

NGHIÊN CỨU CHỨC NĂNG TÂM THU THẤT TRÁI BẰNG KỸ THUẬT SIÊU ÂM DOPPLER MÔ

Nguyễn Thị Bích Phương¹, Nguyễn Anh Vũ²

(1) Trường Đại học Y Dược - Đại học Huế;

Bệnh viện đa khoa Vinh Đức, Quảng Nam

(2) Bộ môn Nội, Trường Đại học Y Dược Huế

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu vận tốc chuyển động cơ tim thì tâm thu (Sm) vòng van 2 lá bên và vòng van 2 lá vách trên bệnh nhân tăng huyết áp và bệnh cơ tim giãn; Khảo sát mối tương quan giữa Sm với phân suất tống máu EF, đường kính thất trái cuối tâm trương trên đối tượng bệnh nhân này. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 65 bệnh nhân có độ tuổi trung bình $67,80 \pm 14,62$ được chẩn đoán tăng huyết áp hoặc bệnh cơ tim giãn. Tất cả bệnh nhân được thăm khám lâm sàng, ECG, siêu âm tim M-mode, 2D, Doppler quy ước và Doppler xung mô vòng van 2 lá bên và vách. **Kết quả:** (i) Sm vòng van bên và vòng van vách giảm ở nhóm bệnh nhân có EF giảm, Sm vòng van hai lá bên $> 7,7$ cm/s và Sm vòng van hai lá vách > 6 cm/s tương ứng với EF $\geq 50\%$ có độ nhạy 96,2% và độ đặc hiệu 89,7%. (ii) Có sự tương quan thuận khá chặt chẽ giữa cả Sm bên và Sm vách với phân suất tống máu EF, tương quan nghịch khá chặt chẽ với đường kính thất trái cuối tâm trương ($p < 0,001$). **Kết luận:** Thông số Sm biến đổi song hành cùng EF khi bình thường cũng như giảm vì thế có thể sử dụng trong đánh giá chức năng tâm thu thất trái đặc biệt khi khó đo EF do hình ảnh siêu âm xấu.

Từ khóa: Doppler mô, chức năng tâm thu

Abstract

STUDY OF LEFT VENTRICULAR SYSTOLIC FUNCTION ON TISSUE DOPPLER

Nguyen Thi Bích Phương¹, Nguyen Anh Vu²

(1) Hue University of Medicine and Pharmacy - Hue University;

Quang Nam city, Vinh Duc General Hospital

(2) Dept. of Internal Medicine, Hue University of Medicine and Pharmacy

Background: There are many new methods for evaluating the left ventricular systolic function. The aim of this study was to compare the methods, which evaluate the systolic function such as M-mode Teichholz method, tissue Doppler imaging with Sm wave. **Methods:** 65 patients hospitalized with hypertension and dilated cardiomyopathy. All patients underwent echocardiographic examination by M-mode, two-dimensional, Doppler and tissue Doppler Imaging. **Results:** When left ventricular ejection fraction (EF) reduced, TDI with Sm velocity were also lower ($p < 0.001$). When lateral Sm of mitral valve ring were > 7.7 cm/s and septal Sm mitral valve ring were > 6 cm/s, EF $\geq 50\%$ with the sensitivity 96,2% and the specificity 89.7%. **Conclusions:** Sm wave velocity may be used reliably to assess the left ventricular performance regardless of the patient's echogenicity.

Keywords: Tissue Doppler, Systolic left ventricular function.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy tim thường là hậu quả cuối cùng của các bệnh lý tim mạn tính. Cùng với sự gia tăng độ tuổi dân số thì số lượng bệnh nhân suy tim đang ngày càng tăng. Những nghiên cứu gần đây cho thấy tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân suy tim còn cao, vì vậy việc chẩn đoán sớm và điều trị có hiệu quả tình trạng suy tim đặc biệt là suy tim tâm thu sẽ làm giảm đáng kể tỷ lệ tử vong này. Việc ứng dụng siêu âm tim để đánh

giá chức năng thất trái đã trở thành thường quy. Tuy nhiên, tại Việt Nam cho đến nay những công trình nghiên cứu sử dụng siêu âm Doppler mô để đánh giá chức năng tim còn ít, chủ yếu là đánh giá chức năng tâm trương. Chính vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu chức năng tâm thu thất trái bằng siêu âm Doppler mô”** nhằm 2 mục tiêu:

1. Đánh giá chức năng tâm thu thất trái bằng Doppler mô vòng van 2 lá (Sm) ở bệnh nhân có phân

suất tổng máu giảm và bình thường do tăng huyết áp, bệnh cơ tim giãn.

2. Khảo sát mối tương quan giữa Sm với một số thông số khác.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 65 bệnh nhân có tiền sử tăng huyết áp hoặc bệnh cơ tim giãn có nhịp xoang đang điều trị tại khoa Nội tim mạch bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế.

Chúng tôi chọn 2 nhóm bệnh này theo đặc điểm đặc trưng của bệnh cơ tim giãn có EF giảm trong khi tăng huyết áp thường có EF bình thường với mục đích xem thông số Sm có tăng giảm cùng với EF hay không.

Chúng tôi phân thành 2 nhóm dựa theo điểm cắt và $EF \geq 50\%$ và $EF < 50\%$ theo các khuyến cáo hiện hành phân chia EF bình thường hay bất thường chứ không theo phân loại suy tim theo EF.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang
- Máy siêu âm tim hiệu Philip Envisor HD
- Khám lâm sàng, ECG, siêu âm tim TM, Doppler mô.
- Phương pháp đánh giá

Chẩn đoán tăng huyết áp theo Hội Tăng huyết áp Việt Nam.

Đánh giá hình thái và chức năng thất trái theo khuyến cáo Hội siêu âm Hoa Kỳ A.S.E 2015 [10].

Đo vận động vòng van 2 lá bên và vách trên Doppler mô theo hướng dẫn của Hội siêu âm tim Hoa kỳ.

2.3. Xử lý số liệu: phần mềm SPSS 22.0

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Thông số	EF ≥ 50 (n=39)	EF < 50 (n=26)	p
Tuổi	66,56 $\pm$ 16,09	69,65 $\pm$ 12,14	>0,05
BMI	21,57 $\pm$ 2,45	21,67 $\pm$ 2,77	>0,05
BSA	1,57 $\pm$ 0,13	1,54 $\pm$ 0,12	>0,05
HATT (mmHg)	162,44 $\pm$ 34,22	125,00 $\pm$ 25,02	<0,001
HATT _r (mmHg)	87,82 $\pm$ 14,36	76,54 $\pm$ 13,25	<0,01
Tần số tim	79,10 $\pm$ 15,91	84,50 $\pm$ 12,52	>0,05

Nhìn chung có tăng huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương ở nhóm bệnh nhân có EF bình thường hơn so với nhóm bệnh nhân có EF giảm. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

Bảng 2. Hình thái tim trái của nhóm nghiên cứu trên siêu âm

Thông số	EF $\geq 50\%$	EF < 50%	p
Đường kính thất trái tâm thu (mm)	30,95 $\pm$ 5,14	52,08 $\pm$ 8,90	<0,001
Đường kính thất trái tâm trương (mm)	47,32 $\pm$ 6,10	62,55 $\pm$ 9,40	<0,001
Chiều dày vách liên thất tâm trương (mm)	10,24 $\pm$ 1,71	9,86 $\pm$ 2,04	>0,05
Chiều dày vách liên thất tâm thu (mm)	13,95 $\pm$ 1,99	12,37 $\pm$ 2,73	<0,01
Chiều dày thành sau tâm trương (mm)	10,63 $\pm$ 1,99	10,08 $\pm$ 2,22	>0,05
Chiều dày thành sau tâm thu (mm)	15,46 $\pm$ 2,14	13,70 $\pm$ 2,20	<0,01
Đường kính nhĩ trái (mm)	34,19 $\pm$ 5,27	42,19 $\pm$ 3,65	<0,001
Thể tích nhĩ trái (ml)	47,05 $\pm$ 18,46	89,60 $\pm$ 24,47	<0,001

Có sự gia tăng có ý nghĩa của đường kính thất trái cuối tâm thu, đường kính thất trái cuối tâm trương, đường kính nhĩ trái và thể tích nhĩ trái ở nhóm bệnh nhân suy tim có EF giảm hơn so với nhóm bệnh nhân suy tim có EF bảo tồn. Kết quả này cũng phù hợp với một số nghiên cứu của các tác giả Y Matsumura, Yi-Chih Wang, Dean Notabartolo, Eun Joo Cho, Đặng Quốc Ý [3] [4] [8] [10], [12].

Bảng 3. Sự thay đổi các thông số Sm trên Doppler mô

Thông số	EF $\geq$ 50	EF < 50	p
Sm bên	13,18 $\pm$ 1,47	5,29 $\pm$ 1,44	<0,001
Sm vách	8,60 $\pm$ 2,30	4,07 $\pm$ 1,18	<0,001

Nhìn chung có sự giảm vận tốc chuyển động cơ tim thì tâm thu, ở cả vòng van 2 lá bên và vòng van 2 lá vách khi EF giảm. Sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đương với kết quả nghiên cứu của tác giả Đặng Quốc Ý, Vũ Đình Triển, Hoàng Thị Ngọc Hà [1], [2], [3]. Như vậy chuyển động cơ thất trái theo trục dọc có mối liên quan với cơ bóp cơ thất trái đánh giá bằng thông số EF.

Nikolay P. Nikitin và cộng sự đã nghiên cứu ý nghĩa tiên lượng của vận tốc Sm vòng van 2 lá đo bằng TDI ở 185 bệnh nhân suy tim mạn do rối loạn chức năng tâm thu thất trái EF < 45% có kết luận: Các thông số vận tốc Sm, Em, Am đo ở vòng van 2 lá đều giảm. Qua 32 tháng theo dõi thì có 34 bệnh nhân tử vong và một trường hợp phải ghép tim và nhận thấy rằng trong số những bệnh nhân tử vong này thì có vận tốc Sm < 2.8 cm/s [9].

Bảng 4. Giá trị Sm khi EF < 50%

Thông số	Giá trị	Điểm cắt	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	AUR
Sm bên (cm/s)		$\leq 7,7$	96,2	89,7	0,959
Sm vách (cm/s)		≤ 6	96,2	89,7	0,965

Trong nghiên cứu này giá trị điểm cắt với Sm bên > 7 cm/s và Sm vách > 6 cm/s tương ứng với EF $\geq$ 50% có độ nhạy 96,2% và độ đặc hiệu 89,7%. Nghiên cứu này cho kết quả tương tự với nghiên cứu của tác giả Baykan M và cộng sự: khi bệnh nhân có Sm ở vòng

van 2 lá > 7,5 cm/s thì khả năng EF% > 50% với độ nhạy là 79% và độ đặc hiệu là 88% [5].

Theo tác giả Cho E.Y và cộng sự đánh giá chức năng tâm thu toàn bộ bằng cách đo Sm, nếu thấy Sm $\geq$ 5,4 cm/s sẽ tiên đoán chức năng tâm thu bảo tồn (EF > 50%) với độ nhạy 88% và độ đặc hiệu 97% [6].

Bảng 5. Mối tương quan giữa Sm với các thông số khác

Tương quan	Sm/EF		Sm/LVIDd		Sm/LVMI	
	Bên	Vách	Bên	Vách	Bên	Vách
r	0,428	0,772	-0,324	-0,630	-0,285	-0,474
p	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	0,05	<0,001

Trong nghiên cứu của chúng tôi, vận tốc chuyển động cơ tim thì tâm thu Sm tương quan thuận khá chặt chẽ với phân suất tống máu EF nhưng tương quan nghịch với LVIDd và chỉ số khối cơ thất trái. Nghiên cứu này cũng tương tự như các tác giả Đặng Quốc Ý, Onur Akpınar, Garcia, [3], [4], [7].

4. KẾT LUẬN

- Có sự giảm vận tốc chuyển động cơ tim thì tâm thu Sm ở bệnh nhân có phân suất tống máu

giảm, sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$)

- Sm vòng van hai lá bên > 7,7 cm/s và Sm vòng van hai lá vách > 6 cm/s sẽ tương ứng với EF $\geq$ 50% có độ nhạy 96,2 % và độ đặc hiệu 89,7 %.

- Có sự tương quan thuận khá chặt chẽ giữa cả Sm bên và Sm vách với phân suất tống máu EF, hệ số tương quan $r = 0,428$, $r = 0,772$, $p < 0,001$.

- Có sự tương quan nghịch mức độ chặt chẽ giữa Sm bên và Sm vách với đường kính thất trái, hệ số tương quan $r = -0,324$, $r = -0,630$, $p < 0,001$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Thị Ngọc Hà (2010), *"Nghiên cứu sự tương quan giữa biến đổi hình thái và chức năng tâm trương thất trái bằng siêu âm và X- quang trên bệnh cơ tim giãn và phì đại"*, Luận văn thạc sỹ y học, Trường Đại học Y Dược Huế.
2. Vũ Đình Triển (2015), *"Nghiên cứu các chỉ số Doppler mô cơ tim ở người trưởng thành bình thường và bệnh nhân tăng huyết áp"*, Luận án tiến sĩ y học, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108.
3. Đặng Quốc Ý (2008), *"Nghiên cứu chức năng tâm thu thất trái bằng siêu âm Doppler mô ở bệnh nhân suy tim có phân suất tống máu giảm"*, Luận văn Bác sỹ nội trú Bệnh viện, Đại học Y Dược Huế.
4. Akpınar O, Bozkurt A, Acaturk E (2007), *"Reliability of Doppler methods in the evaluation of the left ventricular systolic function in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy"*, Echocardiography, (24), pp. 1023-1028.
5. Baykan M, Baykan E.C, Turan S, et al (2009), *"Assessment of left ventricular function and Tei index by tissue Doppler imaging in patients with slow coronary flow"*, Echocardiography, 26, pp. 1167- 72.
6. Cho E.J, Caracciolo G, Khandheria B.K, et al (2010), *"Tissue Doppler Image- Derived Measurement During Isovolumic Contraction Predict Exercise Capacity in Patients with reduced left Ventricular Ejection Fraction"*, J Am Coll Cardiol Imaging, 3, pp. 1-9.
7. Garcia E.L, Menezes M.G, Stefani C.M, et al (2015), *"Ergospirometry and Echocardiography in Early stage of Heart Failure with preserved ejection fraction and in Healthy Individuals"*, Arq Bras Cardiol, 105 (3), pp. 248-255.
8. Matsumura Y, Elliott P.M (2006), *"Familial dilate cardiomyopathy: Assessment of left ventricular systolic and diastolic function using Doppler tissue imaging in asymptomatic relatives with left ventricular enlargement"*, Heart, (92), pp. 405-406.
9. Nikitin N.P, Loh P.H (2006), *"Prognostic value of systolic mitral annular velocity measured with Doppler tissue imaging in patients with chronic heart failure caused by left ventricular systolic dysfunction"*, Heart, (92), pp. 775-779.
10. Notabartolo D, Merlino J.D, et al (2004), *"Usefulness of the peak velocity difference by tissue Doppler imaging technique as an effective predictor of response to cardiac resynchronization therapy"*, Am J Cardiol, (94), pp. 817-820.
11. Roberto M. Lang, MD, FASE, FESC, Luigi P. Badano, MD, PhD, FESC, Victor Mor-Avi, PhD, FASE, Jonathan Afilalo, MD, MSc, Anderson Armstrong, MD, MSc, Laura Ernande, MD, PhD. *Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging*. J Am Soc Echocardiogr 2015;28:1-39.)
12. Wang Y.C, Hwang J.J, et al (2008), *"Provocation of masked left ventricular mechanical dyssynchrony by treadmill exercise in patients with systolic heart failure and narrow QRS complex"*, Am J Cardiol, (101), pp.658-661.