

KHẢO SÁT CHỨC NĂNG TÂM THU THẤT PHẢI BẰNG SIÊU ÂM ĐÁNH DẤU MÔ CƠ TIM TRÊN BỆNH NHÂN SUY TIM CẤP THỂ CHOÁNG TIM

Trần Thanh Đạt¹, Hoàng Anh Tiến², Nguyễn Thị Thúy Hằng²

¹Đơn vị Hồi sức tim mạch, Hồi sức tích cực chống độc, Bệnh viện Bà Rịa, Việt Nam

²Khoa Nội Tim mạch, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế, Việt Nam

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Rối loạn chức năng tâm thu thất phải là một yếu tố dự báo độc lập về các kết cục bất lợi ở những bệnh nhân bị suy tim trái. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm khảo sát các chỉ số chức năng tâm thu thất phải và các mối tương quan kèm giá trị tiên lượng ngắn hạn qua các chỉ số biến dạng thất phải ở bệnh nhân suy tim cấp (STC) thể choáng tim.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu mô tả tiến cứu được thực hiện trên 52 bệnh nhân STC thể choáng tim. Tất cả bệnh nhân được siêu âm tim tại giường và biến dạng thất phải được đánh giá qua kỹ thuật siêu âm đánh dấu mô cơ tim. Theo dõi biến cố tử vong và tái nhập viện ngắn hạn.

Kết quả: Các chỉ số biến dạng thất phải RV-FWLS, RV-GLS và các chỉ số siêu âm thất phải thường quy TAPSE, RV-FAC, RV S' (TDI) đều giảm trong nhóm bệnh nhân STC thể choáng tim. Có sự tương quan giữa RV-FWLS, RV-GLS, với LV-GLS, RV-FAC, TAPSE có ý nghĩa ($p < 0,05$) đối với nhóm có xuất hiện biến cố sau 30 ngày. Các chỉ số biến dạng 2 thất đều liên quan đến tăng nguy cơ tử vong và tái nhập viện với OR lần lượt là 1,21; 1,26; và 1,19 ($p < 0,05$).

Kết luận: Các chỉ số biến dạng thất phải giảm ở bệnh nhân STC thể choáng tim và có liên quan đến biến cố qua theo dõi ngắn hạn.

Từ khóa: Suy tim cấp thể choáng tim, siêu âm đánh dấu mô cơ tim thất phải, tiên lượng.

ABSTRACT

EVALUATION OF RIGHT VENTRICULAR SYSTOLIC FUNCTION BY SPECKLE TRACKING ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE WITH CARDIOGENIC SHOCK

Tran Thanh Dat¹, Hoang Anh Tien², Nguyen Thi Thuy Hang²

Background: Right ventricular (RV) systolic dysfunction is an independent predictor of adverse outcomes in patients with left-sided heart failure. This study aimed to evaluate RV systolic function indices and their correlations, as well as short-term prognostic value, through RV strain parameters in patients with acute heart failure (AHF) complicated by cardiogenic shock.

Methods: A prospective descriptive study was conducted on 52 patients with AHF and cardiogenic shock. All patients underwent bedside echocardiography, and RV strain was assessed using speckle tracking echocardiography (STE). Short-term outcomes, including mortality and hospital readmission, were recorded.

Results: RV strain parameters-including RV free wall longitudinal strain (RV-FWLS), RV global longitudinal strain (RV-GLS)- and conventional RV function indices (TAPSE, RV fractional area change [FAC], and RV S' by tissue Doppler imaging) were all reduced in patients with cardiogenic shock. Significant correlations were found between RV-FWLS, RV-GLS and LV-GLS, RV-FAC, TAPSE ($p < 0.05$) in the subgroup experiencing adverse events within 30 days.

Ngày nhận bài: 8/5/2025. Ngày chỉnh sửa: 07/7/2025. Chấp thuận đăng: 14/9/2025

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thúy Hằng. Email: ntthang@huemed-univ.edu.vn. ĐT: 0914046183

Khảo sát chức năng tâm thu thất phải bằng siêu âm...

Biventricular strain indices were associated with an increased risk of mortality and readmission, with odds ratios of 1.21, 1.26, and 1.19, respectively ($p < 0.05$).

Conclusion: RV strain indices are reduced in patients with acute heart failure and cardiogenic shock and are associated with adverse short-term outcomes.

Key words: Acute Heart failure with cardiogenic shock, Right Ventricular Speckle Tracking Echocardiography, Prognosis.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Choáng tim chiếm 2-5% trong bệnh cảnh suy tim cấp (STC) với tỷ lệ gặp phổ biến trong các khoa Hồi sức cấp cứu là 14-16%. Tỷ lệ tử vong trong bệnh viện dao động từ 30% đến 60% trong đó gần một nửa số ca tử vong xảy ra trong vòng 24 giờ đầu tiên kể từ khi nhập viện [1-3]. Choáng tim có thể tiến triển ở người bệnh suy tim mạn tính khi các yếu tố gây mất bù hoặc có thể biểu hiện khởi phát cấp tính. Choáng tim được định nghĩa là tình trạng huyết áp tâm thu (HATT) < 90 mmHg trong hơn 30 phút (hoặc cần dùng catecholamine để duy trì HATT > 90 mmHg), kết hợp với các dấu hiệu lâm sàng của sung huyết phổi cũng như suy giảm tưới máu cơ quan với ít nhất một trong các biểu hiện sau: (1) thay đổi tình trạng tri giác, (2) da, chi lạnh và ẩm, (3) lactate huyết thanh $> 2,0$ mmol/L, (4) thiếu niệu với lượng nước tiểu < 30 mL/h ($< 0,5$ mL/kg/phút) do nguyên nhân tim mạch [3]. Siêu âm tim có vai trò trung tâm để xác định các nguyên nhân tiềm ẩn và bệnh sinh liên quan. Đánh giá siêu âm tim tại giường giúp cung cấp thông tin nhanh chóng để xác nhận hoặc loại trừ chèn ép tim, các biến chứng cơ học của nhồi máu cơ tim cấp, tắc nghẽn đường ra của thất trái hoặc tổn thương van nặng. Qua đó, chức năng hai thất và ước tính áp lực đổ đầy cần được thực hiện [3-5].

Nhiều nghiên cứu đã xác nhận rối loạn chức năng tâm thu thất phải là một yếu tố dự báo độc lập về các kết cục bất lợi ở những bệnh nhân STC thể choáng tim [5, 6]. Các chỉ số siêu âm tim đánh giá chức năng tâm thu thất phải thường quy như RV-FAC (Right Ventricular Fractional Area Change, TAPSE (Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion), RV-S' (Right Ventricular S') được chứng minh rất hữu ích đối với bệnh nhân suy tim, tuy nhiên, lại có hạn chế do cấu trúc phức tạp của thất phải [7]. Gần đây, các chỉ số biến dạng mô cơ tim được đo bằng kỹ thuật siêu âm đánh dấu mô cơ tim thất phải cho thấy

có giá trị trong việc chẩn đoán, tiên lượng bệnh nhân suy tim và có thể phát hiện rối loạn chức năng thất phải dưới lâm sàng trong giai đoạn sớm tốt hơn so với các chỉ số siêu âm thường quy [8, 9].

Hội hình ảnh học Tim mạch Châu Âu và Hội Tim Hoa Kỳ (2018) đã khuyến cáo chỉ số biến dạng RV-FWLS (Right ventricular free wall longitudinal strain), RV-GLS (Right ventricular four-chamber longitudinal strain) đánh giá chức năng tâm thu thất phải có độ nhạy và linh hoạt cao, được dùng thường quy cho các bác sĩ lâm sàng, có giá trị tương đương với cộng hưởng từ tim [10-12]. Hiện tại ở Việt Nam còn ít nghiên cứu về vấn đề này, do đó, chúng tôi thực hiện đề tài với 2 mục tiêu: (1) Khảo sát các chỉ số chức năng tâm thu thất phải qua siêu âm thường quy và siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở bệnh nhân suy tim cấp thể choáng tim. (2) Xác định mối tương quan giữa các chỉ số biến dạng thất phải RV-GLS, RV-FWLS với NT-ProBNP, biến dạng dọc thất trái (LV-GLS), EF và giá trị tiên lượng ngắn hạn của các chỉ số biến dạng này ở bệnh nhân suy tim cấp thể choáng tim.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Tất cả các bệnh nhân được chẩn đoán suy tim cấp thể choáng tim dựa vào tiền sử, lâm sàng, cận lâm sàng, siêu âm tim, ECG, xét nghiệm HsTroponin, NT-ProBNP, BNP, Lactat, theo Hội Tim mạch Việt Nam 2022 [2] nhập viện tại khoa hồi sức tim mạch bệnh viện Bà Rịa từ 12/2023 đến 3/2025; Bệnh nhân đồng ý nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân suy tim do tim bẩm sinh, viêm cơ tim hoặc viêm màng ngoài tim cấp, COPD, bệnh nhân có hình ảnh siêu âm tim khó đánh giá.

Tiêu chuẩn nhóm chứng: gồm các đối tượng khỏe mạnh đến khám sức khỏe định kỳ, được xác định không mắc các bệnh lý tim mạch có tuổi và giới tương đồng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang có theo dõi ngắn hạn

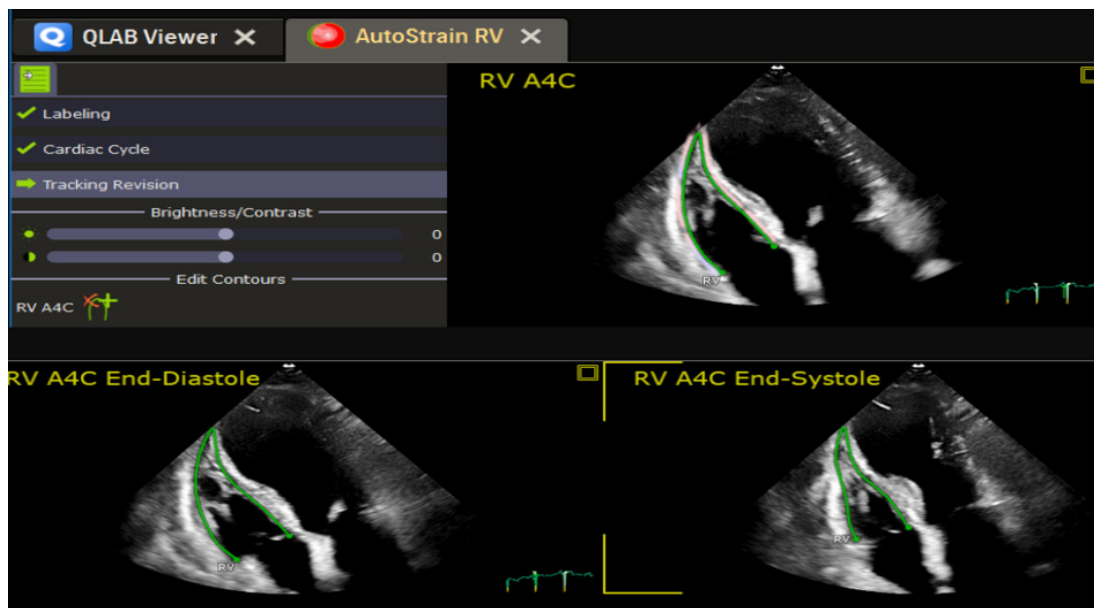
Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: cỡ mẫu là 52 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chọn bệnh, chọn mẫu thuận tiện tất cả bệnh nhân nhập viện trong thời gian nghiên cứu.

Phương pháp nghiên cứu cụ thể:

- Thời gian thực hiện siêu âm tim trong vòng 48 giờ sau nhập viện.

- Siêu âm tim 2D và Doppler được tiến hành trên máy Philips Affinity 70G -USA và bác sĩ siêu âm tim có kinh nghiệm. Mặt cắt 4 buồng tập trung thất phải siêu âm tim 2D, và đo 3 chu kỳ liên tiếp, độ sâu của hình ảnh và bề rộng sector được điều chỉnh bảo đảm độ phân giải và 50-80 fps (khung hình trên giây) [11].

- Khảo sát các chỉ số biến dạng thất phải trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim 2D.



Hình 1: Các chỉ số biến dạng dọc thất phải bằng phần mềm Autostrain RV of QLAB version 15,0 (Philips Healthcare, Andover, MA, USA)

Hình ảnh mặt cắt 4 buồng tập trung thất phải sử dụng để đo các chỉ số biến dạng dọc thất phải [13]. Các chỉ số này được tính toán bán tự động bằng phần mềm Autostrain RV of QLAB version 15,0 (Philips Healthcare, Andover, MA, USA) (Hình 1). Thành tự do thất phải và vách liên thất đều được chia thành ba phân đoạn (đáy, giữa và đỉnh). RV-GLS là phép đo thu được từ giá trị trung bình của tất cả sáu phân đoạn và RV-FWLS là giá trị trung bình từ ba phân đoạn thành tự do thất phải. Phần mềm phân tích tự động sẽ chia thành tự do thất phải và vách liên thất theo từng 3 vùng (đáy - giữa - mỏm). Kết quả phân tích sẽ ghi nhận chỉ số biến dạng thất phải RV-GLS và RV-FWLS. Các chỉ số biến dạng cơ tim theo chiều dọc (GLS) là chỉ số biến dạng có độ lặp lại cao nhất, với hệ số tương quan nội nhóm thường > 0,90 cho cả phân tích lặp lại bởi cùng người đọc

và người đọc khác nhau. Bên cạnh đó, các thông số trên bệnh nhân đều được thực hiện trên phần mềm Autostrain RV of QLAB version 15,0 [4].

Các chỉ số khác: Tuổi, giới, NT-proBNP, Hs-Troponin, chức năng tâm thu thất phải bằng siêu âm tim quy ước RV-S', TAPSE, RV-FAC, các chỉ số siêu âm tim đánh giá chức năng thất trái LV-GLS, EF, E/e' và LAVI (left atrial volume index) đều được đánh giá [10-13].

Bệnh nhân được theo dõi tại bệnh viện và sau 30 ngày về các biến cố tử vong và tái nhập viện.

2.3. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm STATA 17 trong phân tích số liệu. Tương quan hồi quy spearman được ước tính về mối tương quan giữa các chỉ số. Mô hình hồi quy ước lượng nguy cơ tử vong bởi các yếu tố được áp dụng (ước tính OR và 95%KTC).

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu được liệt kê trong bảng 1. Bệnh nhân nam chiếm 55,6% và nữ là 44,4%, tuổi trung bình $72,13 \pm 13,53$. Số bệnh nhân tái nhập viện và tử vong 58,7%.

Bảng 1: Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu (n=52)

Đặc điểm	Số lượng (n)	Phần trăm (%)
Giới tính		
Nam	25	48,1
Nữ	27	51,9
Tuổi (năm)		
< 50	2	3,9
50 - 75	30	57,7
Trên 75	20	38,4

Đặc điểm	Số lượng (n)	Phần trăm (%)
Trung bình Nhỏ nhất - lớn nhất	72,13 ± 13,53 (28 - 95)	
Tử vong/tái nhập viện		
Có	40	76,9
Không	12	23,1
Số ngày nằm viện	10,49 ± 8,67	
Nguyên nhân suy tim cấp - choáng tim		
Hội chứng vành cấp	36	69,2
Khác	16	30,8

3.2. Các chỉ số chức năng tâm thu thất phải qua siêu âm thường quy và siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở bệnh nhân suy tim cấp thể choáng tim

Bảng 2 ghi nhận, khi so sánh các chỉ số biến dạng thất phải RV-FWLS, RV-GLS và các chỉ số siêu âm thất phải thường quy TAPSE, RV FAC, RV S' (TDI) đều thấp hơn (trị tuyệt đối) trong nhóm bệnh nhân so với nhóm chứng có ý nghĩa thống kê $p < 0,0001$.

Bảng 2: Các chỉ số siêu âm chức năng tâm thu thất phải trên đối tượng nghiên cứu

Các chỉ số siêu âm	So sánh		p
	Nhóm bệnh (n=52)	Nhóm chứng (n=132)	
RV-FWLS,%	$-13,91 \pm 6,40$	$-28,09 \pm 3,47$	$< 0,0001$
RV-GLS,%	$-11,08 \pm 5,26$	$-24,90 \pm 3,05$	$< 0,0001$
TAPSE, mm	$15,34 \pm 3,46$	$17,00 \pm 0,89$	$< 0,0001$
RV FAC, %	$29,47 \pm 9,95$	$35,00 \pm 1,14$	$< 0,0001$
RV S' (TDI), cm/s	$11,94 \pm 2,94$	$9,50 \pm 1,08$	$< 0,0001$

3.3. Mối tương quan giữa các chỉ số biến dạng thất phải RV-GLS, RV-FWLS với NT-ProBNP, biến dạng dọc thất trái (LV-GLS), EF và giá trị tiên lượng ngắn hạn của các chỉ số biến dạng này ở bệnh nhân suy tim cấp thể choáng tim.

Kết quả các mối tương quan được liệt kê ở bảng 3 cho thấy, có mối tương quan thuận chặt chẽ giữa RV-FWLS với RV-GLS và LV-GLS ($p < 0,01$) và tương quan nghịch giữa RV-FWLS với EF và TAPSE ($p < 0,05$). RV-GLS tương quan thuận với LV-GLS và tương quan nghịch với EF và TAPSE ($p < 0,05$). Mối tương quan có ý nghĩa thống kê cũng quan sát thấy tương đồng ở nhóm tử vong/tái nhập viện.

Khảo sát chức năng tâm thu thất phải bằng siêu âm...

Bảng 3: Tương quan giữa các chỉ số biến dạng thất phải RV-GLS, RV-FWLS với NT-ProBNP, biến dạng dọc thất trái (LV-GLS), EF

Giá trị	Chung (n=52)				Tử vong/tái nhập viện (n=40)			
	RVFWLS	p1	RVGLS	p2	RVFWLS	p1	RVGLS	p2
RVGLS (r)	0,9539	< 0,010	--		0,9264	< 0,01	--	
LVGLS (r)	0,4168	0,0044	0,5115	0,0003	0,3576	0,0379	0,4401	0,0092
NT-ProBNP (r)	-0,1671	0,4691	-0,0390	0,8666	-0,3611	0,1860	-0,1756	0,5313
EF (r)	-0,4059	0,018	-0,3136	0,0213	-0,5039	0,0136	-0,4117	0,0190
RV-S' (r)	0,0041	0,9775	-0,0122	0,9338	-0,1490	0,3788	0,0828	0,6262
RV-FAC (r)	-0,1713	0,2294	-0,1491	0,2965	-0,1903	0,2459	-0,1675	0,3081
TAPSE (r)	-0,3730	0,0070	-0,3569	0,0101	-0,410	0,0199	-0,3312	0,0325

Bảng 4 ghi nhận các chỉ số TAPSE; RV-FAC; RV-FWLS; RV-GLS; và LV-GLS (trị tuyệt đối) đều giảm ở nhóm có biến cố tử vong/tái nhập viện, $p < 0,05$.

Bảng 4: Sự khác biệt giữa các chỉ số chức năng tim giữa hai nhóm có và không có biến cố qua theo dõi ngắn hạn (n=52)

Chỉ số chức năng tim	Không (n=12)	Tử vong/tái nhập viện (n=40)	p
NT ProBNP (pg/ml)	1112,22 ± 1226,29	15965,73 ± 24298,62	0,16
TAPSE (mm)	17,33 ± 4,39	14,73 ± 2,93	0,022
RV FAC (%)	31,08 ± 2,89	28,97 ± 1,74	0,0029
RV S' (cm/s)	12,17 ± 2,93	11,86 ± 2,98	0,75
E/e'	12,01 ± 3,58	14,17 ± 8,17	0,38
Phân suất tổng máu thất trái (EF), %	33,08 ± 9,55	30,30 ± 10,10	0,40
LAVI (ml/m ²)	53,50 ± 47,38	51,83 ± 48,96	0,92
RV-FWLS (%)	-19,32 ± 7,73	-12,29 ± 5,01	< 0,001
RV-GLS (%)	-15,58 ± 6,46	-9,73 ± 4,03	< 0,001
LV-GLS (%)	-12,57 ± 5,96	-8,92 ± 3,71	0,020

Bảng 5 cho thấy, các chỉ số RV-FWLS; RV-GLS; và LV-GLS liên quan đến làm tăng nguy cơ tử vong và tái nhập viện với các OR lần lượt là 1,21; 1,26; và 1,19 ($p < 0,05$).

Bảng 5: Mối liên quan của các chỉ số biến dạng tâm thu thất phải, thất trái với nguy cơ tử vong/tái nhập viện (n=52)

Giá trị biến dạng hai thất	OR	95%CI	p
RV-FWLS	1,21	1,06 - 1,38	0,005
RV-GLS	1,26	1,07 - 1,48	0,004
LV-GLS	1,19	1,02 - 1,41	0,032

CI: khoảng tin cậy

IV. BÀN LUẬN

Về đặc điểm chung, kết quả bảng 1 cho thấy, nam giới chiếm 55,6%, tuổi trung bình $70,67 \pm 15,35$. So sánh về tuổi với các nghiên cứu khác ghi nhận khá tương đồng với tác giả Hamada-Harimura Y và cs (2018), với 618 bệnh nhân, nam (62%), tuổi trung bình 72 ± 13 [14], Park JH và cs (2018), với 1824 bệnh nhân, nam giới 53%, tuổi $70,4 \pm 138$ [15], MM Shaker và cs (2024) $n = 195$, với nam giới chiếm 74,9%, tuổi $57,7 \pm 10,9$ [7].

Nghiên cứu chúng tôi còn ghi nhận tỷ lệ tử vong và tái nhập viện trong vòng 30 ngày là 58,7%, kết quả trên tương tự nghiên cứu của MM Shaker và cs (2024) có tỷ lệ biến cố là 42% trong $4,2 \pm 3$ tháng theo dõi [7,8]. Kết quả này lại cao hơn khi so với Batur G.Kanar và cs (2017), do tác giả này nghiên cứu 81 bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp vùng dưới và thất phải, với tỷ lệ tử vong 11% trong vòng 30 ngày nhập viện [16]. Nghiên cứu chúng tôi là tất cả bệnh nhân STC có choáng tim, do đó tỉ lệ biến cố sẽ cao hơn. Nguyên nhân suy tim cấp thể choáng tim trong nghiên cứu chúng tôi do bệnh lý mạch vành chiếm đa số 69,2% so với các nguyên nhân khác, phù hợp với nhận định của Hội tim Châu Âu (ESC 2021) là có đến 81% choáng tim là do hội chứng vành cấp, với tỷ lệ tử vong cao từ 40 - 50% [1].

Bảng 2 cho thấy, các chỉ số biến dạng thất phải RV-FWLS, RV-GLS (trị tuyệt đối) thấp ở nhóm bệnh STC thể choáng tim so với nhóm chứng, $p < 0,0001$. Hai chỉ số chức năng tim thường quy thất phải RV-S', TAPSE, RV-FAC đều giảm ở nhóm bệnh có ý nghĩa, $p < 0,0001$. Điều này cho thấy các chỉ số này có giá trị ở bệnh nhân STC thể choáng tim. Phù hợp với nghiên cứu MM Shaker và cs (2024), RV-FWLS, RV-GLS và các chỉ số TAPSE, RV S', RV-FAC đều giảm trong suy tim cấp $p < 0,0001$ so với nhóm chứng [7].

Về kết quả mục tiêu 2, bảng 3 ghi nhận, có mối tương quan thuận chặt chẽ giữa RV-FWLS với RV-GLS và LV-GLS ($p < 0,01$) và tương quan nghịch giữa RV-FWLS với EF và TAPSE ($p < 0,05$). RV-GLS tương quan thuận với LV-GLS và tương quan nghịch với EF và TAPSE ($p < 0,05$). Nghiên cứu của Hamada-Harimura Y và cs (2018) trên bệnh nhân STC thể choáng tim cũng ghi nhận tương quan giữa RV-FWLS ($r = 0,41$) ($p < 0,001$), RV-GLS ($r = 0,52$, $p < 0,001$) với LV-GLS [14]. Điều này cho

thấy sự ảnh hưởng qua lại giữa hai thất qua vách liên thất trong STC. M Berrill và cs (2022) cũng ghi nhận ở bệnh nhân STC có mối tương quan nghịch giữa RV-GLS với EF và TAPSE, điểm cắt trung bình RV-GLS $< 18\%$ có tiên lượng xấu qua 2 năm theo dõi, trong khi đó EF thất trái không có giá trị tiên lượng ($p = 0,1$) [17]. Điều này cho thấy chỉ số biến dạng dọc thất phải RV-FWLS và RV-GLS có liên quan chặt chẽ với đánh giá chức năng thất phải trong suy tim cấp. Rối loạn chức năng thất phải có liên quan đến tiên lượng xấu, trong khi EF không thể xác định bệnh nhân có nguy cơ [7-9].

Về các chỉ số chức năng tim giữa hai nhóm có và không có biến cố qua theo dõi ngắn hạn, bảng 4 cho thấy, các chỉ số TAPSE; RV-FAC; RV-FWLS; RV-GLS; và LV-GLS (trị tuyệt đối) đều giảm ở nhóm có biến cố tử vong/tái nhập viện khi so sánh với nhóm không có biến cố, $p < 0,05$.

Kết quả này cũng tương tự với kết luận của M M Shaker và cs (2024), Park JH và cs (2018), Berrill và cs (2022) [7, 15, 17]. Kristoffer và cs (2025) nghiên cứu ở bệnh nhân choáng tim cho thấy giá trị tiên lượng của các biến dạng dọc vượt trội ở những trường hợp mắc hội chứng vành cấp và là biến siêu âm quan trọng nhất để dự đoán tỷ lệ tử vong trong bệnh viện [18]. Qua đó cho thấy, đo biến dạng thất trái và phải bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim có thể cung cấp thông tin tiên lượng cho bệnh nhân suy tim cấp và RV-GLS có liên quan đáng kể đến tỷ lệ tử vong do mọi nguyên nhân bất kể LV-GLS [17, 19]. Các chỉ số khác không có liên quan đến biến cố sau 30 ngày như EF thất trái, RV S' và áp lực đổ đầy thất trái E/e tương tự các tác giả Hamada-Harimura Y và cs (2020) với LVEF ($p = 0,47$) [14], Berrill M và cs (2022) LVEF ($p = 0,64$) [14]. Điều này cho thấy chỉ số phân suất tổng máu thất trái qua siêu âm tim thường quy ít có giá trị tiên lượng bệnh nhân suy tim cấp. Bên cạnh đó, các chỉ số NT ProBNP, RV S', E/e đều ghi nhận sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa hai nhóm có và không có biến cố qua theo dõi ngắn hạn. Nguyên nhân có thể do thời gian theo dõi ngắn, cỡ mẫu chúng tôi trong mỗi nhóm không đủ lớn và sự đa dạng về cơ chế gây biến cố ở bệnh nhân suy tim, chẳng hạn các biến cố không do quá tải thể tích mà do nguyên nhân khác (loạn nhịp, nhồi máu cơ tim) thì các chỉ số chức năng trên sẽ không phản ánh đúng nguy cơ.

Về mối liên quan của các chỉ số biến dạng tâm thu thất phải, thất trái với nguy cơ tử vong/tái nhập viện ở bảng 5 cho thấy, các chỉ số RV FWLS; RV GLS; và LV GLS đều làm tăng nguy cơ tử vong và tái nhập viện với các OR lần lượt là 1,21; 1,26; và 1,19 ($p < 0,05$). Trong đó, chỉ số RV-FWLS có giá trị khác biệt nhất ($p = 0,005$) trong tiên lượng ở bệnh nhân STC thể choáng tim. Nghiên cứu của Hamada-Harimura Y và cs (2018) ở bệnh nhân STC ghi nhận, không phải RV-GLS mà là RV-FWLS có liên quan đến các biến cố tim. Trong mô hình hồi quy đa biến, trong số các thông số siêu âm tim, chỉ có giảm RV-FWLS (điểm cắt - 13,1%; OR 1,51; 95% CI, 1,12 - 2,04; $p = 0,01$) có liên quan độc lập với các biến cố tim [14].

Từ các nghiên cứu trên, có thể thấy ở bệnh nhân STC có giảm các chỉ số biến dạng 2 thất, đặc biệt chỉ số RV-FWLS, khi xuất viện cần được theo dõi ngoại trú chặt chẽ và điều trị y tế tích cực hơn để tránh các biến cố tim mạch xảy ra.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận các chỉ số biến dạng thất phải giảm và có liên quan đến tăng nguy cơ tử vong và tái nhập viện ở bệnh nhân suy tim cấp thể choáng tim.

Xung đột lợi ích

Các tác giả khẳng định không có xung đột lợi ích đối với các nghiên cứu, tác giả, và xuất bản bài báo.

Y đức

Nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng đạo đức nghiên cứu Y sinh học trường Đại học Y Dược, Đại học Huế số: H2023/477, ngày chấp thuận 16/10/2023.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kieran F, Docherty JRD, Mark CP. Acute heart failure in: the ESC Textbook of Intensive and acute Cardiovascular care, Third edition. 2021: p603-632.
2. Huỳnh Văn Minh, Phạm Mạnh Hùng, Đặng Văn Phước, Nguyễn Lâm Việt, Nguyễn Thị Thu Hoài. Khuyến cáo của Hội tim mạch quốc gia về chẩn đoán và điều trị suy tim cấp và mạn. 2022: tr 13-78.
3. Phạm Mạnh Hùng. Suy tim cấp. Lâm sàng tim mạch học. NXB Y học. 2024: 627-656.
4. Marwick TH, Kosmala W. Strain imaging applications

- and techniques. ASE's Comprehensive Strain Imaging. 2022: 1-19.
5. Théry G, Gascon V, Fraile V, Ochagavia A, Hamzaoui O. How to use echocardiography to manage patients with shock? Medicina intensiva. 2024; 48(4): 220-230.
 6. Rapis K, Faragli A, Nelki V, Lo Muzio F, Spillmann F, Tschoepe C, et al. Right ventricular free wall longitudinal strain as a predictor of myocardial recovery in patients with advanced cardiogenic shock supported with the Impella device. European Heart Journal. 2024; 45(Supplement_1): ehae666. 046.
 7. Shaker MM, Taha HS, Kandil HI, Kamal HM, Mahrous HA, Elamragy AA. Prognostic significance of right ventricular dysfunction in patients presenting with acute left-sided heart failure. The Egyptian Heart Journal. 2024; 76(1): 2.
 8. Tadic M, Pieske-Kraigher E, Cuspidi C, Morris DA, Burkhardt F, Baudisch A, et al. Right ventricular strain in heart failure: clinical perspective. Archives of cardiovascular diseases. 2017; 110(10): 562-571.
 9. Ji M, Wu W, He L, Gao L, Zhang Y, Lin Y, et al. Right ventricular longitudinal strain in patients with heart failure. Diagnostics. 2022; 12(2): 445.
 10. Nguyễn Tuấn Hải, Nguyễn Thị Thu Hoài, Phạm Nguyễn Vinh. Khuyến cáo về lượng giá chức năng tim bằng siêu âm ở người trưởng thành (cập nhật từ Hội siêu âm tim Hoa Kỳ và Hội hình ảnh tim mạch Châu Âu). 2018: tr 34-48.
 11. Badano LP, Kolas TJ, Muraru D, Abraham TP, Aurigemma G, Edvardsen T, et al. Standardization of left atrial, right ventricular, and right atrial deformation imaging using two-dimensional speckle tracking echocardiography: a consensus document of the EACVI/ASE/Industry Task Force to standardize deformation imaging. European Heart Journal-Cardiovascular Imaging. 2018; 19(6): 591-600.
 12. Nguyễn Anh Vũ. Kỹ thuật siêu âm đánh dấu mô và ứng dụng hiện nay. Siêu âm tim từ căn bản đến nâng cao. Nhà xuất bản Đại học Huế. 2022: 331-346.
 13. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L, et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. European Heart Journal-Cardiovascular Imaging. 2015; 16(3): 233-271.
 14. Hamada-Harimura Y, Seo Y, Ishizu T, Nishi I, Machino-Ohtsuka T, Yamamoto M, et al. Incremental prognostic value of right ventricular strain in patients with acute decompensated heart failure. Circulation: Cardiovascular Imaging. 2018; 11(10): e007249.

15. Park JH, Park JJ, Park JB, Cho GY. Prognostic value of biventricular strain in risk stratifying in patients with acute heart failure. *Journal of the American Heart Association*. 2018; 7(19): e009331.
16. Kanar BG, Tigen MK, Sunbul M, Cincin A, Atas H, Kepez A, et al. The impact of right ventricular function assessed by 2-dimensional speckle tracking echocardiography on early mortality in patients with inferior myocardial infarction. *Clinical cardiology*. 2018; 41(3): 413-418.
17. Berrill M, Ashcroft E, Fluck D, John I, Beeton I, Sharma P, et al. Right ventricular dysfunction predicts outcome in acute heart failure. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2022; 9: 911053.
18. Berg-Hansen K, Ito S, Oh J, Yang JH, Wiggers H, Jentzer JC. Global longitudinal strain is a predictor of mortality in patients with cardiogenic shock. *European Heart Journal-Cardiovascular Imaging*. 2025; 26(4): 643-653.
19. Borovac JA, Glavas D, Susilovic Grabovac Z, Supe Domic D, Stanisic L, D'Amario D, et al. Right ventricular free wall strain and congestive hepatopathy in patients with acute worsening of chronic heart failure: a CATSTAT-HF echo substudy. *Journal of clinical medicine*. 2020; 9(5): 1317.