

KHẢO SÁT MỘT SỐ CHỈ SỐ CHỨC NĂNG TÂM THU THẤT PHẢI BẰNG SIÊU ÂM TIM Ở BỆNH NHÂN NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP CÓ ST CHÊNH LÊN

Phạm Phương Thảo Anh, Trần Đức Hùng, Phạm Vũ Thu Hà
Lương Công Thức và Nguyễn Duy Toàn✉

Bệnh viện Quân y 103

Biến đổi chức năng thất phải thường gặp và có ý nghĩa trong tiên lượng ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp. Mục tiêu khảo sát đặc điểm chức năng tâm thu thất phải ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên (STEMI) bằng siêu âm tim. Nghiên cứu cắt ngang với 72 bệnh nhân STEMI, kết quả các chỉ số TAPSE, FAC, RVS', RVFWSL và RV4CSL lần lượt là $20,04 \pm 4,78$ mm; $44,98 \pm 10,12\%$; $11,7$ (10,4; 13,7) cm/s; $-16,61 \pm 8,60\%$; $-13,28 \pm 5,30\%$. FAC ở nhóm STEMI thành trước là $46,92 \pm 9,23\%$; lớn hơn nhóm STEMI thành dưới và thất phải: $41,33 \pm 10,75\%$ ($p = 0,02$). TAPSE và RVS' nhóm tắc hoàn toàn động mạch vành lần lượt là $19,0$ (17,4; 21,0) mm; $10,85$ (9,97; 13,0) cm/s, thấp hơn so với nhóm không tắc hoàn toàn động mạch vành: $20,7$ (19,6; 23,3) mm; $13,2$ (10,9; 15,5) cm/s ($p = 0,01$; $p = 0,002$). RV4CSL, RVFWSL tương quan nghịch mức độ vừa với EF BP ($r = -0,38$; $r = -0,30$; $p < 0,05$) và tương quan thuận mức độ vừa với LVGLS ($r = 0,42$; $r = 0,39$; $p < 0,05$). TAPSE tương quan thuận mức độ yếu với EF BP ($r = 0,29$; $p < 0,05$).

Từ khóa: Chức năng tâm thu thất phải, nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên là bệnh lý cấp tính, gây tắc nghẽn hoàn toàn hoặc gần hoàn toàn động mạch vành thủ phạm làm thiếu máu cơ tim đột ngột, đây là một trong những nguyên nhân tử vong tim mạch hàng đầu trong khu vực và trên thế giới.¹ Theo WHO, năm 2019 có 18,6 triệu người tử vong vì bệnh động mạch vành. Tại châu Á, hàng năm khoảng 10,8 triệu người tử vong do bệnh, chiếm 35% nguyên nhân tử vong chung.² Gánh nặng bệnh tật sau nhồi máu cơ tim cũng rất nặng nề với tình trạng tăng tỉ lệ suy tim, rối loạn nhịp, giảm chất lượng cuộc sống và giảm thời gian sống thêm của người bệnh.³

Siêu âm tim có vai trò quan trọng trong chẩn

đoán, theo dõi và tiên lượng bệnh. Trước đây, các nghiên cứu tập trung chủ yếu vào biến đổi hình thái, chức năng của tim trái. Tuy nhiên, nhồi máu cơ tim cấp có thể gây ra biến đổi chức năng của thất phải, không chỉ do tổn thương nhánh động mạch vành thủ phạm cung cấp máu cho thất phải mà còn do hoạt động của vách liên thất và sự tương tác chặt chẽ giữa hai buồng thất.⁴ Đánh giá chức năng thất phải có vai trò tiên lượng và dự đoán biến cố gộp ở bệnh nhân tim mạch, trong đó có bệnh nhồi máu cơ tim cấp.^{5,6} Hiện nay, nghiên cứu về chức năng thất phải ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp tại Việt Nam chưa nhiều, do đó, chúng tôi nghiên cứu đề tài này với mục tiêu: khảo sát đặc điểm chức năng thất phải ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh

Tác giả liên hệ: Nguyễn Duy Toàn

Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

Email: Ndtoan.hvqy@gmail.com

Ngày nhận: 20/06/2024

Ngày được chấp nhận: 07/08/2024

lên (STEMI) được chẩn đoán, điều trị tại Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Quân y 103 trong thời gian từ tháng 5/2023 - 2/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân được chẩn đoán xác định nhồi máu cơ tim cấp dựa theo định nghĩa toàn cầu năm 2018 (bệnh nhân có tăng Troponin I kèm theo ít nhất 1 trong các tiêu chuẩn như triệu chứng lâm sàng cơn đau thắt ngực; biến đổi ST, sóng T, sóng Q hoặc block nhánh mới xuất hiện; có rối loạn vận động vùng trên siêu âm tim hoặc bằng chứng về huyết khối động mạch vành khi chụp động mạch vành).

Tiêu chuẩn ST chênh lên theo Hội tim mạch Châu Âu (ESC) năm 2017:⁷ ST chênh lên tại điểm J ít nhất 2 chuyển đạo liên tiếp nhau:

- Tại V2, V3: Nam < 40 tuổi; J \geq 2,5mm; Nam \geq 40 tuổi; J \geq 2mm; Nữ: J \geq 1,5mm.
- Các chuyển đạo khác: J \geq 1mm.

Tiêu chuẩn loại trừ

Các bệnh nhân có tiền sử bệnh phổi mạn tính, huyết khối động mạch phổi cấp hoặc mạn tính; tăng áp lực động mạch phổi nguyên phát, bệnh tim bẩm sinh, bệnh van tim mức độ nặng trở lên, rối loạn nhịp rung nhĩ, block nhĩ thất độ II, III; biến chứng cơ học cấp tính (thủng vách liên thất, hở van hai lá cấp tính), tình trạng toàn thân nặng (nhiễm trùng, chấn thương, xơ gan ChildPugh B hoặc suy thận giai đoạn IIIB trở lên), bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả chùm ca bệnh.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện từ tháng 5/2023 - 2/2024 tại Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Quân y 103.

Cỡ mẫu và chọn mẫu

Phương pháp chọn mẫu thuận tiện, với 72 bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và không có tiêu chuẩn loại trừ vào nghiên cứu.

Nội dung nghiên cứu

Đặc điểm lâm sàng: tuổi, giới, BMI, yếu tố nguy cơ tim mạch, thời gian cửa bóng, triệu chứng lâm sàng, phân độ Killip.

Đặc điểm cận lâm sàng: ECG, Siêu âm tim (các chỉ số cơ bản của tim trái như LVDd, EFBP, LV-GLS và chức năng tâm thu thất phải bao gồm TAPSE (biên độ vận động vòng van ba lá thời kỳ tâm thu), FAC (phân suất thay đổi diện tích thất phải), RVS' (vận tốc vòng van ba lá doppler mô); RVFWSL (sức căng trực dọc thất phải thành tự do) và RV4CSL (sức căng trực dọc toàn bộ thất phải), xét nghiệm sinh hóa cơ bản, kết quả chụp động mạch vành.

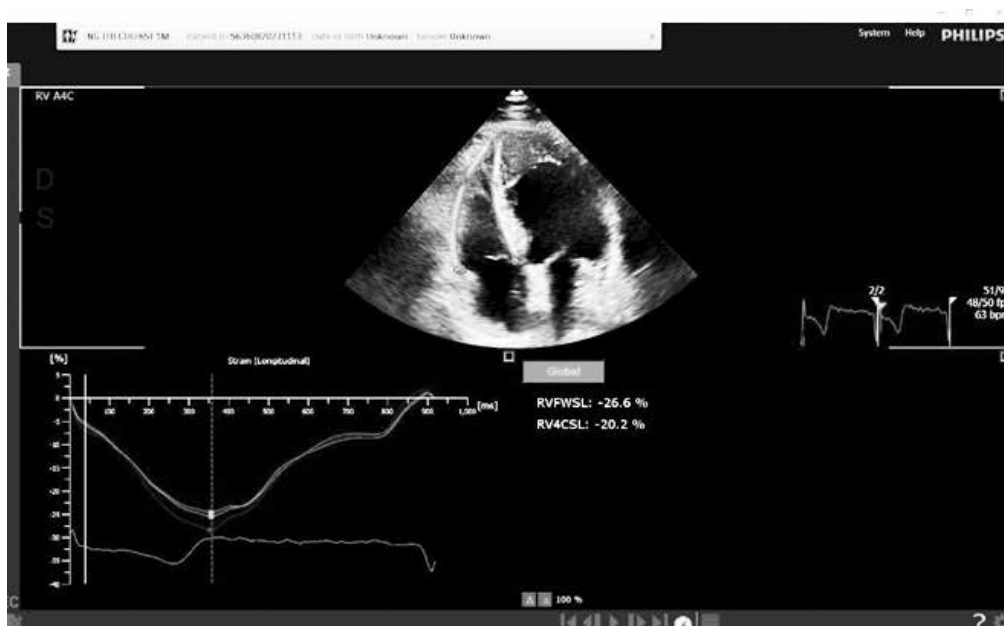
Quy trình tiến hành nghiên cứu

Bệnh nhân được chẩn đoán nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên khi nhập viện được hỏi bệnh, khám bệnh, làm xét nghiệm cận lâm sàng theo một mẫu thống nhất, được xử trí thuốc và can thiệp động mạch vành cấp cứu theo quy trình tại Trung tâm Tim mạch dựa trên khuyến cáo của ESC năm 2023: can thiệp ĐMV thì đầu cho những bệnh nhân STEMI đến sớm (trong vòng 12h kể từ khi khởi phát triệu chứng), bệnh nhân STEMI đến muộn (trong 12 - 48h) nếu vẫn còn triệu chứng đau ngực, rối loạn huyết động hoặc rối loạn nhịp nguy hiểm; không can thiệp thì đầu với các bệnh nhân STEMI đến sau 48h hết triệu chứng đau ngực.

Siêu âm tim bằng máy siêu âm Phillips EPIQ 7C, đầu dò X5-1, Module phân tích offline Auto-StrainRV, được tiến hành trong vòng 24h đầu kể từ khi nhập viện (trong 72 bệnh nhân có 10 bệnh nhân siêu âm tim trước can thiệp và 62 bệnh nhân siêu âm tim sau can thiệp thành công động mạch vành qua da), đánh giá các

thông số cơ bản của tim trái, sức căng trực dọc toàn bộ thất trái LVGLS và phân suất tổng máu thất trái bằng siêu âm Doppler mô theo khuyến cáo Hội siêu âm tim Hoa Kỳ. Hình ảnh cuối cùng dạng “bull’s eyes” hay mắt bò, chia thất trái thành 17 vùng theo khuyến cáo của Hội Siêu âm tim Hoa Kỳ (ASE) năm 2015.

Các chỉ số TAPSE, FAC, RVS' đo đạc theo khuyến cáo Hội Siêu âm tim Hoa Kỳ (ASE) năm 2015. Ngưỡng giá trị bất thường theo khuyến cáo: TAPSE < 17mm, FAC < 35%; RVS' < 9,5 cm/s. Đánh giá sức căng trực dọc thất phải thành tự do (RVFWL) và sức căng toàn bộ thất phải (RV4CSL) bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim.



Hình 1. Giao diện Module phân tích sức căng trực dọc thất phải AutoStrain RV

Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu nghiên cứu được xử lý theo các thuật toán thống kê y học, bằng phần mềm SPSS 22.0.

So sánh giữa hai biến liên tục, độc lập có phân phối chuẩn bằng kiểm định Independent Samples T-test. So sánh hai biến liên tục độc lập không có phân phối chuẩn bằng kiểm định Mann-Whitney U-test. So sánh 3 tham số trở lên có phân phối chuẩn bằng kiểm định One-way ANOVA. Kiểm định phi tham số nhiều biến không có phân phối chuẩn bằng Kruskal-Wallis.

Tìm mối liên quan giữa hai biến định lượng sử dụng hệ thống tương quan r (theo phương pháp Pearson nếu phân phối chuẩn, Spearman nếu phân phối không chuẩn).

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Bệnh viện Quân y 103 (quyết định số 2847/QĐ-HVQY) ngày 26/4/2023. Bệnh nhân tự nguyện tham gia nghiên cứu, nghiên cứu không làm ảnh hưởng xấu đến kết quả điều trị và chăm sóc sức khỏe của bệnh nhân.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

| Đặc điểm đối tượng | Nhóm nghiên cứu (n = 72) |
|--|---------------------------------|
| Tuổi trung bình (X ± SD) (Min - Max) (năm) | 68,31 ± 12,18 (37 - 93) |
| Nam (n, %) | 54 (75,00) |
| Nữ (n, %) | 18 (25,00) |
| BMI (kg/m ²) | 22,29 ± 2,67 |
| THA (n, %) | 34 (47,22) |
| ĐTĐ típ 2 (n, %) | 14 (19,44) |
| Bệnh thận mạn tính (n, %) | 3 (4,16) |
| Thời điểm nhập viện (giờ) Q2 (Q1 - Q3) | 4 (2 - 12) |
| Nhịp tim (chu kỳ/phút) | 78,12 ± 16,85 |
| Huyết áp tâm thu (mmHg) | 127,04 ± 19,30 |
| Troponin I Q2, (Q1- Q3) (pg/ml) | 1253,4 (226,8 - 9608,1) |
| ProBNP Q2, (Q1- Q3) (pg/ml) | 787,0 (77,85 - 4176,25) |
| Định khu nhồi máu cơ tim(n, %) | |
| STEMI thành trước | 46 (63,88) |
| STEMI thành sau dưới và thất phải | 26 (36,12) |
| ĐMV thủ phạm (n, %) | |
| LAD | 43 (59,72) |
| LCx | 3 (4,17) |
| RCA | 26 (36,11) |
| Mức độ tổn thương động mạch vành (n, %) | |
| Tắc hoàn toàn | 41 (56,94) |
| Tắc gần hoàn toàn | 31 (43,06) |
| Số nhánh tổn thương động mạch vành (n, %) | |
| 1 nhánh | 29 (40,28) |
| ≥ 2 nhánh | 43 (59,72) |

| Đặc điểm đối tượng | Nhóm nghiên cứu (n = 72) |
|-------------------------------|--------------------------|
| Phân độ Killips (n, %) | |
| Killip I | 50 (69,44) |
| Killip II | 16 (22,22) |
| Killip III | 3 (4,17) |
| Killip IV | 3 (4,17) |

Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $68,31 \pm 12,18$ (tuổi), trong đó tuổi nhỏ nhất là 37, lớn nhất là 93. Tỷ lệ bệnh nhân nam/nữ là 3/1. Tăng huyết áp, đái tháo đường typ 2 là những yếu tố nguy cơ tim mạch thường gặp (tỷ lệ lần lượt 47,22% và 19,44%). Có 46 bệnh

nhân (tương ứng 63,88%) nhồi máu cơ tim thành trước; 36,12% nhồi máu cơ tim không thành trước. Tổn thương ĐMV thủ phạm chiếm tỷ lệ cao nhất là LAD là 59,72%, thấp nhất là LCx với 4,17% và RCA chiếm 36,11%.

Bảng 2. Đặc điểm siêu âm tim cơ bản và chức năng tâm thu thất phải của nhóm nghiên cứu

| Chỉ số | Giá trị trung bình (n = 72) | Ngưỡng giá trị bất thường* | Số lượng bệnh nhân bất thường n (%) |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Thất trái | | | |
| LVDd (mm) | $45,45 \pm 6,92$ | > 50 | 54 (75,00) |
| EF BP (%) | $45,95 \pm 9,78$ | < 50 | 49 (68,05) |
| LVGLS (%) | $-9,3 (-10,9; -7,9)$ | > -17 | 70 (97,22) |
| Rối loạn vận động vùng | | | 62 (86,11) |
| Thất phải | | | |
| TAPSE (mm) | $20,0 (17,8; 21,8)$ | < 17 | 11 (15,27) |
| FAC (%) | $44,98 \pm 10,12$ | < 35 | 11 (15,27) |
| RVS' (cm/s) | $11,7 (10,4; 13,7)$ | < 9,5 | 6 (8,33) |
| RVFWSL (%) | $-16,61 \pm 8,60$ | > -20 | 49 (68,05) |
| RV4CSL (%)** | $-13,28 \pm 6,84$ | | |

*Theo ngưỡng khuyến cáo ASE năm 2015

** RV4CSL chưa có ngưỡng giá trị bất thường theo ASE năm 2015. Trong số 72 bệnh nhân STEMI, EF BP và LVGLS giảm ở lần

lượt 68,05% và 97,22% bệnh nhân. TAPSE, FAC, RVS' giảm lần lượt là 15,27%; 15,27% và 8,33%. RVFWSL giảm ở 49 bệnh nhân (tương đương 68,05%).

Bảng 3. Đặc điểm chức năng tâm thu thất phải theo định khu tổn thương trên điện tim

| Chỉ số | STEMI thành trước (n = 46) | STEMI thành sau dưới và thất phải (n = 26) | p |
|----------------|-------------------------------|---|-------------|
| TAPSE (mm) | 20,36 ± 3,90 | 19,30 ± 5,91 | 0,36 |
| FAC (%) | 46,92 ± 9,23 | 41,33 ± 10,75 | 0,02 |
| RVS' (cm/s) | 11,9 (10,5; 13,7) | 11,4 (9,7; 13,6) | 0,25 |
| RVFWSL (%) | -16,24 ± 8,94 | -17,45 ± 7,78 | 0,56 |
| RV4CSL (%) | -12,66 ± 6,72 | -14,73 ± 6,57 | 0,21 |

Phân suất thay đổi diện tích thất phải (FAC) ở nhóm nhồi máu cơ tim thành sau dưới và thất phải thấp hơn đáng kể so với nhồi máu cơ tim thành trước (p = 0,02).

Sức căng trực dọc thành tự do và toàn bộ thất phải có xu hướng giảm hơn ở nhóm STEMI thành trước so với STEMI thành sau dưới và thất phải, tuy nhiên sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 4. Đặc điểm chức năng tâm thu thất phải với mức độ tổn thương động mạch vành thủ phạm

| Đặc điểm tổn thương ĐMV thủ phạm | TAPSE (mm) | FAC (%) | RVS' (cm/s) | RVFWSL (%) | RV4CSL (%) |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| ĐMV tắc hoàn toàn (n = 41) | 19 (17,4; 21,0) | 43,83 ± 10,70 | 10,8 (9,9; 13,0) | -16,33 ± 9,18 | -13,17 ± 6,74 |
| ĐMV tắc gần hoàn toàn (n = 31) | 20,7 (19,6; 23,3) | 46,13 ± 9,10 | 13,2 (10,9; 15,5) | -16,89 ± 7,62 | -13,49 ± 6,79 |
| p | 0,01 | 0,34 | 0,004 | 0,78 | 0,84 |
| LAD (n = 43) | 20,0 (18,4; 22,7) | 45,0 (40,9; 55,0) | 11,7 (10,5; 13,6) | -14,9 (-20,2; -9,7) | -11,7 (-15,2; -8,1) |
| LCx (n = 3) | 18,9 (15,6; 21,1) | 41,7 (41,6; 42,9) | 13,7 (11,4; 14,7) | -12,7 (-26,6; -9,8) | -8,5 (-20,0; -8,3) |
| RCA (n = 26) | 19,8 (17,3; 21,5) | 33,9 (33,8; 49,4) | 11,8 (9,7; 13,6) | -17,7 (-23,3; -10,5) | -14,7 (-20,6; -8,1) |
| p | 0,72 | 0,03 | 0,36 | 0,61 | 0,40 |

Chỉ số TAPSE, RVS' của nhóm STEMI tắc hoàn toàn động mạch vành thủ phạm giảm hơn có ý nghĩa so với nhóm STEMI chưa tắc hoàn toàn động mạch vành thủ phạm (p < 0,05). Trong khi đó FAC, RVFWSL và RV4CSL chưa có sự khác biệt giữa hai nhóm (p > 0,05).

FAC thấp nhất ở nhóm động mạch vành thủ phạm là RCA, sau đó tới LCx và cao nhất là LAD (p = 0,03). Các chỉ số khác như TAPSE, RVS'; sức căng trực dọc thất phải giữa ba nhóm chưa có sự khác biệt.

Bảng 5. Mối tương quan giữa các chỉ số chức năng tâm thu thất phải với nồng độ Troponin I, NT-ProBNP và chức năng thất trái

| Chỉ số | Troponin I | | NT-ProBNP | | EF BP | | LV-GLS | |
|---------|------------|------|-----------|------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | r | p | r | p | r | p | r | p |
| TAPSE | -0,07 | 0,51 | -0,12 | 0,28 | 0,29 | 0,01 | -0,10 | 0,39 |
| FAC (%) | 0,09 | 0,41 | 0,04 | 0,73 | 0,11 | 0,32 | 0,07 | 0,53 |
| RVS' | -0,03 | 0,80 | 0,20 | 0,08 | 0,09 | 0,45 | 0,02 | 0,83 |
| RVFWSL | -0,21 | 0,06 | -0,01 | 0,93 | -0,30 | 0,008 | 0,39 | 0,001 |
| RV4CSL | -0,17 | 0,14 | 0,05 | 0,65 | -0,38 | 0,01 | 0,42 | 0,000 |

RVFWSL và RV4CSL tương quan nghịch mức độ vừa với EF BP ($r = -0,3$; $p = 0,008$ và $r = -0,38$; $p = 0,01$) và tương quan thuận mức độ vừa với LV-GLS ($r = 0,39$; $p = 0,0001$; $r = 0,42$; $p = 0,000$). TAPSE tương quan thuận mức độ yếu với EFBP ($r = 0,29$; $p = 0,01$).

Bảng 6. Mô hình hồi quy đa biến các yếu tố liên quan đến RVFWSL và RV4CSL

| RVFWSL ($R^2 = 0,31$) ($p = 0,00$) | | | RV4CSL ($R^2 = 0,30$) ($p = 0,00$) | | |
|--|--------------|-------------|--|--------------|-------------|
| Biến số | Hệ số Beta | p | Biến số | Hệ số Beta | p |
| Killip | 0,16 | 0,20 | Killip | -0,11 | 0,34 |
| Troponin I | -0,25 | 0,01 | Troponin I | -0,20 | 0,04 |
| NT-ProBNP | -0,17 | 0,19 | NT-ProBNP | -0,12 | 0,37 |
| EF BP | -0,25 | 0,04 | EF BP | -0,39 | 0,01 |
| LV-GLS | 0,40 | 0,00 | LV-GLS | 0,37 | 0,00 |
| ĐMV thủ phạm * | 0,19 | 0,10 | ĐMV thủ phạm * | 0,13 | 0,28 |
| Số nhánh ĐMV tổn thương | -0,09 | 0,38 | Số nhánh ĐMV tổn thương | -0,09 | 0,39 |

*1. LAD, 2: LCx; 3: RCA

Phân tích hồi quy đa biến chỉ số sức căng thất phải thấy mô hình có ý nghĩa thống kê với $R^2 = 0,31$ và $0,30$, $p < 0,05$. Trong các biến số thì Troponin I, EF BP và LV-GLS có tác động có ý nghĩa thống kê tới sức căng trực dọc thành tự do RVFWSL và sức căng toàn bộ RV4CSL thất phải ($p < 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi tiến hành trên 72 bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh

lên, điều trị tại Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Quân y 103, độ tuổi trung bình là $68,31 \pm 12,18$ tuổi; tuổi thấp nhất là 37, cao nhất là 93 tuổi. Trong nghiên cứu có 75% là nam giới, tỉ lệ nam/nữ: 3/1. Tỉ lệ bệnh nhân nhồi máu cơ tim thành trước chiếm đa số 63,88%. Đặc điểm nhóm nghiên cứu tương đồng với tác giả Rajeev Kumar Gupta (2021) khi nghiên cứu trên 100 bệnh nhân STEMI, có 55% bệnh nhân nhồi máu cơ tim thành trước, 45% nhồi máu thành dưới và thất phải, tỉ lệ bệnh nhân nam giới chiếm đa số 55%, tỉ lệ nam/nữ: 1,22/1.⁹ Nam giới từ lâu

được coi là một yếu tố nguy cơ tim mạch, do tỉ lệ hút thuốc lá, uống rượu, các bệnh lý đồng mắc cao hơn và sự khác biệt về nội tiết so với nữ giới làm gia tăng tỉ lệ mắc các bệnh lý vữa xơ mạch máu.

Đặc điểm chức năng thất phải ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên

Khảo sát siêu âm tim trong vòng 24h nhập viện thấy chức năng tâm thu thất phải của đối tượng nghiên cứu như sau: TAPSE: 20,0 (17,8;21,8) mm; FAC: $44,98 \pm 10,12$ %; RVS': 11,7 (10,4; 13,7) cm/s; RVFWSL và RV4CSL lần lượt là $-16,61 \pm 8,6$ % và $-13,28 \pm 6,84$ %. Nhồi máu cơ tim cấp không chỉ gây ra những biến đổi trên tim trái mà còn thay đổi chức năng buồng tim phải. Các chỉ số TAPSE, FAC, RVS' của nhóm nghiên cứu chưa biến đổi so với ngưỡng bình thường theo khuyến cáo ASE năm 2015 nhưng RVFWSL và RV4CSL biến đổi rõ rệt (RVFWSL và RV4CSL > -20%; $p < 0,05$). Sức căng trực dọc thất phải cho phép đánh giá các tổn thương thất phải sớm hơn các thông số còn lại. Tỉ lệ bệnh nhân giảm chỉ số TAPSE và FAC lần lượt là 15,27% và 8,33% ; giảm sức căng trực dọc thành tự do thất phải (RVFWSL) gặp ở 68,05% bệnh nhân. Kết quả này cho thấy sức căng trực dọc thất phải biến đổi nhiều nhất trong các chỉ số đánh giá chức năng tâm thu thất phải ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp. Số lượng bệnh nhân có bất thường sức căng trực dọc thất phải là 49 bệnh nhân, trong khi số bệnh nhân có động mạch vành phải là thủ phạm chiếm 26 người. Như vậy, không chỉ nhồi máu cơ tim thất phải gây ra biến đổi chức năng tim phải (do cơ chế tổn thương trực tiếp động mạch vành thủ phạm) mà biến đổi chức năng thất phải còn gặp ở các tổn thương nhồi máu cơ tim khác (do cơ chế về sự tương tác chặt chẽ giữa hai buồng thất, hoạt động thần kinh thể dịch, peptide lợi niệu và các tác động của thần kinh giao cảm, phó giao cảm). Kết quả

này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Mahmoud Abdelsabour (2021),¹⁰ Nguyễn Thị Thu Hoài (2019),¹¹ và tác giả Adham Ahmed (2019)¹² khi các nghiên cứu cũng ghi nhận sự giảm chức năng thất phải ở nhồi máu cơ tim thành trước và thành dưới thất trái. Giải thích cho điều này có thể do cấu tạo giải phẫu lớp cơ ngang liên tục giữa buồng tim trái và tim phải và vách liên thất chung, hình thành cơ chế hoạt động tương tác chặt chẽ giữa hai buồng thất.¹³ Sức căng trực dọc thất phải còn là chỉ số được chứng minh có giá trị tiên lượng độc lập với biến cố tim mạch và tử vong ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp.⁶

Mối liên quan đặc điểm chức năng tâm thu thất phải với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu:

Phân tích dưới nhóm theo vị trí định khu vùng nhồi máu cơ tim trên điện tim cho thấy FAC của bệnh nhân STEMI thành trước lớn hơn có ý nghĩa so với bệnh nhân STEMI thành dưới và thất phải ($p = 0,02$). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Mahmoud Abdelsabour¹⁰ khi nghiên cứu trên 107 bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp, tác giả thấy rằng FAC của nhóm STEMI không thành trước thấp hơn hẳn nhóm thành trước ($34,6 \pm 9$ %; $40,4 \pm 7,5$ %; $p = 0,001$). Tác giả trên cũng ghi nhận sự giảm chỉ số TAPSE ở nhóm không thành trước so với nhóm thành trước ($p = 0,005$), tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi chỉ quan sát thấy xu hướng giảm của TAPSE ở nhóm thành dưới và thất phải so với nhóm thành trước, nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê $p = 0,36$. Nghiên cứu năm 2021 của tác giả Rajeev Kumar cũng cho thấy rằng biến đổi 1 trong 4 chỉ số chức năng tâm thu thất phải gặp ở 90,9% bệnh nhân nhồi máu cơ tim thành trước, 44% bệnh nhân nhồi máu cơ tim thành dưới thất trái và 100% bệnh nhân nhồi máu cơ tim thất phải.⁹ Nghiên cứu của Nguyễn Thị

Thu Hoài năm 2019 cho kết quả TAPSE, FAC, RVS' và sức căng thất phải ở nhóm nhồi máu cơ tim thành trước lớn hơn có ý nghĩa so với nhồi máu cơ tim thành dưới ($p < 0,05$). Sở dĩ các chỉ số khác ngoài FAC như TAPSE, RVS' và sức căng trực dọc thất phải chưa có sự khác biệt trong nghiên cứu của chúng tôi có thể do cỡ mẫu còn hạn chế và tỉ lệ bệnh nhân giữa các nhóm có sự khác biệt so với các nghiên cứu trước đó.

Khảo sát về đặc điểm tổn thương động mạch vành (ĐMV) thủ phạm, chúng tôi nhận thấy nhóm ĐMV thủ phạm tắc hoàn toàn có chỉ số TAPSE, RVS' thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm ĐMV chưa tắc hoàn toàn ($p < 0,05$). Tác giả Liam M. McCormick (2012) khi khảo sát tổn thương động mạch vành trên 572 bệnh nhân STEMI cho kết quả mức độ hẹp của động mạch vành thủ phạm là $91,5 \pm 9,8\%$ và tổn thương động mạch vành có giá trị trong đánh giá mức độ nặng và tiên lượng của bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp.¹⁴ Nhiều nghiên cứu chỉ ra giá trị các chỉ số siêu âm tim thất phải trong tiên lượng tỉ lệ tử vong nội viện và các biến cố tim mạch ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp. Nghiên cứu của tác giả Abhishesh Shakya năm 2023 trên 82 bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp thành dưới cho thấy ở nhóm bệnh nhân tử vong các chỉ số TAPSE, FAC, RVS' giảm rõ rệt so với nhóm bệnh nhân không tử vong do bệnh ($p < 0,01$).¹⁵ Nghiên cứu tác giả Trần Thị Hương năm 2019 cũng quan sát thấy bệnh nhân có TAPSE giảm lúc nhập viện gia tăng tỉ lệ biến cố và tử vong khi theo dõi dọc sau nhồi máu cơ tim cấp.⁵ Những kết quả trên gợi ý về giá trị tiên lượng và dự đoán biến cố tim mạch, tử vong của các thông số siêu âm đánh giá chức năng thất phải ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp khi nhập viện. Vì vậy, trên lâm sàng nên chú ý hơn tới những chỉ số này nhằm cung cấp thêm thông tin khi đánh giá và tiên lượng người bệnh.

Phân tích tương quan giữa các biến liên tục cho kết quả RVFWSL và RV4CSL nhóm nghiên cứu có tương quan nghịch mức độ vừa với EFBP ($r = -0,30$ và $-0,38$; $p < 0,01$), tương quan thuận mức độ vừa với sức căng trực dọc thất trái LVGLS ($r = 0,39$ và $0,42$; $p < 0,01$). TAPSE tương quan thuận mức độ yếu với EF BP ($r = 0,29$; $p = 0,01$).

Phân tích tương quan hồi quy đa biến sức căng trực dọc thành tự do và toàn bộ thất phải cho thấy mô hình xây dựng có ý nghĩa thống kê, giải thích được 31% các biến đổi của chỉ số RVFWSL và RV4CSL, trong đó nồng độ Troponin I, EF BP và LVGLS có tác động trực tiếp và có ý nghĩa tới giá trị sức căng đo được. Kết quả này tương tự kết quả của Lohitaswa năm 2023 khi thấy rằng RVGLS có tương quan nghịch mức độ vừa với phân suất tống máu thất trái ($r^2=0,803$; $p < 0,001$). Nghiên cứu của chúng tôi cũng ghi nhận sự tương quan giữa RVGLS và LVGLS. Kết quả này phản ánh mối tương quan chặt chẽ về giải phẫu và cơ chế hoạt động giữa hai buồng thất. Nghiên cứu năm 2024 của Laima Caunite trên 1409 bệnh nhân STEMI cho thấy chỉ số LVGLS biến đổi theo thời gian rất có ý nghĩa trong tiên lượng sống còn cũng như dự đoán biến cố gộp ở nhóm đối tượng này. Mối tương quan trên hứa hẹn hướng nghiên cứu về giá trị tiên lượng của sức căng trực dọc thất phải ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp theo thời gian. Cho tới nay cũng đã có nhiều nghiên cứu chỉ ra vai trò tiên lượng độc lập tỉ lệ sống còn và biến cố tim mạch của sức căng trực dọc thất phải ở nhóm đối tượng bệnh nhân này.^{5,6}

Hạn chế của nghiên cứu

Số lượng bệnh nhân chưa nhiều. Nghiên cứu chưa theo dõi được biến đổi của các chỉ số theo thời gian cũng như đánh giá được giá trị tiên lượng của các chỉ số chức năng tâm thu thất phải với các biến cố tim mạch chính của bệnh.

V. KẾT LUẬN

Ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim có ST chênh lên, sức căng thành tự do thất phải (RVFWSL), sức căng toàn bộ thất phải (RV4CSL) giảm rõ nhất. RVFWSL và RV4CSL tương quan nghịch mức độ vừa với EF BP và tương quan thuận mức độ vừa với LVGLS.

Chỉ số FAC ở nhóm STEMI thành trước lớn hơn nhóm STEMI không thành trước. TAPSE và RVS' ở nhóm tắc hoàn toàn động mạch vành giảm hơn nhóm không tắc hoàn toàn động mạch vành. Chỉ số TAPSE tương quan thuận mức độ yếu với EF BP.

KHUYẾN NGHỊ

Nhồi máu cơ tim cấp có thể gây ra biến đổi chức năng tâm thu thất phải, rõ rệt nhất với sức căng trực dọc thất phải, bất kể vị trí động mạch vành thủ phạm. Do đó, cần có thêm nhiều nghiên cứu về sự biến đổi theo thời gian và giá trị tiên lượng của các chỉ số chức năng tâm thu thất phải với các biến cố tim mạch chính của bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1 Grant WR, Jeffrey ER, Christopher PC. Acute myocardial infarction. *The Lancet*. 2017, 389 (10065): 197-210.

2. Zhao D et al. Epidemiological Features of Cardiovascular Disease in Asia. *JACC: Asia*. 2021, 1(1): 1-7.

3. Dominik J., Vojtech M., Josef S. Heart failure after myocardial infarction: incidence and predictors. *ESC Heart Failure*. 2021, 8:222-237

4. Charles ER, Richard OR. Right ventricular function in acute myocardial infarction. *The American Journal of Cardiology*. 1974, 33 (7): 927-929.

5. Trần Thị Hương, Khổng Nam Hương, Nguyễn Thị Bạch Yến. Giá trị tiên lượng của

thông số chức năng thất phải (TAPSE, E/E') trên siêu âm Doppler tim ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp đã được can thiệp động mạch vành qua da. *Tim mạch học Việt Nam*. 2019, 90: 95-102.

6. Soo JP., Hyeon SL., Min SK. Impaired RV Global Longitudinal Strain is Associated With Poor Long-Term outcomes in patients with inferior STEMI. *Cardiovascular Imaging*. 2015; 8(2):161-169.

7. Borja I, Stefan J, Stefan A, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*. 2017, 39 (2): 119-177.

8. Lang R, Luis C., Seisyoun K. et al. Guidelines for the Echocardiographic Assessment of the Right Heart in Adults: A Report from the American Society of Echocardiography. *American Society of Echocardiography Guidelines*. 2015, 16:1031-1041.

9. Rajeev KG, Ram GS, Rajneesh KC. Echocardiographic Evaluation of right ventricular function in patients presenting with acute ST - elevation myocardial infarction. *Journal of the Indian Academy of Echocardiography & Cardiovascular Imaging*. 2022. doi:10.4103/jiae.jiae_52_21.

10. M. Abdelsabour, Khaled S., Doaa A. F. Assessment of Right Ventricular Function after Acute Myocardial Infarction Treated With Primary Percutaneous Coronary Intervention. *Journal of Cardiovascular Diseases & Diagnosis*. 2021, 9(3): 1-7.

11. Nguyễn Thị Thu Hoài, Lâm Thanh Tú, Nguyễn Ngọc Quang và cộng sự. Khảo sát chức năng thất phải bằng phương pháp siêu

âm đánh dấu mô cơ tim ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên đã can thiệp động mạch vành qua da. *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*. 2019, 90: 183-189.

12. Adham AA, Ahmed ME, Waeil E et al. Assessment of right ventricular function after successful revascularization for acute anterior myocardial infarction without right ventricular infarction by echocardiography. *J Saudi Heart Assoc*. 2019, 31: 261-268.

13. J. Sanz, Damian S., Eduardo B. et al. Anatomy, Function and Dysfunction of the Right Ventricle. *JACC*. 2019, 17(12): 1463-1481.

14. McCormick LM, Hoole SP, Brown AJ et al. A contemporary re-evaluation of culprit

lesion severity in patients presenting with STEMI. *Acute Cardiac Care*. 2012, 14(4): 111-116.

15. Abhishesh S., Ratnamani G, Chandramani P et al. Impact of right ventricular dysfunction in morbidity and mortality in patients with inferior wall myocardial infarction presenting to a tertiary care center of Nepal. *World Journal of Cardiovascular diseases*. 2023, 13: 780-794.

16. Lohitashwa S. B., Srinidhi H., Kiran V. et al. Echocardiographic assessment of right ventricular function in acute myocardial infarction. *Indian Heart Journal*. 2014. doi: 10.4103/kleuhsj.kleuhsj_337_21.

Summary

EVALUATIONS OF RIGHT VENTRICULAR SYSTOLIC FUNCTION BY ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH ST-ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION

Right ventricular systolic dysfunction in patients with acute myocardial infarction is quite common and has a prognostic value in evaluating patients. The aim of the research is to evaluate right ventricular systolic function indices in patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) and to identify related factors. A cross-sectional study of 72 STEMI patients showed results as follow: the mean of TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion), FAC (fractional area change), RVS' (right ventricular systolic excursion velocity), RVFWSL (right ventricular free wall longitudinal strain) and RV4CSL (right ventricular 4 chamber longitudinal strain) were 20.04 ± 4.78 mm; $44.98 \pm 10.12\%$; 11.7 (10.4; 13.7) cm/s; $-16.61 \pm 8.60\%$ and $-13.28 \pm 5.30\%$, respectively. FAC in anterior STEMI group was $46.92 \pm 9.23\%$; significantly higher than FAC in non-anterior group $41.33 \pm 10.75\%$ ($p = 0.02$). The quartiles of TAPSE and RVS' in complete-occluded culprit artery were 19.0 (17.4; 21.0) mm and 10.85 (9.97; 13.0) cm/s respectively, significantly lower than those in non-complete occluded culprit artery group, which were 20.7 (19.6; 23.3) mm and 13.2 (10.9; 15.5) cm/s, respectively ($p = 0.01$; $p = 0.002$). RV4CSL and RVFWSL were correlated negatively moderately with EF BP ($r = -0.38$; $r = -0.30$; $p < 0.05$) and correlated positively moderately with LVGLS ($r = 0.42$; $r = 0.39$; $p < 0.05$). TAPSE had a weak positive correlation with EF BP ($r = 0.29$; $p < 0.05$).

Keywords: Right ventricular systolic function, ST-elevation myocardial infarction.