

Đánh giá chức năng thất trái sau can thiệp động mạch vành ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim không ST chênh lên

Trịnh Việt Hà*, Nguyễn Thị Thu Hoài*, Đỗ Doãn Lợi*,**

Viện Tim mạch Việt Nam*

Trường Đại học Y Hà Nội**

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá chức năng thất trái sớm sau can thiệp động mạch vành (ĐMV) bằng siêu âm tim đánh dấu mô 2D (2D Speckle tracking) và phân số tổng máu (EF) ở bệnh nhân Nhồi máu cơ tim (NMCT) không ST chênh lên được can thiệp ĐMV.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện trên 74 bệnh nhân được chẩn đoán NMCT không ST chênh lên nằm tại Viện Tim mạch, Bệnh viện Bạch Mai. Bệnh nhân (BN) được khai thác kỹ lâm sàng, làm điện tim, siêu âm tim thường quy, siêu âm tim đánh dấu mô 2D. Chức năng thất trái được đánh giá bằng phân số tổng máu EF và sức căng dọc toàn bộ (GLS) và tốc độ căng (GLSr) bằng siêu âm đánh dấu mô (2D speckle tracking) ở tất cả các bệnh nhân trước và trong vòng 48 giờ sau khi can thiệp ĐMV. GLS và GLSr được tính bằng phần mềm EchoPac của hãng GE.

Kết quả: Tuổi trung bình $65 \pm 10,5$ (tuổi), nam 56 BN (chiếm 75%). GLS trước và sau can thiệp ĐMV tương ứng là $-15,58 \pm 5,01\%$ và $-17,35 \pm 5,41\%$ ($p=0,015$). GLSr trước và sau can thiệp ĐMV tương ứng là $-0,901 \pm 0,198$ (s-1) và $-1,003 \pm 0,31$ (s-1) ($p=0,01$). EF trước và sau can thiệp ĐMV tương ứng là: $54,58 \pm 8,0\%$ và $55,61 \pm 8,49\%$ ($p=0,139$). Sự cải thiện chức năng thất trái thấy rõ hơn bằng siêu âm đánh dấu mô 2D hơn phân số tổng máu thất

trái EF trên siêu âm tim thường quy.

Kết luận: Siêu âm tim đánh dấu mô phát hiện được sự cải thiện chức năng thất trái sớm sau can thiệp ĐMV ở bệnh nhân NMCT không ST chênh lên, vượt trội hơn hẳn so với các thông số kinh điển như phân số tổng máu (EF).

Từ khóa: Nhồi máu cơ tim không ST chênh lên, sức căng cơ tim, can thiệp động mạch vành qua da.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng vành cấp (HCVC) vẫn là nguyên nhân tử vong hàng đầu trên toàn thế giới [1]. Mặc dù có nhiều tiến bộ trong chẩn đoán và điều trị, đặc biệt là các phương pháp tái tưới máu ĐMV qua da với nhiều loại stent bọc thuốc thế hệ mới và sử dụng liệu pháp chống ngưng tập tiểu cầu kép; tuy nhiên, bệnh nhân NMCT vẫn có nguy cơ các biến cố tim mạch cao hơn hẳn nhóm không NMCT.

Đánh giá chức năng tim, đặc biệt là chức năng thất trái trước can thiệp ĐMV giúp bác sĩ lựa chọn chiến lược điều trị phù hợp nhất cho từng người bệnh. Trước đây đánh giá chức năng thất trái chủ yếu sử dụng phân số tổng máu (EF). Gần đây phương pháp đánh giá sức căng cơ tim, tốc độ căng cơ tim bằng siêu âm tim đánh dấu mô giúp đánh giá chức năng thất trái toàn bộ hay từng vùng đã được đưa vào thực hành lâm sàng hàng ngày và trong HCVC. Đánh giá sức căng toàn bộ

bằng siêu âm tim là phương pháp chẩn đoán hình ảnh không xâm nhập trong đánh giá chức năng thất trái toàn bộ và từng vùng và đánh giá đáp ứng với điều trị.

Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này đánh giá sự thay đổi sức căng cơ tim và tốc độ căng cơ tim trước và ngay sau can thiệp ĐMV qua da ở bệnh nhân NMCT không ST chênh lên.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

74 bệnh nhân nhập viện tại Viện Tim mạch Việt Nam được chẩn đoán NMCT không ST chênh lên theo khuyến cáo Hội tim mạch Hoa Kỳ có chỉ định chụp ĐMV. Tất cả các bệnh nhân được chụp và can thiệp ĐMV thành công.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có tiền sử NMCT, bệnh nhân có các biến đổi đặc hiệu trên ĐTĐ: ST chênh ≥ 1 mm ở ít nhất hai chuyển đạo ngoại biên hoặc ≥ 2 mm ở hai chuyển đạo trước tim liên tiếp, block nhánh trái hoàn toàn mới xuất hiện hoặc có sóng Q bệnh lý, bệnh nhân có hội chứng WPW, bệnh nhân có block nhĩ thất các mức độ II và III, bệnh nhân có đặt máy tạo nhịp, rung nhĩ.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 6/2017 đến 6/2019.

Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Bệnh nhân nhập viện được khai thác bệnh sử, tuổi giới, các yếu tố nguy cơ, làm điện tim, siêu âm tim, xét nghiệm máu được chẩn đoán NMCT không ST chênh lên theo khuyến cáo của Hội Tim mạch Hoa Kỳ [2]. Siêu âm tim được tiến hành trên máy siêu âm vivid E9 của hãng GE trước khi chụp ĐMV. Bệnh nhân được làm siêu âm tim thường quy 2D, M mod, Doppler và siêu âm tim đánh dấu mô 2D theo khuyến cáo của Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ [3]. Đánh giá sức căng cơ tim bằng phương pháp siêu âm tim đánh dấu mô (2D speckle tracking).

Bệnh nhân nằm nghiêng trái và thực hiện đầy đủ các bước sau [4]:

Bước 1: Ghi hình động theo thứ tự mặt cắt 3 buồng, 4 buồng, 2 buồng trục dọc trong ít nhất 3 chu kỳ với tốc độ khung hình 50-90 khung hình/giây.

Bước 2: Phân tích hình ảnh động bằng phần mềm Echopac. Bác sỹ siêu âm sẽ tiến hành phân tích dựa trên hình ảnh rõ nhất. Chọn thời gian mở van ĐMC dựa trên dòng chảy ở đường ra thất trái bằng Doppler xung và chọn một điểm ở mỏm tim và hai điểm ở vòng van hai lá. Máy sẽ tự động vẽ theo viền của nội mạc và tự động phân tích để tìm ra đỉnh sức căng dọc toàn bộ thất trái (GLS) và tốc độ căng (GLSr) của từng vùng trong thì tâm thu. Toàn bộ thất trái được chia thành 17 vùng theo khuyến cáo của Hiệp hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ.

Phân chia theo vị trí tưới máu ĐMV trên 17 vùng thành tim: Vùng đáy gồm các vùng 1 (trước đáy), 2 (vách trước đáy), 3 (vách dưới đáy), 4 (dưới đáy), 5 (dưới bên đáy), 6 (trước bên đáy); vùng giữa gồm các vùng 7 (trước giữa), 8 (trước vách giữa), 9 (dưới vách giữa), 10 (dưới giữa), 11 (dưới bên giữa), 12 (trước bên giữa); vùng mỏm gồm các vùng 13 (trước mỏm), 14 (vách mỏm), 15 (dưới mỏm), 16 (bên mỏm), 17 (mỏm).

Dựa vào tình trạng lâm sàng, bệnh nhân được chụp và can thiệp ĐMV tại Phòng Tim mạch Can thiệp Viện Tim mạch, Bệnh viện Bạch Mai. Bệnh nhân được làm lại siêu âm trong vòng 48 giờ sau can thiệp bằng cùng một protocol trước can thiệp.

Chụp và can thiệp ĐMV: Tất cả các bệnh nhân được chụp ĐMV chẩn đoán và can thiệp theo protocol thường quy.

Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 22.0.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Trong tổng số 74 BN NMCT không ST chênh

lên có tuổi trung bình: $65 \pm 10,5$ (tuổi), nam chiếm 75,6%; nữ chiếm 24,6%.

Đặc điểm về yếu tố nguy cơ

Tiền sử gia đình có người mắc bệnh ĐMV: 15,7%.

Tăng huyết áp: 71,6%.

Đái tháo đường: 24,3%.

Hút thuốc lá: 45,8%.

Rối loạn Lipid máu: 26%.

Đặc điểm tổn thương ĐMV của đối tượng nghiên cứu:

Trong số 74 BN nghiên cứu có 25 BN (chiếm 33,8%) tổn thương 3 thân ĐMV, 25 BN (chiếm 33,8%) tổn thương 2 thân ĐMV và 24 BN (chiếm 32,4 %) tổn thương 1 nhánh ĐMV. Trong đó, 33 BN được can thiệp ĐMLTT, 24 BN được can thiệp ĐM mũ và 17 BN được can thiệp ĐMV phải.

Chức năng tim trước và ngay sau can thiệp động mạch vành

Bệnh nhân sau khi được can thiệp ĐMV thành công, không có các biến cố chính trong bệnh viện (tử vong, NMCT, can thiệp ĐMV lại của ĐM thủ phạm) được đánh giá lại chức năng tim bằng các thông số siêu âm tim cơ bản và sức căng cơ tim GLS và GLSr.

Bảng 1. Sự thay đổi các thông số siêu âm tim thường quy trước và sau can thiệp ĐMV

	Trước can thiệp ĐMV	Sau can thiệp ĐMV	P
E/A	$0,81 \pm 0,31$	$0,78 \pm 0,3$	0,37
E/E'	$11,01 \pm 3,3$	$10,7 \pm 3,05$	0,24
Dd (mm)	$45,84 \pm 3,5$	$45,06 \pm 2,9$	0,34
Vd (ml)	$68,97 \pm 2,58$	$66,02 \pm 2,05$	0,06
EF (%)	$54,58 \pm 8,0$	$55,61 \pm 8,49$	0,14

Nhận xét: Các thông số siêu âm tim thường quy không có sự thay đổi có ý nghĩa trước và sau can thiệp ĐMV.

Bảng 2. Sức căng cơ tim và tốc độ căng cơ tim trước và sau can thiệp ĐMV

	Trước can thiệp ĐMV	Sau can thiệp ĐMV	P
GLS (%)	$-15,58 \pm 5,01$	$-17,35 \pm 5,41$	0,015
SC vùng đáy (%)	$-12,05 \pm 4,69$	$-12,99 \pm 3,03$	0,34
SC vùng giữa (%)	$-15,87 \pm 3,76$	$-15,72 \pm 6,42$	0,91
SC vùng mỏm (%)	$-18,35 \pm 8,03$	$-18,75 \pm 6,43$	0,5
GLSr (s^{-1})	$-0,901 \pm 0,198$	$-1,003 \pm 0,31$	0,01

Nhận xét: Sau can thiệp ĐMV, sức căng cơ tim (GLS) và tốc độ căng cơ tim (GLSr) có thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 3. Sức căng cơ tim trước và sau can thiệp ĐMV ở bệnh nhân được can thiệp ĐM liên thất trước

	Trước can thiệp ĐMV	Sau can thiệp ĐMV	P
GLS (%)	$-15,4 \pm 2,97$	$-16,29 \pm 3,01$	0,13
GLSr (s^{-1})	$-0,89 \pm 0,21$	$-0,96 \pm 0,23$	0,002

Nhận xét: Ở bệnh nhân được can thiệp ĐM liên thất trước, GLSr có sự thay đổi rõ rệt có ý nghĩa thống kê ($p = 0,002$).

Bảng 4. Sức căng cơ tim trước và sau can thiệp ĐMV ở bệnh nhân được can thiệp ĐMV phải

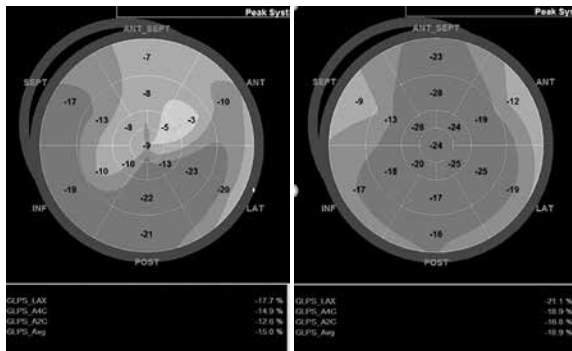
	Trước can thiệp ĐMV	Sau can thiệp ĐMV	P
GLS (%)	$-14,75 \pm 7,02$	$-16,05 \pm 3,3$	0,25
GLSr (s^{-1})	$-0,88 \pm 0,21$	$-0,94 \pm 0,23$	0,02

Nhận xét: Ở bệnh nhân được can thiệp ĐMV phải, GLSr có sự thay đổi rõ rệt có ý nghĩa thống kê ($p = 0,02$).

Bảng 5. Sức căng cơ tim trước và sau can thiệp ĐMV ở bệnh nhân được can thiệp ĐM mũ

	Trước can thiệp ĐMV (n=)	Sau can thiệp ĐMV	P
GLS (%)	-14,5±5,75	-15,09±3,47	0,49
GLSr (s ⁻¹)	-0,86±0,2	-0,89±0,21	0,11

Nhận xét: Ở bệnh nhân được can thiệp ĐMV mũ không có sự thay đổi có ý nghĩa thống kê trước và sau can thiệp ĐMV.



Trước can thiệp

Sau can thiệp

Hình minh họa: Sức căng cơ tim (GLS) trước và sau can thiệp ĐMV ở bệnh nhân NMCT không ST chênh lên

BÀN LUẬN

Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 65,5 ±10,6 (tuổi), với tỷ lệ nam giới chiếm 70,2%. Tuổi trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Hoài [5] là 65,22 ± 9,63 (tuổi) và cao hơn trong nghiên cứu của tác giả Thibault Caspar[6] và Christian Eek [7] trên cùng đối tượng HCVC không ST chênh lên.

Nghiên cứu của chúng tôi đã chỉ ra rằng ở những bệnh nhân NMCT không ST chênh lên, trong vòng 48 giờ sau thủ thuật tái tưới máu không làm thay đổi có ý nghĩa thống kê các thông số siêu âm tim thông thường đánh giá chức năng thất trái như phân số tống máu EF, E/E', E/A. Tuy nhiên, có sự cải thiện đáng kể các thông số về sức căng cơ tim hay biến

dạng cơ tim theo vùng hay toàn bộ. Sức căng cơ tim thay đổi trong vòng 48 giờ sau khi can thiệp ĐMV và sức căng cơ tim theo vùng cải thiện có mối liên quan với ĐMV được tái tưới máu. Sau can thiệp, sức căng dọc toàn bộ (GLS) và tốc độ căng cơ tim có sự cải thiện rõ có ý nghĩa thống kê (p<0,05).

Tác giả Rafik Shenouda [8] nghiên cứu trên 80 bệnh nhân Hội chứng vành cấp cũng đưa ra một nhận định chức năng tim có cải thiện có ý nghĩa thống kê bằng các thông số sức căng và tốc độ căng. Tác giả đánh giá dựa trên hiệu số của sức căng đã chỉ ra rằng các thông số sức căng đánh giá chính xác sự hồi phục sớm chức năng thất trái sau can thiệp ĐMV thành công. Tuy nhiên, quần thể nghiên cứu của tác giả trên cả NMCT không ST chênh lên và NMCT không ST chênh lên, trong đó, số bệnh nhân NMCT không ST chênh lên chiếm 37,5%.

Đánh giá cải thiện các thông số sức căng hay chức năng tim ở BN được can thiệp các ĐMV thủ phạm có khác nhau. Bệnh nhân được can thiệp ĐM liên thất trước, GLS có cải thiện nhưng không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, GLSr có sự cải thiện rõ rệt sau can thiệp ĐMV có ý nghĩa thống kê (p=0,002). Điều này cũng tương tự ở ĐMV phải khi GLS thay đổi không có ý nghĩa thống kê (p=0,25) nhưng cũng có sự thay đổi rõ ở GLSr (p=0,02). Ở các bệnh nhân được can thiệp ĐM mũ, sức căng dọc toàn bộ và tốc độ căng có sự cải thiện nhưng không có ý nghĩa thống kê với p tương ứng là 0,49 và 0,11.

Nghiên cứu cũng chỉ ra ảnh hưởng của vị trí ĐM thủ phạm lên hồi phục chức năng thất trái sau can thiệp ĐMV. Một số các yếu tố ảnh hưởng đến sự cải thiện này do những nguyên nhân khác nhau ảnh hưởng đến dòng chảy ĐMV như tăng huyết áp với dây thành tim và thiếu máu dưới nội tâm mạc. Một vài giả thuyết có thể đặt ra giải thích cho sự biến đổi của GLS và GLSr là trong bệnh cảnh của thiếu máu cơ tim, rối loạn chức năng thất trái xảy ra trước

khi có các biến đổi về điện tâm đồ và triệu chứng lâm sàng. Hơn nữa, nội mạc là vùng đầu tiên bị ảnh hưởng bởi thiếu máu cơ tim và các sợi cơ tim dưới nội mạc có hướng biến dạng chủ yếu theo chiều dọc. Vì thế khi thiếu máu, chức năng co bóp theo chiều dọc sẽ bị ảnh hưởng đầu tiên.

Các phương pháp siêu âm tim thông thường như phân số tống máu (EF) hay chỉ số vận động vùng thành tim (WMSI) đều phụ thuộc vào chủ quan của người làm siêu âm. Vì vậy, với những trường hợp hẹp ĐMV mức độ vừa sẽ gây ra rối loạn chức năng theo chiều dọc và những thay đổi này có thể không phát hiện ra được bằng mắt thường do cơ chế bù trừ của co bóp theo chiều chu vi và hướng tâm.

Phần lớn các bệnh nhân NMCT không ST chênh lên trong nghiên cứu của chúng tôi có phân số tống máu thất trái (EF) bình thường nhưng có sự thay đổi về sức căng cơ tim, chứng tỏ sức căng cơ tim và tốc độ căng cơ tim là thông số nhạy, đánh giá những thay đổi về chức năng thất trái sớm trước khi có các thay đổi của các chỉ số siêu âm tim thường quy.

Kết quả này cũng một lần nữa khẳng định ứng dụng vượt trội của các thông số sức căng dọc (GLS và GLSr) bằng siêu âm tim đánh dấu mô trong đánh giá chức năng thất trái, vượt lên những đánh giá các thông số cơ bản trước đây như phân số tống máu thất trái (EF) bằng siêu âm tim thường quy.

Hạn chế của nghiên cứu là số lượng bệnh nhân còn ít và chúng tôi cũng chưa phân tích vào sự thay đổi sức căng ở tổn thương ĐMV đoạn gần, đoạn giữa hay đoạn xa. Tuy nhiên nghiên cứu cũng đã chỉ ra siêu âm tim đánh dấu mô là một phương pháp có giá trị trong đánh giá chức năng tim trong thực hành hàng ngày, đặc biệt ở các bệnh nhân Hội chứng vành cấp.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã chỉ ra rằng siêu âm tim đánh dấu mô 2D phát hiện được sự thay đổi chức năng tim sớm ở bệnh nhân NMCT không ST chênh lên được can thiệp động mạch vành thủ phạm, vượt trội hơn các phương pháp siêu âm tim kinh điển.

ABSTRACT

Early Recovery of Left Ventricular Function After Revascularization in non ST segment elevation myocardial infarction (NSTEMI)

Purpose: The aim of this study was to compare the LV function measured by ejection fraction (EF) and global longitudinal strain in patients with NSTEMI underwent PCI.

Methods: Patients with NSTEMI who underwent elective PCI were enrolled. Echocardiographic measurements of LV function by EF as well as by 2D speckle tracking to assess global longitudinal strain were performed in all patients within 24 hours pre- and post-PCI procedure. Global longitudinal strain (GLS) and strain rate (GLSr) was performed before and after percutaneous intervention (PCI). The LV global longitudinal peak strain average (GLS) was calculated from 17 segments measurement.

Results: A total of 74 patients (65 ± 10,5 years old) were enrolled. Means of GLPS-Avg pre- and post-PCI were -15,58 ± 5,01% and -17,35 ± 5,41% respectively (p=0,015). Means of GLSr pre and post PCI were -0,901 ± 0,198 (s-1) and -1,003 ± 0,31 (s-1) respectively (p=0,01)

Means of EF pre- and post-PCI were 54,58 ± 8,0% and 55,61 ± 8,49% (p=0,139), respectively. The improvement of LV function was more significant statistically when it was measured by GLS (p=0,015) than that of EF (p=0,139).

Conclusions: Recovery of left ventricular function could be detected early after PCI in NSTEMI by global longitudinal strain measurements.

Keyword: NSTEMI, 2D speckle tracking echo, Percutaneous coronary intervention.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **S. S. Virani, A. Alonso, E. J. Benjamin et al (2020).** Heart Disease and Stroke Statistics & #x2014;2014;2020 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 141 (9), e139-e596.
2. **M. Roffi, C. Patrono, J. P. Collet et al (2016).** 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*, 37 (3), 267-315.
3. **C. Mitchell, P. S. Rahko, L. A. Blauwet et al (2018).** Guidelines for Performing a Comprehensive Transthoracic Echocardiographic Examination in Adults: Recommendations from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*,
4. **J. U. Voigt, G. Pedrizzetti, P. Lysyansky et al (2015).** Definitions for a common standard for 2D speckle tracking echocardiography: consensus document of the EACVI/ASE/Industry Task Force to standardize deformation imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*, 16 (1), 1-11.
5. **N. T. T. Hoài (2014).** Giá trị của phương pháp siêu âm Speckle tracking trong dự đoán tắc động mạch vành cấp ở bệnh nhân hội chứng vành cấp không ST chênh lên với phân số tổng máu bảo tồn, *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*, 69, 156-198-108.
6. **T. Caspar, H. Samet, M. Ohana et al (2017).** Longitudinal 2D strain can help diagnose coronary artery disease in patients with suspected non-ST-elevation acute coronary syndrome but apparent normal global and segmental systolic function. *Int J Cardiol*, 236, 91-94.
7. **C. Eek, B. Grenne, H. Brunvand et al (2010).** Strain echocardiography and wall motion score index predicts final infarct size in patients with non-ST-segment-elevation myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Imaging*, 3 (2), 187-194.
8. **R. Shenouda, I. Bytyci, M. Sobhy et al (2019).** Early Recovery of Left Ventricular Function After Revascularization in Acute Coronary Syndrome. *J Clin Med*, 9 (1).