/ 3 nhánh ĐMV                            | 49%/ 34,4%/ 15,6%               |
| CSVĐT   | 1,59 ± 0,45                     |
| EF (phương pháp Simpson) (%)  | 48,53 ± 8,98                    |
| S'(cm/s)  | 4,85 ± 1,07                     |
| E'(cm/s)  | 5,43 ± 1,78                     |
| E (cm/s)  | 64,78 ± 5,93                    |
| Sức căng cơ tim (S) toàn phần (%)   | -10,92% ± 4,40                  |

**Nhận xét:** Trong số bệnh nhân nghiên cứu thì tỷ lệ nam/nữ = 31/11, NMCT trước rộng chiếm tỷ lệ cao nhất, sau đó đến NMCT trước vách, rồi đến NMCT thành dưới, và đến NMCT kết hợp. Các bệnh nhân tổn thương ĐM liên thất trước (LTr) chiếm tỷ lệ cao nhất, ĐM vành phải và sau đó đến ĐM mũ. Có 15,6% các bệnh nhân bị tổn thương cả ba nhánh ĐMV. Phân số tổng máu EF trung bình của các bệnh nhân là  $48,53 \pm 8,98$  (%). Sức căng cơ tim toàn phần trung bình là

$-10,92\% \pm 4,40$  (%).

**Kết quả về các thông số siêu âm tim trước và sau can thiệp ĐMV 1 tuần**

*Bảng 2. Một số thông số siêu âm tim ở các bệnh nhân NMCT cấp có ST chênh lên trước và sau can thiệp ĐMV trong vòng 1 tuần.*

|                          | CSVĐT       | EF (%)       | GSR (s <sup>-1</sup> ) | GS (%)         | S' (cm/s)   | E' (cm/s)   |
|--------------------------|-------------|--------------|------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Ngày 1 (trước can thiệp) | 1,59 ± 0,45 | 48,53 ± 8,98 | -0,97 ± 0,43           | -10,92% ± 4,40 | 4,85 ± 1,07 | 5,43 ± 1,78 |
| Ngày 2                   | 1,57 ± 0,35 | 50,43 ± 6,17 | -1,15 ± 0,33           | -12,97% ± 3,50 | 5,45 ± 1,13 | 6,03 ± 1,59 |
| Ngày 3                   | 1,54 ± 0,47 | 53,29 ± 7,34 | -1,15 ± 0,43           | -15,32% ± 5,10 | 6,02 ± 1,09 | 6,42 ± 2,08 |
| Ngày 7                   | 1,42 ± 0,35 | 55,53 ± 9,98 | -1,21 ± 0,37           | -15,92% ± 4,70 | 6,47 ± 1,15 | 6,73 ± 1,28 |
| p (ngày 1-2)             | > 0,05      | > 0,05       | < 0,05*                | < 0,05*        | > 0,05      | > 0,05      |
| p (ngày 2-3)             | > 0,05      | > 0,05       | > 0,05                 | > 0,05         | > 0,05      | > 0,05      |
| p (ngày 3-7)             | < 0,05*     | > 0,05       | > 0,05                 | > 0,05         | > 0,05      | > 0,05      |
| p (ngày 2-7)             | < 0,05*     | < 0,05*      | < 0,05*                | < 0,05*        | > 0,05      | > 0,05      |
| p (ngày 1-7)             | < 0,05*     | < 0,01*      | < 0,01*                | < 0,05*        | < 0,01*     | < 0,01*     |

*GSR (s<sup>-1</sup>): Tốc độ căng thất trái tâm thu, GS(%): Sức căng cơ tim thất trái toàn bộ.*

**Nhận xét:** Các thông số chức năng toàn bộ thất trái như phân số tổng máu EF, CSVĐT, S', E', sức căng toàn bộ GS% và tốc độ căng toàn bộ đều có sự cải thiện ở ngày thứ 7 so với trước can thiệp, các sự khác biệt đều có ý nghĩa thống kê. Nhưng nếu so sánh trước can thiệp và ngay sau can thiệp (ngày 1-2) thì chỉ thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về sức căng toàn bộ và tốc độ căng toàn bộ, với p < 0,05, còn các thông số khác như CSVĐT, EF, S', E' đều chưa thấy có sự khác biệt ( p > 0,05).

*Bảng 3. Các thông số về sức căng vùng thành tim trước và sau can thiệp ĐMV 1 tuần*

| Các thông số             | Vùng rối loạn chức năng liên quan đến ổ nhồi máu, điểm vận động thành >1 |               |                        |                        |                        | Vùng không liên quan đến ổ nhồi máu, điểm vận động thành = 1 |                        |                        |                        |
|--------------------------|--|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|------------------------|------------------------|------------------------|
|                          | Điểm VD thành TB   | Ss%           | SRs (s <sup>-1</sup> ) | SRe (s <sup>-1</sup> ) | SRa (s <sup>-1</sup> ) | Ss%  | SRs (s <sup>-1</sup> ) | SRe (s <sup>-1</sup> ) | SRa (s <sup>-1</sup> ) |
| Ngày 1 (trước can thiệp) | 2,81 ± 0,42  | -3,65 ± 1,07  | 0,32 ± 0,1             | 1,09 ± 0,2             | 1,09 ± 0,2             | -16,87 ± 6,07  | 1,26 ± 0,3             | 1,87 ± 0,5             | 1,49 ± 0,5             |
| Ngày 2                   | 2,72 ± 0,34  | -9,65 ± 4,18  | 0,87 ± 0,2             | 1,35 ± 0,5             | 1,35 ± 0,5             | -15,65 ± 4,23  | 1,21 ± 0,2             | 1,83 ± 0,2             | 1,43 ± 0,6             |
| Ngày 3                   | 2,52 ± 0,52  | -12,65 ± 3,11 | 1,1 ± 0,4              | 1,49 ± 0,6             | 1,49 ± 0,6             | -15,78 ± 5,26  | 1,22 ± 0,4             | 1,80 ± 0,5             | 1,44 ± 0,5             |
| Ngày 7                   | 2,12 ± 0,32  | -14,98 ± 5,12 | 1,2 ± 0,3              | 1,78 ± 0,6             | 1,78 ± 0,6             | -16,79 ± 6,45  | 1,23 ± 0,3             | 1,89 ± 0,4             | 1,39 ± 0,5             |

|              |        |         |        |        |        |       |       |       |       |
|--------------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| p (ngày 1-2) | >0,05  | <0,001* | <0,05* | >0,05  | >0,05  | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 |
| p (ngày 2-3) | >0,05  | <0,05*  | >0,05  | >0,05  | >0,05  | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 |
| p (ngày 3-7) | <0,05* | <0,05*  | >0,05  | >0,05  | >0,05  | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 |
| p (ngày 2-7) | <0,05* | <0,001* | <0,05* | <0,05* | <0,05* | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 |
| p (ngày 1-7) | <0,01* | <0,001* | <0,01* | <0,05* | <0,05* | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 |

Ss%: sức căng tâm thu, SRs ( $s^{-1}$ ): tốc độ căng tâm thu, SRe ( $s^{-1}$ ): tốc độ căng đầu tâm trương, SRA( $s^{-1}$ ): tốc độ căng cuối tâm trương.

**Nhận xét:** Ở các vùng liên quan đến ổ nhồi máu, những cải thiện về sức căng cơ tim, tốc độ căng tâm thu xuất hiện ngay ở ngày đầu sau can thiệp, biểu hiện bằng sự tăng sức căng và tốc độ căng cơ tim giữa ngày 1 và ngày 2, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Trong khi đó, điểm vận động thành và tốc độ căng đầu tâm trương và cuối tâm trương chưa có sự thay đổi đáng kể, sự khác biệt của các thông số này ở ngày 1 so với ngày 2 không có ý nghĩa thống kê. So sánh giữa ngày 1 và ngày 7, các thông số đều cho thấy sự cải thiện chức năng vùng, các sự khác biệt đều có ý nghĩa thống kê.

Ở các vùng không liên quan đến ổ nhồi máu, sức căng, tốc độ căng tâm thu, tốc độ căng đầu tâm trương và cuối tâm trương đều không có sự thay đổi trước và sau can thiệp trong vòng 1 tuần.

## BÀN LUẬN

Siêu âm tim đánh giá sức căng cơ tim là một kỹ thuật mới được áp dụng ở Việt Nam có thể giúp lượng hoá sự biến dạng của cơ tim trong thời kỳ tâm thu và tâm trương<sup>(1,2,3)</sup>. Trong nghiên cứu này, chúng tôi khảo sát sự thay đổi và thời gian thay đổi của chức năng vùng cơ tim bằng phương pháp đánh giá sức căng cơ tim ở các bệnh nhân NMCT cấp có ST chênh lên được tái tưới máu bằng phương pháp can thiệp động mạch vành qua da. Đánh giá sức căng cơ tim giúp phát hiện sớm và khách quan những bất thường về cơ giãn của vùng cơ tim, đánh giá rối loạn chức năng vùng thành tim trong NMCT cấp.

Kết quả của chúng tôi cho thấy hầu hết các thay đổi về chức năng tâm thu đều bắt đầu ngay trong hai ngày đầu sau tái tưới máu, được thể hiện qua sự tăng sức căng cơ tim và tốc độ căng cơ tim (bảng 2, 3). Kết quả này cũng tương tự với kết quả của tác giả Ingul<sup>(5)</sup>. Ngoài việc phát hiện sớm sự cải thiện chức năng vùng thành tim, việc đánh giá sức căng cơ tim còn giúp phát hiện sớm những vùng cơ tim không cải thiện chức năng sau tái tưới máu, ngay sau khi bệnh nhân mới được can thiệp động mạch vành. Những trường hợp chưa có sự cải thiện, cần xem xét khả năng dòng chảy ĐMV chưa được tái thông tốt (có thể do một nhánh động mạch khác chi phối mà nhánh động mạch này chưa được can thiệp) hoặc do tắc các nhánh nhỏ ở xa hoặc khả năng bệnh nhân bị đờ cơ tim.

Kloner và Jennings đã mô tả sự phục hồi của cơ tim bị đờ sau thiếu máu hoặc nhồi máu cho thấy cần nhiều ngày đến hàng tuần sau can thiệp để chức năng vùng cơ tim đó phục hồi về bình thường, cụ thể là sự phục hồi sau thiếu oxy cơ tim cần ít nhất 48 giờ sau tái tưới máu<sup>(17)</sup>. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nhận định này vì chúng tôi thấy có sự phục hồi sau can thiệp ĐMV hai ngày.

Kết quả của chúng tôi cho thấy sức căng và tốc độ căng tâm thu của vùng thành tim và toàn bộ thất trái thay đổi sớm hơn so với tốc độ căng đầu tâm trương, tốc độ căng cuối tâm trương và so với các thông số siêu âm tim thường quy như điểm vận động thành, phân số tống máu EF, sóng S', sóng E'. Các nghiên cứu trên động vật thực nghiệm cũng

cho thấy tốc độ căng cơ tim giúp dự đoán NMCT xuyên thành trong ba ngày đầu<sup>(18)</sup>. Vận tốc sóng E' sau can thiệp tăng dần đến ngày thứ 7 cho thấy sự cải thiện dần về chức năng tâm trương thất trái sau tái tưới máu. Ở thời điểm ngày thứ 7 sau can thiệp, các thông số chức năng tim đều có sự cải thiện so với trước can thiệp, các sự khác biệt đều có ý nghĩa thống kê. Kết quả này cũng tương tự với kết quả của tác giả Ingul<sup>(5)</sup>.

Việc mở thông động mạch vành giúp làm hạn chế ổ nhồi máu nhưng cũng có thể gây ra hiện tượng tái tưới máu, gây phù nề tổ chức kẽ, làm giảm chức năng cơ giãn vùng thành tim, có thể kéo dài tới 6 tháng sau can thiệp ở một số bệnh nhân. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy đa số các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu đều

có sự cải thiện sớm chức năng vùng. Điều này có thể do số bệnh nhân có hiện tượng tái tưới máu trong nghiên cứu của chúng tôi ít.

### KẾT LUẬN

Ở các bệnh nhân NMCT cấp có ST chênh lên được can thiệp động mạch vành, sự cải thiện về chức năng vùng thành tim có thể được phát hiện sớm bằng việc đánh giá sức căng và tốc độ căng cơ tim. Những thay đổi về sức căng và tốc độ căng tâm thu cơ tim sau tái tưới máu được thấy ngay từ ngày đầu tiên sau can thiệp, sớm hơn so với những thay đổi về điểm vận động thành trên siêu âm 2D, phân số tổng máu EF, vận tốc sóng S', vận tốc sóng E' đo ở vòng van hai lá, tốc độ căng đầu tâm trương và tốc độ căng cuối tâm trương.

### SUMMARY

Myocardial strain and strain rate change after acute myocardial infarction evaluated by tissue Doppler imaging.

Nguyen Thi Thu Hoai, MD., PhD., Nguyen Thi Thu Thuy, MD., Ass/Prof. Nguyen Quang Tuan, MD., PhD., Prof. Do Doan Loi, MD., PhD, Prof. Nguyen Lan Viet, MD., PhD.

**BACKGROUND:** The aims of this study was to investigate the change and time course of recovery of regional myocardial function within the first week following successful primary coronary intervention in patients with first-time ST segment elevation myocardial infarction using myocardial deformation analysis, which is more quantitative and thus more objective than the wall motion score. **METHODS:** Forty two patients who presented with first STEMI were included in the study. All patients underwent successful percutaneous PCI (pPCI). Standard, strain and strain rate tissue Doppler echocardiography was performed to all patients before pPCI and on day 2, day 3 and day 7. **RESULTS:** Systolic strain and systolic strain rate increased significantly on day 2 both globally  $-12,97 \pm 3,50$  % vs  $-10,92 \pm 4,40$  (%),  $p < 0,05$  and  $-1,15 \pm 0,33$  vs  $-0,97 \pm 0,43$  ( $s^{-1}$ ),  $p < 0,05$ , respectively and regionally  $-9,65 \pm 4,18$  vs  $-3,65 \pm 1,07$  (%),  $p < 0,001$  and  $0,87 \pm 0,2$  vs  $0,32 \pm 0,1$  ( $s^{-1}$ ),  $p < 0,05$ , respectively while the changes of WMSI was not significant in the first two days. **CONCLUSIONS:** Recovery of regional function after ST-segment elevation myocardial infarction occurred within 2 days and could be detected by strain and strain rate. This could have a clinical impact on early management in patients who undergo percutaneous coronary intervention.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. **Đỗ Doãn Lợi, Nguyễn Lâm Việt** (2012). Siêu âm Doppler tim. *Nhà xuất bản Y học*.
2. **Phạm Nguyễn Sơn, Đỗ Văn Chiến, Lương Hải Đăng** (2013). “Giá trị của siêu âm đánh dấu mô với phần mềm đánh giá chức năng tự động (AFI) trong chẩn đoán bệnh động mạch vành”. Kỷ yếu các bài báo cáo tại hội nghị Tim mạch học miền Trung năm 2013.
3. **Nguyễn Thị Thu Hoài, Nguyễn Thị Thu Thủy, Nguyễn Quang Tuấn, Nguyễn Thị Bạch Yến, Đỗ Doãn Lợi, Nguyễn Lâm Việt** (2014). “Mối liên quan giữa sức căng cơ tim với các thông số chức năng thất trái trên siêu âm tim ở các bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp được can thiệp động mạch vành” Tạp chí Tim Mạch học Việt nam số 65:70-79.
4. **ESC Committee for Practice Guidelines (CPG)** (2012) ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation “The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC)” *European Heart Journal*; 33: 2569-2619.
5. **Ingul CB, Malm S. et al** (2010). “Recovery of function after acute myocardial infarction evaluated by tissue doppler strain and strain rate” *J Am Soc Echocardiogr*; 23: 342- 8
6. **Gregory Gilman R.D., Bijoy K., et al** (2004), “Strain rate and strain: a step by step Approach to imaging and data acquisition”, *J Am Echocardiogr*, 17, pp.1183-87.
7. **Hooge D.J.** (2000), “Regional strain and strain rate measurements by cardiac ultrasound: principles implementation and limitation”, *Eur J Echocardiography*, pp. 154-170.
8. **Sutherland G.R., Di Salvo G., Claus P., et al** (2004), “Strain and strain rate imaging: a new clinical approach to quantifying regional myocardial function”, *J Am Soc Echocardiogr*, 17(7), pp. 788-802.
9. **Yuichi Notomi, Maureen G.Martin-Miklovic, Stephanie J, Oryszak, Takahiro Shiota** (2006), “Enhanced Ventricular Untwisting During Exercise: A Mechanistic Manifestation of Elastic Recoil Described by Doppler Tissue Imaging”. *Circulation*; 113; 2524-2533.
10. **Mistry N, Beitnes JO, Halvorsen S, Abdelnoor M** (2011). “Assessment of left ventricular function in ST-elevation myocardial infarction by global longitudinal strain: a comparison with ejection fraction, infarct size, and wall motion score index measured by non-invasive imaging modalities”. *European Journal of Echocardiography*, 12, pp. 678-83
11. **Brian D. Hoit** (2011) “Strain and strain rate echocardiography and coronary artery disease”. *Circ Cardiovasc Imaging*; 4: 179 - 190.
12. **Jamal F, Strotmann J, Weidemann F et al.** (2001) “Noninvasive quantification of the contractile reserve of stunned myocardium by ultrasonic strain rate and strain”. *Circulation*; 104: 1059 - 1065.
13. **Reisner SA, Lysyansky P, Agmon Y, et al** (2004) “Global longitudinal strain: A novel index of left ventricular systolic function”. *J Am Soc Echocardiogr*; 17: 630-3
14. **Palmieri V, Russo C, Buonomo A, et al** (2010) “Novel wall motion score-based method for estimating global left ventricular ejection fraction: validation by real-time 3D echocardiography and global longitudinal strain”. *Eur J Echocardiogr*; 11:125-30.
15. **Members of the Chamber Quantification Writing Group: Roberto M. Lang, Michelle Bierig, Richard B. Devereux, Frank A. Flachskampf, Elyse Foster, Patricia A. Pellikka, Michael H. Picard, Mary J. Roman, James Seward, Jack S. Shanewise, Scott D. Solomon, Kirk T. Spencer, MD, Martin St John Sutton, and William J. Stewart.** “Recommendations for Chamber Quantification: A Report from the American Society of Echocardiography’s Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, Developed in Conjunction with the European Association of Echocardiography, a Branch of the European Society of Cardiology” *J Am Soc Echocardiogr* 2005;18:1440-1463
16. **Victor Mor-Avi, Roberto M. Lang, Luigi P. Badano, et al** (2011) “Current and Evolving Echocardiographic Techniques for the Quantitative Evaluation of Cardiac Mechanics: ASE/EAE Consensus Statement on Methodology and Indications. Endorsed by the Japanese Society of Echocardiography” *J Am Soc Echocardiogr*;24:277-313.
17. **Kloner RA, Jennings RB.** (2001).Consequences of brief ischemia:stunning, preconditioning, and their clinical implications: part2. *Circulation* 104:3158-67
18. **Thibault H, Gomez L., Donal E. et al** (2009). Regional myocardial function after myocardial infarction in mice: a follow-up study by strain rate imaging. *J Am Soc Echocardiogr* 2009; 22: 198-205