

Khảo sát đặc điểm chỉ số sức căng dọc thất trái (GLS) trên siêu âm 2D đánh dấu mô cơ tim ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định

Phạm Thị Hằng Hoa*, TS.BS. Đỗ Kim Bảng**, PGS.TS. Nguyễn Thị Bạch Yến**

Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa*

Viện Tim mạch Việt Nam**

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát chỉ số sức căng dọc thất trái (GLS), mối liên quan của chỉ số này với một số yếu tố nguy cơ, số nhánh ĐMV tổn thương và phân suất tống máu (EF-biplane) trên siêu âm 2D đánh dấu mô cơ tim ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định (ĐTNỔĐ) tại Viện Tim mạch Việt Nam.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 67 bệnh nhân ĐTNỔĐ, được điều trị tại Viện Tim mạch Việt Nam từ tháng 8/2017 đến tháng 8/2018. Tất cả các đối tượng nghiên cứu đều được hỏi tiền sử, triệu chứng, khám lâm sàng, các xét nghiệm cơ bản, sau đó được chụp động mạch vành. Siêu âm tim đánh dấu mô 2D (speckle tracking) được tiến hành cho tất cả các đối tượng nghiên cứu trên máy siêu âm Vivid S6 (có trang bị phần mềm AFI).

Kết quả: 67 bệnh nhân đều có hẹp $\geq 70\%$ ở ít nhất 1 nhánh ĐMV. Sức căng dọc toàn bộ thất trái giảm dần theo số nhánh ĐMV bị tổn thương (1 nhánh $-18,0 \pm 3,0\%$, 2 nhánh $-17,6 \pm 3,0\%$, 3 nhánh $-15,7 \pm 3,5\%$, $p < 0,05$). Số nhánh ĐMV tổn thương là yếu tố tiên lượng độc lập với sự suy giảm sức căng dọc thất trái ($OR = 0,25$, $p < 0,05$). GLS tương quan nghịch biến với EF-Biplane ($r = -0,403$, $p < 0,01$).

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cơn đau thắt ngực ổn định được đặc trưng bởi những cơn mất cân bằng giữa cung và cầu oxy của cơ

tim, thường xuất hiện khi gắng sức, căng thẳng hoặc khi tiếp xúc khí hậu lạnh. Ở bệnh nhân ĐTNỔĐ thiếu máu chỉ thoáng qua khi gắng sức nên thường chức năng tim khi đo bằng các phương pháp siêu âm tim thường quy vẫn được bảo tồn. Nhiều nghiên cứu đưa ra ngay khi cơ tim bị thiếu máu vùng cơ tim xuất hiện rối loạn vận động vùng, khi hết thiếu máu nó phục hồi. Nhưng về mặt tế bào chức năng của tế bào cơ tim (sự co rút của các sợi Actin - Myosin) có suy giảm [1]. Một số nghiên cứu trên thế giới cho thấy, chỉ số sức căng dọc cơ tim trên siêu âm đánh dấu mô 2D có thể đánh giá sớm sự suy giảm chức năng tim kín đáo khi mới có bất thường về chức năng mô. Tại Việt Nam, chưa có tác giả nào nghiên cứu vấn đề này trên đối tượng bệnh nhân ĐTNỔĐ vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài với 2 mục tiêu: (1) Mô tả chỉ số sức căng dọc thất trái toàn bộ (GLS) trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim 2D ở bệnh nhân ĐTNỔĐ. (2) Mối liên quan của chỉ số này với một số yếu tố nguy cơ, số nhánh ĐMV tổn thương và phân suất tống máu (EF-biplane).

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng nghiên cứu

- 67 bệnh nhân được chẩn đoán ĐTNỔĐ, được chụp ĐMV qua da tại Viện Tim mạch Việt Nam trong khoảng thời gian từ tháng 8/2017 đến tháng 8/2018.

- Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân: Bệnh nhân

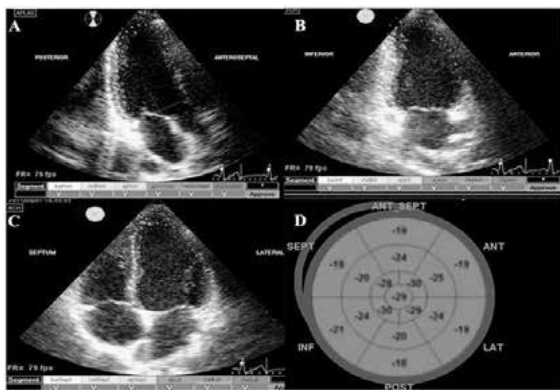
được chẩn đoán ĐTNÔĐ, chụp ĐMV có hẹp $\geq 70\%$ khẩu kính lòng mạch ít nhất 1 nhánh ĐMV hoặc hẹp $\geq 50\%$ thân chung, có chức năng tâm thu thất trái bình thường ($EF \geq 50\%$) và không có rối loạn vận động vùng trên siêu âm tim thương quy (lúc nghỉ).

- Tiêu chuẩn loại trừ: Hội chứng vành cấp, bệnh lý nội khoa nặng nề, rung nhĩ, block nhĩ thất 2,3, đặt máy tạo nhịp, hình ảnh siêu âm tim mờ, bệnh nhân từ chối tham gia nghiên cứu.

Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu tiền cứu, mô tả cắt ngang.
 - Phương tiện nghiên cứu: Máy siêu âm Vivid S6 có trang bị phần mềm đánh giá chức năng tim bằng phương pháp speckle tracking.

- Quy trình thực hiện siêu âm speckle tracking:
 (1) Ghi hình động theo thứ tự mặt cắt 3 buồng, 4 buồng, 2 buồng trực dọc trong ít nhất 3 chu kỳ với tốc độ 60-110 khung hình/s. (2) Phân tích hình ảnh động bằng phần mềm AFI: Với mỗi mặt cắt máy sẽ tự động viên theo nội mạc tim hoặc hiệu chỉnh bằng tay. Sau đó phân tích ra đỉnh sức căng trực dọc toàn bộ thất trái và đỉnh sức căng từng vùng trong thì tâm thu. Hình ảnh cuối cùng gọi là hình ảnh Bull's eye. Toàn bộ thất trái chia thành 17 vùng theo khuyến cáo của Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ [2].



Hình 1. Minh họa phương pháp đánh giá sức căng dọc cơ tim trên siêu âm tim speckle tracking: A-mặt cắt 3 buồng, B-mặt cắt 2 buồng, C-mặt cắt 4 buồng, D-hình Bull's eye

- Phương pháp xử lý số liệu: bằng các thuật toán thống kê trên máy tính với phần mềm SPSS 16.0.

KẾT QUẢ

Một số đặc điểm chung ở nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung

Đặc điểm	$\bar{X} \pm SD$ hoặc n(%)
Đặc điểm lâm sàng	
Tuổi	65,8 \pm 7,4
Giới tính	41 (61,2%)
Tăng huyết áp	54 (80,6%)
Hút thuốc lá	30 (44,8%)
Rối loạn chuyển hóa Lipid	26 (38,8%)
Đái tháo đường	20 (29,9%)
Thừa cân (BMI ≥ 23)	14 (20,9%)
Mạch (chu kỳ/phút)	75,6 \pm 11,1
Kết quả chụp động mạch vành	
Tổn thương 1 nhánh	32 (47,8%)
Tổn thương 2 nhánh	28 (41,8%)
Tổn thương 3 nhánh	7 (10,4%)
Kết quả siêu âm tim	
Sức căng dọc toàn bộ thất trái (GLS-Avg)(%)	-17,6 \pm 3,1

Đặc điểm chỉ số sức căng dọc ở nhóm bệnh nhân ĐTNÔĐ

Bảng 2. Đặc điểm sức căng dọc theo số nhánh ĐMV bị tổn thương

Sức căng	Tổn thương 1 nhánh (n=32)	Tổn thương 2 nhánh (n=28)	Tổn thương 3 nhánh (n=7)
GLPS-LAX	-17,8 \pm 3,7	-17,6 \pm 3,4	-15,3 \pm 3,4*+
GLPS-A4C	-18,2 \pm 3,2	-18,0 \pm 3,3	-16,5 \pm 3,7*+
GLPS-A2C	-19,4 \pm 3,2	-18,4 \pm 2,7	-16,2 \pm 4,1*+
GLPS-Avg	-18,0 \pm 3,0	-17,6 \pm 3,0	-15,7 \pm 3,5*+

(*): $p < 0,05$ so sánh sức căng giữa nhóm tổn thương 3 thân và 1 thân.

(+): $p < 0,05$ so sánh sức căng giữa nhóm tổn thương 3 thân và 2 thân.

Nhận xét: Sức căng cơ tim ở nhóm bệnh nhân có tổn thương 3 nhánh động mạch vành giảm hơn so với nhóm tổn thương 2 nhánh và nhóm tổn thương 1 nhánh, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 3. Tương quan giữa GLS với một số yếu tố nguy cơ tim mạch, số nhánh ĐMV tổn thương

Các yếu tố	OR	p(đơn biến)	Coef (B)	p(đa biến)
Tăng huyết áp	-0,78	0,53	-0,06	0,63
Đái tháo đường	-0,15	0,24	-0,04	0,77
RLCH lipid	-0,30	0,01	-0,27	0,08
Hút thuốc lá	0,03	0,98	-0,13	0,36
Tuổi ≥ 70	-0,13	0,29	-0,15	0,29
Số nhánh ĐMV tổn thương	0,21	0,03	0,25	0,02
BMI ≥ 23	-0,12	0,31	-0,08	0,54

Nhận xét: Trong phân tích đa biến, không có mối tương quan giữa GLS với một số yếu tố nguy cơ tim mạch, chỉ có số nhánh động mạch vành tổn thương là yếu tố tiên lượng độc lập với sự suy giảm sức căng dọc thất trái (OR=0,25, $p < 0,05$).

Bảng 4. Mối tương quan giữa GLS và EF-biplane

Thất trái	GLP-3B	GLP-4B	GLP-2B	GLP-Avg
EF Biplane	R=-0,45 p<0,01	R=-0,30 p<0,01	R=-0,34 p<0,01	R=-0,41 p<0,01

Nhận xét: Các chỉ số sức căng trực dọc thất trái có mối tương quan nghịch biến mức độ trung bình với phân suất tổng máu EF-biplane.

BÀN LUẬN

Đặc điểm chung

Bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi độ tuổi trung bình là $65,8 \pm 7,4$, tỷ lệ nam/nữ là 1,6/1. Kết quả này tương tự của Đỗ Phương Anh nghiên cứu 190 BDMVMT độ tuổi trung bình $64,7 \pm 9,4$, tỷ lệ nam/nữ 1,9/1 [3].

GLS trung bình của nhóm bệnh nhân nghiên cứu là $-17,6 \pm 3,1\%$. Theo Smedsrud, nghiên cứu

86 bệnh nhân theo dõi ĐTNÔĐ, có 43 BN có hẹp ĐMV $\geq 70\%$, GLS trung bình của nhóm hẹp là $-17,7 \pm 3,0\%$ và GLS $< -17,9$ có khả năng dự đoán bệnh ĐMV (độ nhạy 68%, độ đặc hiệu 83%) [4], tương tự Montgomery nghiên cứu 123 bệnh nhân bệnh ĐMV mạn tính có 56 bệnh nhân có hẹp mạch vành đáng kể có GLS trung bình là $-16,8 \pm 3,2\%$ và GLS $< -17,7\%$ có khả năng dự đoán tổn thương ĐMV (độ nhạy 66%, độ đặc hiệu 76%)[5].

Mối liên quan giữa chỉ số sức căng dọc với một số yếu tố nguy cơ, số nhánh ĐMV tổn thương và phân suất tổng máu

Về đặc điểm chỉ số sức căng dọc theo số nhánh

ĐMV tổn thương, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy GLS ở nhóm tổn thương 3 thân ($-15,7 \pm 3,4\%$) thấp hơn nhóm tổn thương 2 thân ($-17,6 \pm 3,0\%$) và 1 thân ($-18,0 \pm 3,0\%$), $p < 0,05$. Shaimaa Moustafa, nghiên cứu 200 bệnh nhân, có 150 bệnh nhân có hẹp mạch vành đáng kể, cũng thấy khác nhau giữa GLS trung bình giữa nhóm tổn thương 3 thân với các nhóm 2 thân và 1 thân ($-14,8 \pm 2,1\%$ so với $-16,1 \pm 2,5\%$ và $-18,34 \pm 2,5\%$, $p < 0,01$) [6].

Không có mối liên quan giữa GLS với một số yếu tố nguy cơ tim mạch ($p > 0,05$). Trong phân tích đa biến, số nhánh động mạch vành tổn thương là yếu tố tiên lượng độc lập với sự suy giảm sức căng dọc thất trái (OR=0,25, $p < 0,05$) (bảng 3). Hanan Radwan nghiên cứu 80 bệnh nhân, có 58 bệnh nhân có hẹp $\geq 70\%$ ĐMV, cho thấy GLS có liên quan chặt chẽ với số mạch vành bị tổn thương (độ nhạy 93,1%; độ đặc hiệu 90%, CI 0.78–0.96, $p < 0.01$) [7]. Shaimaa Moustafa nghiên cứu 200 bệnh nhân chẩn đoán ĐTNÔĐ, có 150 bệnh nhân có hẹp ĐMV, thấy không có sự khác biệt giữa các yếu

tố nguy cơ lên chỉ số sức căng (phân tích hồi quy Logistic đa biến, $p > 0,05$) [6].

Mối liên quan giữa chỉ số sức căng dọc với EF biplane: Các chỉ số sức căng trục dọc thất trái (GLP-3B, GLP-4B, GLP-2B, GLP trung bình) có mối tương quan nghịch biến mức độ trung bình với phân suất tống máu EF-biplane ($r = -0,41$, $p < 0,01$). Tương tự Hanan Ranwad, chỉ số sức căng dọc thất trái cũng có mối tương quan nghịch biến với EF biplane ($r = -0,33$, $p = 0,036$) [7].

KẾT LUẬN

Sức căng trung bình của nhóm bệnh nhân nghiên cứu là $-17,6 \pm 3,1\%$. Sức căng dọc toàn bộ thất trái giảm dần theo số nhánh ĐMV bị tổn thương (1 nhánh $-18,0 \pm 3,0\%$, 2 nhánh $-17,6 \pm 3,0\%$, 3 nhánh $-15,7 \pm 3,5\%$, $p < 0,05$). Số nhánh ĐMV tổn thương là yếu tố tiên lượng độc lập với sự suy giảm sức căng dọc thất trái (OR=0,25, $p < 0,05$). GLS tương quan nghịch biến với EF-Biplane ($r = -0,403$, $p < 0,01$).

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to measure and evaluate the relationship between Global longitudinal strain (GLS) with LVEF, the quantities of stenosed coronary arteries and some risk factors in stable-angina patients.

Background: Measurement of myocardial deformation by 2D Speckle tracking echocardiography, particularly GLS seemed to be superior to conventional echocardiographic indices which maybe normal in stable-angina-patients.

Method: Clinical investigation and transthoracic echocardiographic examination were performed in 67 stable-angina patients enrolled in the study before carrying out coronary angiography. The echocardiographic images and data were recorded and analyzed in Vivid S6 echo machine with AFI software. Both GLS and conventional parameters were obtained.

Results: Stenosis from 70% in at least one coronary branch was detected in all 67 patients. GLS declined significantly in relation to quantity of coronary stenosis. For instance, the mean GLS was $-18.0 \pm 3.0\%$; $-17.6 \pm 3.0\%$ and $-15.7 \pm 3.5\%$ in patients having one, two and all three stenosed coronary branches respectively ($p < 0.05$). There was a negative correlation between GLS and biplane LVEF ($r = -0.403$, $p = 0.001$).

Conclusions: GLS is a better predictor than conventional echocardiographic parameters in stable-angina patients.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1. R Scott Wright, Jeffrey L Anderson et al. (2011)**, “2011 ACCF/AHA focused update of the guidelines for the management of patients with unstable angina/non–ST-elevation myocardial infarction (updating the 2007 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines developed in collaboration with the American College of Emergency Physicians, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons”, *Journal of the American College of Cardiology*, **57(19)**, tr. 1920-1959.
- 2. Roberto M Lang, Luigi P Badano et al. (2015)**, “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*, **16(3)**, tr. 233-271.
- 3. Đỗ Phương Anh (2015)**, *Nghiên cứu chức năng thất trái bằng phương pháp siêu âm doppler mô cơ tim ở bệnh nhân bệnh tim thiếu máu cục bộ mạn tính trước và sau điều trị tái tưới máu*, Luận án tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
- 4. Marit Kristine Smedsrud, Sebastian Sarvari et al. (2012)**, “Duration of myocardial early systolic lengthening predicts the presence of significant coronary artery disease”, *Journal of the American College of Cardiology*, **60(12)**, tr. 1086-1093.
- 5. David E Montgomery, Jyothy J Puthumana et al. (2011)**, “Global longitudinal strain aids the detection of non-obstructive coronary artery disease in the resting echocardiogram”, *European Heart Journal-Cardiovascular Imaging*, **13(7)**, tr. 579-587.
- 6. Shaimaa Moustafa et al. (2018)**, “The correlation between speckle tracking echocardiography and coronary artery disease in patients with suspected stable angina pectoris”, *Indian heart journal*, **70(3)**, tr. 379-386.
- 7. Hanan Radwan và Ekhlas Hussein (2017)**, “Value of global longitudinal strain by two dimensional speckle tracking echocardiography in predicting coronary artery disease severity”, *The Egyptian Heart Journal*, **69(2)**, tr. 95-101.