

NGHIÊN CỨU SỨC CĂNG DỌC THẤT TRÁI Ở BỆNH NHÂN
NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP BẰNG SIÊU ÂM ĐÁNH DẤU MÔ CƠ TIM

Hoàng Văn Quân¹, Nguyễn Duy Toàn^{1*}, Nguyễn Văn Sơn²

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá sức căng dọc thất trái bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim (speckle tracking echocardiography - STE) và mối liên quan giữa sức căng dọc thất trái với một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở bệnh nhân (BN) nhồi máu cơ tim (NMCT) cấp. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, phân tích, chọn mẫu thuận tiện trên 44 BN NMCT cấp tính, chẩn đoán xác định dựa theo Đồng thuận toàn cầu lần thứ tư năm 2018 tại Trung tâm Tim Mạch, Bệnh viện Quân y 103, STE bằng máy siêu âm Phillips Epiq 7C và phân tích kết quả bằng phần mềm QLAB version 9.0. **Kết quả:** Sức căng dọc thất trái toàn bộ (GLS) chung của nhóm nghiên cứu (%) ($\bar{X} \pm SD$): $-10,8 \pm 3,9$. GLS giảm có liên quan với số vùng rối loạn vận động trên siêu âm 2D ($p < 0,05$). GLS tương quan thuận, mức độ vừa với tần số tim ($r = 0,41$; $p < 0,01$) và tương quan thuận mức độ vừa với LVEF % theo phương pháp Simpson ($r = 0,36$; $p < 0,05$). **Kết luận:** Sức căng dọc thất trái toàn bộ ở BN NMCT cấp giảm, GLS có liên quan với số vùng rối loạn vận động trên siêu âm 2D ($p < 0,05$). Sức căng dọc thất trái toàn bộ tương quan thuận, mức độ vừa với tần số tim và LVEF đo bằng phương pháp Simpson.

Từ khóa: Nhồi máu cơ tim cấp; Siêu âm đánh dấu mô cơ tim; Sức căng dọc thất trái.

INVESTIGATION OF THE LEFT VENTRICULAR GLOBAL
LONGITUDINAL STRAIN IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL
INFARCTION USING THE SPECKLE TRACKING ECHOCARDIOGRAPHY

Abstract

Objectives: To evaluate the left ventricular global longitudinal strain (LVGLS) in patients with acute myocardial infarction using the speckle tracking echocardiography and the relationship between LVGLS with some clinical and

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Khoa Nội Tim mạch - Lão khoa, Bệnh viện C Thái Nguyên

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Duy Toàn (Ndtoan.hvqy@gmail.com)

Ngày nhận bài: 05/11/2023

Ngày được chấp nhận đăng: 08/12/2023

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v48i9.562>

subclinical characteristics in patients with acute myocardial infarction. **Methods:** A cross-sectional descriptive study, analysis, and convenient sampling on 44 patients with acute myocardial infarction were diagnosed according to the Fourth Global Consensus 2018 and treated at Cardiovascular Center, Military Hospital 103, performed speckle tracking echocardiography and analyzed the results using QLAB version 9.0 software. **Results:** LVGLS in the study group (%) ($\bar{X} \pm SD$) was -10.8 ± 3.9 . Reduced LVGLS measured by STE was associated with left ventricular dyskinesia zones on two dimensional echocardiography ($p < 0.05$). GLS proportionally correlated with the heart rate ($r = 0.41$; $p < 0.01$) and left ejection fraction measured by the Simpson Biplane method ($r = 0.36$; $p < 0.05$). **Conclusion:** Reduced LVGLS measured by STE was associated with left ventricular dyskinesia zones on two dimensional echocardiography ($p < 0.05$). The LVGLS proportionally correlated with the heart rate and left ejection fraction measured by the Simpson Biplane method.

Keywords: Acute myocardial infarction; Speckle tracking echocardiography; Global longitudinal strain.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhồi máu cơ tim là cấp cứu nội khoa thường gặp và có nhiều biến chứng nguy hiểm, tỷ lệ tử vong cao. Siêu âm thường quy như M-mode, 2D đánh giá giảm vận động thành tim và chức năng tâm thu thất trái theo phương pháp Simpson có vai trò quan trọng trong chẩn đoán, tiên lượng và định hướng điều trị BN NMCT cấp. Tuy nhiên, các bất thường trên siêu âm tim thường quy được bộc lộ khi có biến đổi cấu trúc và chức năng tim tương đối rõ. STE là một kỹ thuật siêu âm mới, có thể đánh giá rối loạn vận động vùng, suy giảm chức năng tim kín đáo của tim khi mà các phương pháp siêu âm tim thông thường chưa thấy biến đổi. STE còn giúp đánh giá

xác định mức độ thiếu máu cơ tim dưới nội tâm mạc và xuyên thành dựa vào thang màu đã được mã hóa [1, 3]. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm: *Đánh giá sức căng dọc thất trái bằng STE trên BN NMCT cấp và mối liên quan giữa sức căng dọc thất trái với một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở BN NMCT cấp.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

44 BN NMCT cấp được điều trị tại Trung tâm Tim Mạch, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 9/2019 - 7/2020.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN NMCT cấp typ 1 được chẩn đoán xác định dựa

theo Đồng thuận toàn cầu lần thứ tư năm 2018 [9].

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* BN có rối loạn nhịp nguy hiểm: Rung thất, nhịp nhanh thất, ngoại tâm thu thất dạng R/T, block nhĩ thất cấp 3; BN sốc tim; BN có bệnh lý van tim mức độ vừa trở lên, bệnh tim bẩm sinh; BN nhiễm khuẩn, ung thư; BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả cắt ngang, phân tích, lấy mẫu thuận tiện.

* *Phương tiện nghiên cứu:* Máy siêu âm Phillips Epiq 7C, đầu dò X5-1.

* *Tiến hành nghiên cứu:* 44 BN được thực hiện: Khám lâm sàng, điện tim, siêu âm tim 2D, đánh giá rối loạn vận động vùng, đo phân suất tổng máu EF theo phương pháp Simpson Biplane (EFSSBP), chụp động mạch vành qua đường ống thông và phân tích kết quả.

- STE đánh giá sức căng dọc thất trái tại thời điểm trước chụp và can thiệp động mạch vành qua đường ống thông. Siêu âm ghi hình các mặt cắt theo quy trình thống nhất sau đó phân tích kết quả (offline) trên máy tính: Lấy hình ở mặt cắt 4 buồng, 2 buồng và 3 buồng. Mỗi hình lấy ở 3 chu kỳ tim liên tiếp.



A

B

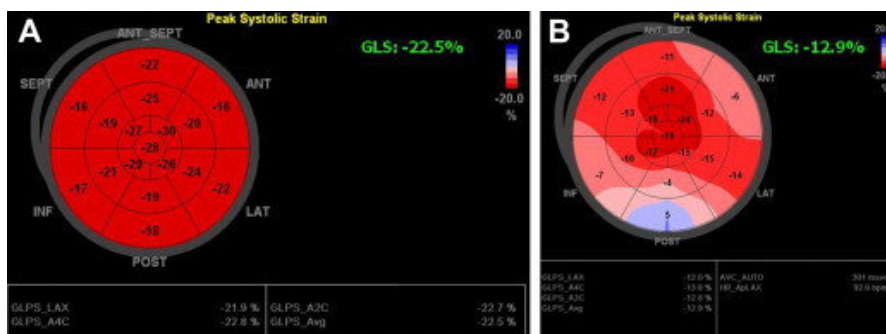
C

Hình 1. Hình các mặt cắt trực dọc.

A: Mặt cắt 4 buồng ở mỏm tim; B: Mặt cắt 2 buồng ở mỏm tim;

C: Mặt cắt 3 buồng ở mỏm tim [8].

- Phân tích sức căng dọc thất trái: Phân tích hình ảnh động bằng phần mềm QLAB vision 9.0 (hãng Philips): Chọn hình ảnh siêu âm tim ở mặt cắt 3 buồng, 4 buồng, 2 buồng từ mỏm tim. Chọn 3 điểm (hai điểm ở hai bên vòng van, 1 điểm ở mỏm tim). Phần mềm sẽ tự động vẽ theo viền của nội mạc thất trái và tự động phân tích để tìm ra sức căng dọc từng mặt cắt và sức căng dọc thất trái toàn bộ (GLS). Hình ảnh cuối cùng thu được gọi là hình ảnh Bull's eye. Giá trị tuyệt đối của sức căng dọc thất trái < 13,6% được coi là có suy giảm sức căng thất trái [1].



Hình 2. Hình ảnh Bull's eye.

A: Sức căng dọc thất trái bình thường;

B: Sức căng dọc thất trái giảm ở BN NMCT cấp.

* *Xử lý số liệu:* Số liệu được xử lý và phân tích theo phương pháp thống kê y học bằng phần mềm SPSS 22.0. Tính giá trị trung bình, tỷ lệ, so sánh hai giá trị trung bình bằng t-test, so sánh hai tỷ lệ bằng kiểm định X^2 .

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu không ảnh hưởng xấu đến quá trình cấp cứu, điều trị và chăm sóc BN. Thông tin BN nghiên cứu được bảo mật. Kết quả nghiên cứu có thể được sử dụng để nâng cao chất lượng điều trị cho BN. Nghiên cứu được thông qua và chấp thuận tại Bộ môn - Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Quân y 103. Chúng tôi xin cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

Đặc điểm chung	Giá trị	
Tuổi (năm) ($\bar{X} \pm SD$)	68,5 ± 11,9	
Giới tính	Nam (n, %)	31 (70,5)
	Nữ (n, %)	13 (29,5)
Tăng huyết áp (n, %)	32 (72,7)	
Đái tháo đường (n, %)	10 (22,7)	
Rối loạn chuyển hóa (n, %)	17 (38,6)	
Hút thuốc lá (n, %)	27 (61,4)	

Tuổi trung bình 68,5 ± 11,9 tuổi. Tăng huyết áp chiếm 72,7%, rối loạn chuyển hóa lipid chiếm 38,6%, đái tháo đường chiếm 22,7%, hút thuốc lá chiếm 61,4%.

Bảng 2. Đặc điểm siêu âm đánh dấu mô cơ tim.

Chỉ số	Nam (n = 31)	Nữ (n = 13)	p
GLS (%) ($\bar{X} \pm SD$)	-11,1 ± 3,3	-10,1 ± 5,1	> 0,05
GLS chung của nhóm nghiên cứu (%) ($\bar{X} \pm SD$)	-10,8 ± 3,9		

Sức căng dọc thất trái không có sự khác biệt giữa 2 nhóm ($p > 0,05$). GLS chung của nhóm nghiên cứu (%) ($\bar{X} \pm SD$) là -10,8 ± 3,9.

Bảng 3. Sức căng dọc thất trái và số vùng giảm sức căng giữa nhóm BN NMCT có ST chênh lên và không ST chênh.

Đặc điểm	NMCT ST chênh lên (n = 37) ($\bar{X} \pm SD$)	NMCT không ST chênh lên (n = 7) ($\bar{X} \pm SD$)	p
LS-2C (%)	-10,4 ± 6,2	-14,6 ± 4,8	> 0,05
LS-3C (%)	-10,9 ± 3,6	-13,9 ± 6,0	> 0,05
LS-4C (%)	-10,5 ± 4,4	-11,4 ± 2,4	> 0,05
GLS (%)	-10,6 ± 3,8	-11,8 ± 4,4	> 0,05
Số vùng giảm sức căng	13,4 ± 4,5	11,1 ± 6,1	> 0,05

Nhóm NMCT có ST chênh lên GLS giảm hơn so với nhóm NMCT không ST chênh lên, sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 4. Liên quan giữa sức căng dọc thất trái với số lượng vùng rối loạn vận động vùng trên siêu âm tim 2D.

Số vùng RLVĐSA 2D	GLS (%)				P
	$\leq -13,6$	$> -13,6$	n	%	
0	4	40,0	4	11,8	
1	4	40,0	9	26,5	< 0,05
≥ 2	2	20,0	21	61,8	

GLS giảm khi số vùng rối loạn vận động vùng trên siêu âm 2D tăng ($p < 0,05$).

Bảng 5. Môi tương quan giữa sức căng dọc thất trái với một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng.

Đặc điểm	r	p
Tuổi (năm)	0,18	> 0,05
Tần số tim (chu kỳ/phút)	0,41	< 0,01
HA tâm thu (mmHg)	-0,12	> 0,05
EF Simpson Biplane (%)	0,36*	< 0,05

* Giá trị GLS được lấy giá trị tuyệt đối

GLS có môi tương quan thuận, mức độ vừa với tần số tim ($r = 0,41$; $p < 0,01$) và tương quan thuận mức độ vừa với EF đo bằng phương pháp Simpson ($r = 0,36$; $p < 0,05$).

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $68,5 \pm 11,9$. Nhóm BN > 70 tuổi chiếm 50%. Các nghiên cứu cho thấy tuổi cao (> 65 tuổi) làm gia tăng nguy cơ mắc bệnh cũng như gia tăng biến cố của bệnh mạch vành [2]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của tác giả Ngô Đức Kỳ và Noriaki Iwahashi [2, 3]. Tỷ lệ nam/nữ trong nghiên cứu của chúng tôi là 2,38/1. Giới tính được coi là yếu tố nguy cơ của bệnh lý động mạch vành. Tỷ lệ BN tăng huyết áp trong nghiên cứu chiếm tỷ lệ cao nhất. Điều này cũng phù hợp rằng tăng huyết áp và rối

loạn mỡ máu là những yếu tố rất quan trọng trong cơ chế bệnh sinh của bệnh mạch vành [2, 3]. Tỷ lệ BN mắc đái tháo đường trong nghiên cứu của chúng tôi tương đồng trong nghiên cứu của Noriaki Iwahashi [3]. Nghiên cứu của Ngô Đức Kỳ và CS có tỷ lệ đái tháo đường, hút thuốc lá thấp hơn [2].

2. Đặc điểm trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim

Kết quả nghiên cứu cho thấy, sức căng dọc thất trái trung bình của 44 BN trong nhóm nghiên cứu là $-10,8 \pm 3,9\%$, có giảm sức căng trục dọc thất trái ở BN NMCT cấp. Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả tương đồng với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Thu Hoài: Sức căng dọc thất trái trung bình là $-10,92 \pm 4,4\%$ [4]. Noriaki

Iwahashi nghiên cứu trên 255 BN NMCT cấp có ST chênh lên cũng thấy rằng sức căng dọc thất trái của nhóm nghiên cứu có sự suy giảm với giá trị trung bình là -12,9% [3].

3. Đặc điểm sức căng dọc thất trái và số vùng giảm sức căng giữa nhóm BN NMCT có ST chênh lên và không ST chênh lên

Trong nghiên cứu của chúng tôi, sức căng dọc thất trái của nhóm NMCT có ST chênh lên là $-10,6 \pm 3,8\%$, tương đồng với nghiên cứu của Sun Hwa Lee là $-10,63 \pm 2,93\%$ [5]. Tuy nhiên, sức căng dọc thất trái ở nhóm NMCT không ST chênh lên trong nghiên cứu của chúng tôi giảm rất nhiều so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Hoài và CS là $-16,19 \pm 3,04\%$, do tác giả nghiên cứu trên nhóm BN có EF bảo tồn ($EF \geq 50\%$) [4]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, GLS của nhóm NMCT có ST chênh lên giảm so với nhóm NMCT không ST chênh lên, số vùng giảm sức căng của nhóm NMCT có ST chênh lên cũng nhiều hơn so với nhóm NMCT không ST chênh lên. Điều đó có thể lí giải là do tình trạng hủy hoại tế bào cơ tim của nhóm NMCT ST chênh lên là nhiều hơn so với nhóm NMCT không ST chênh lên. Nguyễn Thị Thu Hoài thấy rằng sức căng dọc thất trái toàn bộ và từng phần đều có

thể đưa ra dự đoán chính xác, khả thi và không xâm lấn cho tắc động mạch vành cấp ở BN NMCT không ST chênh lên [4].

4. Đặc điểm sức căng dọc thất trái giữa các nhóm có rối loạn vận động vùng trên siêu âm tim 2D

Kết quả nghiên cứu cho thấy có mối liên quan giữa GLS với rối loạn vận động vùng trên siêu âm tim 2D. Nghiên cứu của Ersboll và CS cũng chỉ ra giảm sức căng dọc thất trái có liên quan có ý nghĩa thống kê với sự suy giảm phân suất tổng máu và chỉ số điểm rối loạn vận động vùng cơ tim cũng như số vùng rối loạn vận động của thất trái [1]. Nghiên cứu của Ismail và CS cũng chỉ ra sức căng trực dọc thất trái trung bình có mối tương quan nghịch có ý nghĩa thống kê với kích thước ổ NMCT. [6].

5. Mối tương quan sức căng dọc thất trái với một số yếu tố

Nghiên cứu của chúng tôi không thấy mối tương quan giữa GLS với tuổi. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Taylor và CS cho thấy GLS không thay đổi theo tuổi [7]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của Ersboll lại chỉ ra sự suy giảm của sức căng trực dọc thất trái có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với tuổi [1]. Trong

nghiên cứu của chúng tôi, GLS có mối tương quan thuận với tần số tim. Ersboll cho thấy giảm sức căng dọc thất trái có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với tần số tim [1, 7]. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy phân suất tống máu có tương quan thuận mức độ vừa với GLS. Trong nghiên cứu của Taylor và Ersboll cũng chỉ ra sức căng thất trái có mối tương quan thuận với phân suất tống máu thất trái [7, 1]. Nghiên cứu của Ismail và CS sức căng trục dọc thất trái (tính theo giá trị tuyệt đối) tương quan thuận với phân suất tống máu thất trái đo bằng phương pháp siêu âm 2D ($p = 0,01$; $r = 0,35$) [6].

KẾT LUẬN

Sức căng dọc thất trái ở BN NMCT cấp giảm và có liên quan với số vùng rối loạn vận động trên siêu âm 2D ($p < 0,05$). Sức căng dọc thất trái tương quan thuận mức độ vừa với tần số tim và phân suất tống máu thất trái đo bằng phương pháp Simpson.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ersbøll M, Valeur N, et al. Prediction of all-cause mortality and heart failure admissions from global left ventricular longitudinal strain in patients with acute myocardial infarction and preserved left ventricular ejection

fraction. *J Am Coll Cardiol.* 2013; 61(23):2365-2373.

2. Ngô Đức Kỳ, Nguyễn Huy Lợi, Lê Thị Thúy và CS. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên có can thiệp mạch vành qua da thì đầu ở Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2021; 503:243-246.

3. Iwahashi N, Kirigaya J, Abe T, et al. Impact of three-dimensional global longitudinal strain for patients with acute myocardial infarction'. *European Heart Journal-Cardiovascular Imaging.* 2021; 22(12):1413-1424.

4. Nguyễn Thị Thu Hoài, Phùng Thị Lý, Đỗ Doãn Lợi và CS. Giá trị của phương pháp siêu âm Speckle Tracking trong dự đoán tắc động mạch vành cấp ở các bệnh nhân hội chứng vành cấp không ST chênh lên có phân số tống máu bảo tồn. *Tim mạch học Việt Nam.* 2015; 69(156):98-108.

5. Sun Hwa Lee, Sang-Rok Lee, et al. Usefulness of myocardial longitudinal strain in prediction of heart failure in patients with successfully reperfused anterior wall st-segment elevation myocardial infarction. *Korean Circ J.* 2019; 49(10):960-972.

6. Ismail AM, Samy W, Aly R, Fawzy S, Hussein K. Longitudinal

- strain in patients with STEMI using speckle tracking echocardiography. Correlation with peak infarction mass and ejection fraction. *The Egyptian Journal of Critical Care Medicine*. 2015; 3(2-3):45-53.
7. Taylor RJ, Moody WE, et al. Myocardial strain measurement with feature-tracking cardiovascular magnetic resonance: Normal values. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2015; 16(8): 871-881.
8. Bansal M, Kasliwal RR. How do I do it? Speckle-tracking echocardiography. *Indian Heart Journal*. 2013; 65(1):117.
9. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Executive group on behalf of the joint european society of cardiology (ESC)/american college of cardiology (ACC)/american heart association (AHA)/world heart federation (WHF) task force for the universal definition of myocardial infarction. "Fourth universal definition of myocardial infarction (2018)". *Circulation*. 2018; 138(20):e618-e651.