

Đánh giá chức năng tâm thu thất trái bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2

Nguyễn Nguyễn Trang^{1,2*}, Nguyễn Anh Vũ^{2*}, Lê Văn Chi^{2*}

(1) Khoa Y, Trường Đại học Kỹ thuật Y - Dược Đà Nẵng

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

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Biến chứng tim mạch là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở bệnh nhân đái tháo đường. Siêu âm đánh dấu mô cơ tim có thể phát hiện sớm rối loạn chức năng tâm thu thất trái ngay cả khi phân suất tống máu còn trong giới hạn bình thường. Đề tài nhằm mục tiêu đánh giá chức năng tâm thu thất trái bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim và mối tương quan với một số yếu tố nguy cơ tim mạch ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2; **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có đối chứng và phân tích ở 60 đối tượng (30 bệnh nhân đái tháo đường típ 2 và 30 chứng) tại Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế. Thu thập các dữ liệu: tuổi, giới, thời gian phát hiện đái tháo đường, chỉ số khối cơ thể, vòng bụng, huyết áp, glucose máu đói, HbA1c, lipid máu, các thông số siêu âm Doppler tim truyền thống, giá trị biến dạng dọc thất trái ở mặt cắt 2 buồng, 3 buồng, 4 buồng và giá trị biến dạng dọc toàn bộ thất trái; **Kết quả:** Người bệnh ĐTĐ típ 2 có biến dạng dọc 2 buồng ($-17,01 \pm 3,26\%$), biến dạng dọc 3 buồng ($-16,41 \pm 3,69\%$), biến dạng dọc 4 buồng ($-18,46 \pm 3,23\%$), biến dạng dọc toàn bộ thất trái ($-17,31 \pm 2,87\%$) thấp hơn so với nhóm chứng ($p < 0,05$). Chỉ số biến dạng dọc toàn bộ tương quan thuận với TGPHĐTĐ ($r = 0,3$), nhịp tim ($r = 0,3$), HATT ($r = 0,4$), HATTr ($r = 0,4$), GO ($r = 0,4$), HbA1c ($r = 0,4$) ($p < 0,05$). **Kết luận:** Người bệnh đái tháo đường típ 2 có tình trạng giảm biến dạng dọc thất trái trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim. Tình trạng giảm biến dạng dọc thất trái có mối tương quan với thời gian phát hiện đái tháo đường, nhịp tim, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, glucose máu đói và HbA1c.

Từ khóa: đái tháo đường, siêu âm đánh dấu mô cơ tim, biến dạng dọc toàn bộ, yếu tố nguy cơ tim mạch, phân suất tống máu thất trái.

Evaluation of left ventricular systolic function by speckle tracking echocardiography in type 2 diabetic patients

Nguyen Nguyen Trang^{1,2*}, Nguyen Anh Vu^{2*}, Le Van Chi^{2*}

(1) Faculty of Medicine, Danang University of Medical Technology and Pharmacy

(2) Department of Internal Medicine, University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Abstract

Background: Cardiovascular complications are the leading cause of death in diabetic patients. Speckle tracking echocardiography can early detect left ventricular systolic dysfunction even when normal ejection fraction. The study aims to evaluate left ventricular systolic function by Speckle tracking echocardiography and its correlation with some cardiovascular risk factors in type 2 diabetic patients; **Materials and method:** Controlled cross-sectional descriptive study in 60 subjects (30 in type 2 diabetic patients and 30 controls) at Hue University of Medicine and Pharmacy Hospital. Data collection: age, sex, time to detect diabetes, body mass index, waist circumference, blood pressure, fasting blood glucose, HbA1c, lipid blood, traditional Doppler echocardiographic parameters, values of left ventricular longitudinal strain in 2-chamber, 3-chamber, 4-chamber view and value of total left ventricular longitudinal strain; **Results:** Type 2 diabetic patients had 2-chamber longitudinal strain ($-17.01 \pm 3.26\%$), 3-chamber longitudinal strain ($-16.41 \pm 3.69\%$), 4-chamber longitudinal strain ($-18.46 \pm 3.23\%$), global longitudinal strain ($-17.31 \pm 2.87\%$), was lower than control group ($p < 0.05$). The global longitudinal strain was positively correlated with diabetes duration ($r = 0.3$), heart rate ($r = 0.3$), systolic blood pressure ($r = 0.4$), diastolic blood pressure ($r = 0.4$), fasting plasma glucose ($r = 0.4$), HbA1c ($r = 0.4$) ($p < 0.05$); **Conclusion:** Type 2 diabetic patients have reduced global longitudinal strain. The reduction of global longitudinal strain was correlated with diabetes duration, heart rate, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, fasting plasma glucose, and HbA1c.

Keywords: diabetes, speckle tracking echocardiography, left ventricular ejection fraction, global longitudinal strain, cardiovascular risk factors.

Địa chỉ liên hệ: Nguyễn Nguyễn Trang, Lê Văn Chi;

Email: nntrang@dhktyduocdn.edu.vn; lvchi@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài: 24/3/2023; Ngày đồng ý đăng: 10/9/2023; Ngày xuất bản: 25/9/2023

DOI: 10.34071/jmp.2023.5.18

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) là một bệnh mạn tính, phức tạp, đòi hỏi sự chăm sóc y tế không ngừng. Việc điều trị, chăm sóc cho người bệnh ĐTĐ đòi hỏi phải kết hợp kiểm soát tốt glucose máu cũng như kiểm soát và quản lý các yếu tố nguy cơ tim mạch (YTNCTM) phối hợp. Điều này sẽ giúp ngăn ngừa các biến chứng cấp tính cũng như làm giảm sự xuất hiện của các biến chứng mạn tính của căn bệnh mạn tính và đây phức tạp [1].

ĐTĐ là yếu tố nguy cơ lớn của các bệnh lý tim mạch và các bệnh lý tim mạch cũng chính là những nguyên nhân phổ biến nhất gây tử vong ở người bệnh ĐTĐ [2]. Trên thực tế lâm sàng, cũng đã có quan điểm cho rằng “Đái tháo đường cũng là bệnh lý tim mạch” [3].

Để đánh giá các biến chứng tim mạch ở người bệnh ĐTĐ, cần sử dụng nhiều phương pháp như định lượng nồng độ các chất chỉ điểm sinh học, đo điện tâm đồ, dùng các kỹ thuật hình ảnh như siêu âm tim, cộng hưởng từ, y học hạt nhân [4]. Tuy nhiên, trong điều kiện thực tiễn của nước ta hiện nay, những kỹ thuật cao như cộng hưởng từ, chụp cắt lớp vi tính đa lát cắt, hoặc y học hạt nhân không phải là những kỹ thuật có thể áp dụng rộng rãi. Siêu âm tim là kỹ thuật hình ảnh không xâm nhập, có thể thực hiện nhiều lần, có giá trị trong phát hiện sớm các rối loạn chức năng tim ở bệnh nhân đái tháo đường [5],[6].

Đặc biệt, kỹ thuật siêu âm đánh dấu mô cơ tim (STE) có thể phát hiện được sự rối loạn chức năng tâm thu thất trái tiền lâm sàng, giúp xác định sự suy giảm chức năng tim kín đáo, ngay cả khi phân suất tống máu thất trái (LVEF) còn trong giới hạn bình thường [5],[7],[8]. Trong siêu âm đánh dấu mô cơ tim, thông số biến dạng dọc toàn bộ (GLS) có độ nhạy cao hơn LVEF khi đánh giá chức năng tâm thu thất trái và có giá trị chẩn đoán cao trong các bệnh lý rối loạn chức năng cơ tim [9],[10].

Do đó, kỹ thuật STE nên được đặt ra nghiên cứu để có thể áp dụng rộng rãi, giúp phát hiện sớm các rối loạn chức năng thất trái ở người bệnh ĐTĐ, giúp vạch ra chiến lược điều trị, làm giảm biến cố suy tim cũng như tỷ lệ tử vong liên quan đến tim mạch và nâng cao chất lượng sống cho người bệnh ĐTĐ. Xuất phát từ những vấn đề trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu chức năng thất trái bằng kỹ thuật siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2”** nhằm 2 mục tiêu sau:

1. Khảo sát thông số biến dạng dọc toàn bộ bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2.

2. Đánh giá mối tương quan của thông số biến

dạng dọc toàn bộ với một số các yếu tố nguy cơ tim mạch ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Nhóm bệnh

Tất cả người bệnh ĐTĐ típ 2 đang điều trị tại khoa Nội Tổng hợp - Nội tiết và khoa Nội Tim mạch, phòng khám Nội Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế thỏa mãn tiêu chuẩn chọn bệnh và tiêu chuẩn loại trừ được đưa vào nghiên cứu. Trong đó:

- Tiêu chuẩn chọn bệnh:

+ Người bệnh được chẩn đoán ĐTĐ theo tiêu chuẩn của Hiệp hội ĐTĐ Hoa Kỳ (ADA) 2022. Chẩn đoán xác định ĐTĐ nếu có 1 trong 4 tiêu chuẩn dưới đây [1]:

- Nồng độ Glucose máu lúc đói (G_0) ≥ 126 mg/dl (≥ 7 mmol/l) (Đói có nghĩa là không được cung cấp đường trong vòng ít nhất 8 giờ). *(1) HOẶC

- Nồng độ Glucose máu 2 giờ sau khi làm nghiệm pháp dung nạp glucose bằng đường uống (G_2) ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l). Nghiệm pháp dung nạp glucose phải được thực hiện theo đúng mô hình của Tổ chức Y tế Thế giới, sử dụng 75 gam glucose hòa trong nước. *(2) HOẶC

- $HbA_{1c} \geq 6,5\%$ (48 mmol/mol). Xét nghiệm được thực hiện tại phòng xét nghiệm sử dụng phương pháp đã được phê duyệt và chuẩn hóa theo phương pháp thực hiện trong nghiên cứu DCCT. *(3) HOẶC

- Nồng độ Glucose máu bất kì trong ngày ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l) kèm theo các triệu chứng lâm sàng điển hình của hội chứng tăng glucose máu hoặc của cơn tăng glucose máu cấp.

(*: nếu tăng glucose máu không rõ ràng thì cần lập lại xét nghiệm của cùng một mẫu máu hoặc lấy mẫu máu ở một thời điểm khác để xác định chẩn đoán).

+ Tiêu chuẩn chẩn đoán ĐTĐ típ 2: chẩn đoán ĐTĐ típ 2 dựa theo các khuyến cáo của ADA cũng như một số Hiệp hội Đái tháo đường trên thế giới [1],[11]. Tuy nhiên, trong điều kiện thực tế lâm sàng của nghiên cứu, chúng tôi sử dụng các đặc điểm sau:

- Tuổi khởi phát sau 30.

- Khởi bệnh kín đáo.

- Triệu chứng lâm sàng không rõ ràng.

- Cơ địa thường có béo phì.

- Đi kèm với các bệnh đồng mắc thường gặp.

- Tiền sử đã hay đang ổn định glucose máu bằng chế độ ăn, thay đổi lối sống hoặc thuốc viên hạ glucose máu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: loại khỏi nghiên cứu những người bệnh sau:

+ Có tiền sử bệnh lý tim mạch trước đó không do ĐTD như bệnh van tim, bệnh cơ tim phì đại, bệnh cơ tim giãn, đột quy.

+ Chất lượng hình ảnh siêu âm tim xấu (mất > 3 đoạn cơ tim/1 mặt cắt hoặc không phân tích được một mặt cắt trong 6 mặt cắt), bờ nội mạc không rõ, điện tâm đồ bị nhiễu hoặc nhịp tim không đều như ngoại tâm thu dày, rung nhĩ.

+ Không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.1.2. Nhóm chứng

Nhóm chứng là những người khỏe mạnh đi kiểm tra sức khỏe tại phòng khám Bệnh viện Đại học Y - Dược Huế, có sự tương đồng về tuổi và giới, thỏa mãn các tiêu chuẩn sau:

- Không có bệnh tim mạch.
- Không có đái tháo đường.
- Các chỉ số siêu âm tim bình thường theo tiêu chuẩn của Hội siêu âm tim Mỹ và Hội hình ảnh tim mạch Châu Âu (2015), có nghĩa là thất trái không giãn, thành thất trái không dày, phân suất tống máu >50%, có chỉ số thể tích nhĩ trái bình thường, không có tổn thương van gây hẹp van, không hở van hai lá và van động mạch chủ mức độ từ vừa trở lên [12].

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang có đối chứng, phân tích.

2.2.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện toàn bộ. Tất cả người bệnh thỏa mãn tiêu chuẩn chọn bệnh và tiêu chuẩn loại trừ được đưa vào nghiên cứu.

Cỡ mẫu thu được gồm có 60. Trong đó nhóm bệnh 30, nhóm chứng 30.

2.2.3. Phương pháp thu thập số liệu

Người bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn chọn bệnh và tiêu chuẩn loại trừ được đưa vào nghiên cứu. Sử dụng bộ câu hỏi đã được phê duyệt để phỏng vấn người bệnh các vấn đề về tiền sử bệnh tật, các yếu tố nguy cơ có liên quan. Thực hiện thăm khám để tìm các triệu chứng về nhân trắc, triệu chứng tim mạch liên quan. Sau khi được thăm khám, sẽ chỉ định các cận lâm sàng như glucose máu, HbA1c, biland lipid máu, siêu âm tim.

2.2.4. Các biến số nghiên cứu

- Tuổi: Dựa vào tuổi dương lịch, lấy năm hiện tại trừ năm sinh.

- Giới: Phân làm 2 giới là nam và nữ.

- Thời gian phát hiện bệnh ĐTD (TGPHĐTD): được tính từ lúc người bệnh bắt đầu được chẩn đoán xác định cho đến lúc nghiên cứu. TGPHĐTD được tính bằng đơn vị năm (lấy năm hiện tại trừ cho năm được phát hiện ĐTD). TGPHĐTD ≥ 10 năm được xem là có

liên quan với tình trạng rối loạn chức năng tim [1].

- Huyết áp: Sử dụng máy đo huyết áp ALPK2 của Nhật để ghi nhận chỉ số huyết áp tâm thu (HATT) và huyết áp tâm trương (HATTr). Cách đo huyết áp và phân độ tăng huyết áp dựa theo hướng dẫn của Hội Tăng huyết áp Thế giới 2020 [13].

- Vòng bụng (VB): VB được đo theo hướng dẫn của Tổ chức Y tế thế giới, đo ngang qua trung điểm xương sườn cuối và mào chậu. Đánh giá béo dạng nam theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới dành cho người châu Á: Nam ≥ 90 cm và nữ ≥ 80 cm [14].

- Chỉ số khối cơ thể (BMI): được tính theo công thức Cân nặng/Chiều cao². Đánh giá BMI dựa theo phân loại của Tổ chức Y tế thế giới và tiêu chuẩn châu Á cho người trưởng thành [15]: cân nặng thấp (gầy) khi BMI < 18,5; Bình thường khi 18,5 - 22,9; Thừa cân: 23 \leq BMI < 25; Béo phì khi BMI ≥ 25 .

- Đánh giá kiểm soát glucose máu: Đánh giá kiểm soát glucose máu dựa theo Khuyến cáo kiểm soát glucose máu ở bệnh nhân ĐTD không mang thai (ADA 2022) [1]:

+ HbA1c < 7%.

+ Glucose mao mạch trước ăn: 80 - 130 mg/dl (4,4 - 7,2 mmol/l).

+ Đỉnh glucose mao mạch sau ăn: < 180 mg/dl (10,0 mmol/l).

- Lipid máu: Đánh giá lipid máu dựa theo NCEP-ATPIII. Giới hạn bình thường của Cholesterol toàn phần < 5,2 mmol/l; Triglycerid < 1,7 mmol/l; LDL-C < 2,6 mmol/l và HDL-C > 0,9 mmol/l [16].

- Siêu âm Doppler tim: thực hiện tại phòng Siêu âm tim của Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế. Sau khi giải thích rõ về cuộc thăm khám, cho người bệnh nằm nghỉ 5 - 10 phút, kiểm tra máy và mắc các điện cực đo điện tâm đồ đồng thời. Người bệnh nằm nghiêng trái một góc khoảng 45°, cởi bỏ các đồ trang sức có tính dẫn điện, bộc lộ ngực, bôi kem siêu âm, người khám ngồi bên phải người bệnh, dùng đầu dò sector điện từ 3,5 Mhz và tiến hành siêu âm theo trình tự: siêu âm hai bình diện (2D), siêu âm một bình diện (TM), Doppler, siêu âm đánh dấu mô. Các mặt cắt và thông số sử dụng để đánh giá hình thái và chức năng thất trái theo khuyến cáo 2019 của Hội siêu âm tim Hoa Kỳ [17]. Các thông số ghi nhận: Chiều dày vách liên thất cuối tâm trương (IVSd), chiều dày vách liên thất cuối tâm thu (IVSs), đường kính thất trái cuối tâm trương (LVIDd), đường kính thất trái cuối tâm thu (LVIDs), khối cơ thất trái (LVM), chỉ số khối cơ thất trái (LVMI), chiều dày thành sau thất trái cuối tâm trương (LVPWd), chiều dày thành sau thất trái cuối tâm thu (LVPWs), LVEF, chỉ số co hồi (LVFS), EF Simpson.

2.2.5. Xử lý số liệu

Số liệu thu được qua nghiên cứu được đưa vào máy vi tính và xử lý theo phương pháp thống kê y học với sự hỗ trợ của phần mềm trên máy vi tính: Excel và SPSS 22.5. Trong đó, biến định lượng mô tả bằng trung bình \pm độ lệch chuẩn; Biến định tính mô tả bằng tần số, tỷ lệ; Sự khác nhau giữa 2 biến định lượng được xác định bằng test t độc lập nếu phân phối chuẩn hoặc Mann - Whitney test nếu phân phối không chuẩn; Tương quan giữa các biến

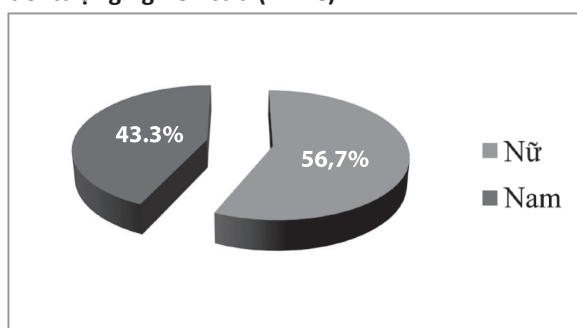
liên tục sử dụng phân tích tương quan Pearson (phân phối chuẩn) hoặc tương quan Spearman (phân phối không chuẩn). Trị số $p < 0,05$ được xem như có ý nghĩa thống kê.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện sau khi có sự chấp thuận của Hội đồng Đạo đức Nghiên cứu Y sinh học của Trường Đại học Y-Dược, Đại học Huế. Các bước thực hiện tuân thủ các tiêu chí về đạo đức trong nghiên cứu y học.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (ĐTNC)



Biểu đồ 1. Phân bố ĐTNC theo giới

Nhận xét: ĐTNC là nữ giới chiếm 43,3%, ĐTNC là nam giới chiếm tỷ lệ 56,7%.

Bảng 1. Một số đặc điểm lâm sàng của ĐTNC

Thông số	Nhóm bệnh	Nhóm chứng	p
Tuổi	57,57 \pm 7,60	57,50 \pm 7,57	> 0,05
BMI (kg/m ²)	22,36 \pm 3,11	21,96 \pm 2,36	> 0,05
Nhịp tim (lần/phút)	82,13 \pm 9,66	74,87 \pm 5,80	< 0,05
HATT (mmHg)	148,33 \pm 22,91	120 \pm 9,19	< 0,05
HATTr (mmHg)	81,33 \pm 14,08	68,0 \pm 7,14	< 0,05

Nhận xét: Nhóm bệnh ĐTĐ có tuổi trung bình là 57,57 \pm 7,60 tuổi, BMI trung bình là 22,36 \pm 3,11 kg/m², nhịp tim trung bình 82,13 \pm 9,66 lần/phút, HATT trung bình 148,33 \pm 22,91 mmHg, HATTr trung bình 81,33 \pm 14,08 mmHg. Nhịp tim, HATT, HATTr của nhóm bệnh cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng ($p < 0,05$). Không có sự khác biệt về tuổi và BMI của nhóm bệnh và nhóm chứng ($p > 0,05$).

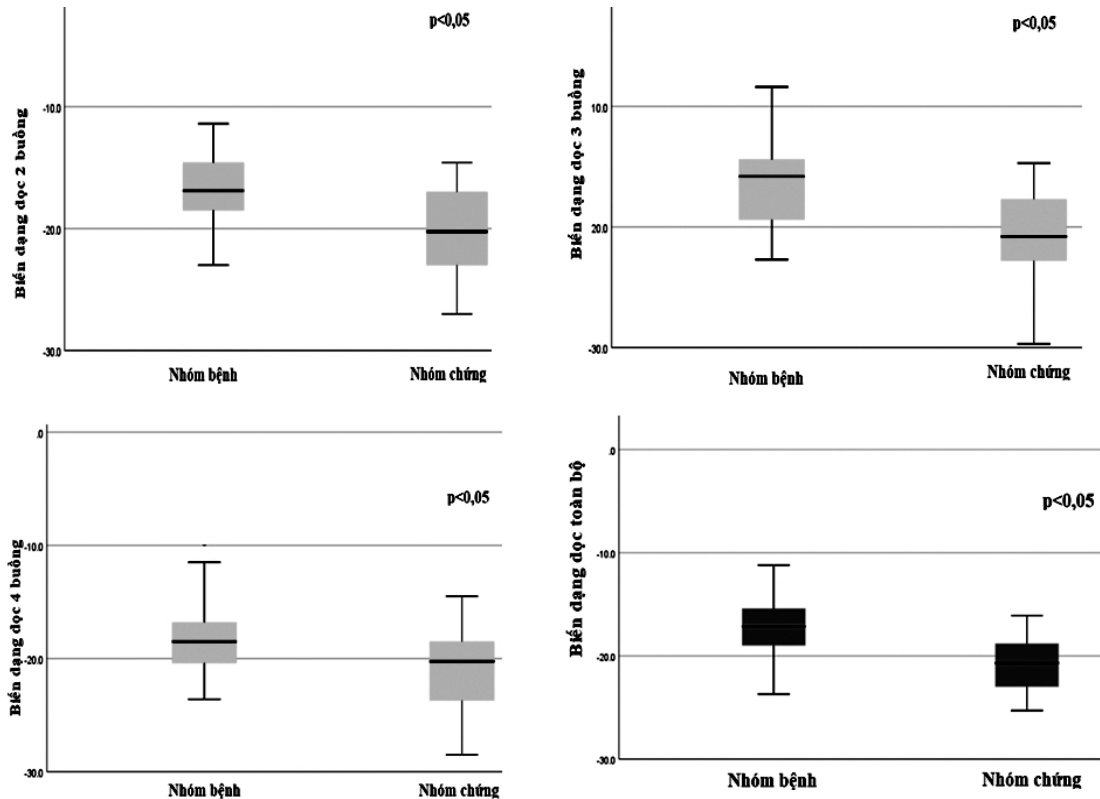
Bảng 2. Thông số hình thái, chức năng tâm thu thất trái bằng siêu âm Doppler tim truyền thống

Thông số	Nhóm bệnh	Nhóm chứng	p
IVSd (cm)	1,06 \pm 0,16	0,94 \pm 0,13	< 0,05
LVIDd (cm)	4,64 \pm 0,67	4,67 \pm 0,46	> 0,05
LVPWd (cm)	0,99 \pm 0,17	0,92 \pm 0,13	> 0,05
IVSs (cm)	1,38 \pm 0,18	1,29 \pm 0,14	< 0,05
LVIDs (cm)	2,99 \pm 0,63	2,82 \pm 0,35	> 0,05
LVPWs (cm)	1,39 \pm 0,16	1,39 \pm 0,19	> 0,05
LVEF (%)	64,59 \pm 10,09	69,89 \pm 4,87	< 0,05
LVFS (%)	35,61 \pm 6,94	39,55 \pm 3,95	< 0,05

LVM (g)	171,79 ± 67,44	149,61 ± 38,06	> 0,05
LVMI (g/m ²)	108,46 ± 34,33	95,08 ± 20,18	> 0,05
EF Simpson (%)	56,64 ± 9,15	64,11 ± 6,01	< 0,05

Nhận xét: Nhóm người bệnh ĐTD có IVSd và IVSs cao hơn nhóm chứng. LVEF, LVFS, EF Simpson thấp hơn nhóm chứng ($p < 0,05$). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của LVIDd, LVPWd, LVIDs, LVPWs, LVM, LVMI giữa hai nhóm ($p > 0,05$).

3.2. Đặc điểm biến dạng dọc thất trái bằng STE ở người bệnh ĐTD típ 2



Biểu đồ 2. Đặc điểm biến dạng dọc thất trái của đối tượng nghiên cứu

Nhận xét: Người bệnh ĐTD típ 2 có giảm biến dạng dọc 2 buồng ($-17,01 \pm 3,26\%$ so với $-20,51 \pm 3,67\%$), biến dạng dọc 3 buồng ($-16,41 \pm 3,69\%$ so với $-20,81 \pm 3,61\%$), biến dạng dọc 4 buồng ($-18,46 \pm 3,23\%$ so với $-21,01 \pm 3,33\%$), biến dạng dọc toàn bộ thất trái ($-17,31 \pm 2,87\%$ so với $-20,77 \pm 2,65\%$) hơn so với nhóm chứng ($p < 0,05$).

3.3. Tương quan giữa thông số biến dạng dọc toàn bộ với một số YTNCTM ở người bệnh ĐTD típ 2

Bảng 3. Hệ số tương quan giữa biến dạng dọc toàn bộ với một số YTNCTM

Thông số	Hệ số r	p	Phương trình tương quan
Tuổi	-0,1	> 0,05	$y = -0,1234x + 55,183$
TGPHĐTD	0,3	< 0,05	$y = 0,6427x + 15,818$
BMI	0,2	> 0,05	$y = 0,1995x + 25,958$
Nhịp tim	0,3	< 0,05	$y = 0,7882x + 93,507$
HATT	0,4	< 0,05	$y = 3,0767x + 192,74$
HATT _r	0,4	< 0,05	$y = 1,5511x + 104,2$
G ₀	0,4	< 0,05	$y = 0,8137x + 24,887$

HbA1c	0,4	< 0,05	$y = 0,4079x - 22,092$
TC	-0,1	> 0,05	$y = -0,2006x - 17,47$
TG	0,01	> 0,05	$y = 0,0109x - 18,44$
HDL-C	-0,02	> 0,05	$y = -0,0937x + 2,2672$
LDL-C	-0,1	> 0,05	$y = -0,0563x + 2,8997$

Nhận xét: Chỉ số biến dạng dọc toàn bộ thất trái có mối tương quan thuận với TGPHTĐĐ ($r = 0,3$), nhịp tim ($r = 0,3$), HATT ($r = 0,4$), HATTr ($r = 0,4$), G_0 ($r = 0,4$), HbA1c ($r = 0,4$). Không ghi nhận mối tương quan của chỉ số biến dạng dọc toàn bộ thất trái với tuổi, BMI, TC, TG, HDL-C, LDL-C ($p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận: nữ giới chiếm tỷ lệ 43,3%, nam giới chiếm tỷ lệ 56,7% (biểu đồ 1). Nhóm người bệnh ĐTD típ 2 có tuổi trung bình là $57,57 \pm 7,60$ tuổi, BMI trung bình là $22,36 \pm 3,11$ kg/m², nhịp tim trung bình $82,13 \pm 9,66$ lần/phút, HATT trung bình $148,33 \pm 22,91$ mmHg, HATTr trung bình $81,33 \pm 14,08$ mmHg. Như vậy, nhịp tim, HATT, HATTr của nhóm bệnh cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng ($p < 0,05$). Không có sự khác biệt về tuổi và BMI của nhóm bệnh và nhóm chứng ($p > 0,05$). Kết quả nghiên cứu này cũng có sự tương đồng với kết quả của một số nghiên cứu khác. Trong nghiên cứu của Li W và cộng sự (2022), có sự khác biệt BMI, HATT, HATTr và không có sự khác biệt tuổi, nhịp tim [8]. Tương tự như vậy, nghiên cứu của Liao LL (2022), không có sự khác biệt đáng kể về tuổi giữa hai nhóm, nhưng có một sự khác biệt đáng kể sự của BMI, HATT và HATTr ($p < 0,05$) [18]. Các kết quả nghiên cứu này một lần nữa chứng minh được rằng tăng huyết áp, béo phì là những tình trạng đồng mắc khá phổ biến, và cũng là YTNCTM cần quan tâm ở người bệnh ĐTD típ 2.

Đối với các thông số trên siêu âm Doppler tim truyền thống, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận: nhóm người bệnh ĐTD có IVSd và IVSs cao hơn nhóm chứng, LVEF, LVFS, EF Simpson thấp hơn nhóm chứng ($p < 0,05$). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của LVIDd, LVPWd, LVIDs, LVPWs, LVM, LVMI giữa hai nhóm ($p > 0,05$) (bảng 2). Kết quả này tương đồng với kết quả một số nghiên cứu khác, không có sự khác biệt đáng kể của LVIDd và LVIDs giữa hai nhóm [8],[18]; có sự khác biệt IVS giữa 2 nhóm [8].

4.2. Đặc điểm biến dạng dọc thất trái bằng STE ở người bệnh ĐTD típ 2

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận người

bệnh ĐTD típ 2 có tình trạng giảm biến dạng dọc 2 buồng, biến dạng dọc 3 buồng, biến dạng dọc 4 buồng, biến dạng dọc toàn bộ thất trái hơn so với nhóm chứng ($p < 0,05$) (biểu đồ 2). Kết quả này cũng khá tương đồng với kết quả các nghiên cứu trên thế giới.

Theo Abd El Moneum MS và cộng sự (2018), khi tiến hành nghiên cứu trên 100 bệnh nhân ĐTD típ 2 không có triệu chứng tim mạch và có phân suất tống máu bảo tồn đã ghi nhận: 43% bệnh nhân ĐTD típ 2 có giá trị biến dạng dọc toàn bộ bất thường và cho rằng sử dụng STE để phát hiện các rối loạn chức năng tâm thu tiền lâm sàng có thể giúp cung cấp những thông tin hữu ích để phân tầng nguy cơ trong nhóm dân số ĐTD không có triệu chứng, thời gian mắc ĐTD chỉ là yếu tố dự đoán độc lập của tình trạng giảm biến dạng toàn bộ theo trục dọc [19].

Trong nghiên cứu của Liao LL và cộng sự (2022), biến dạng dọc toàn bộ ở nhóm bệnh nhân ĐTD típ 2 thấp hơn đáng kể so với nhóm đối chứng ($-19,13 \pm 1,73\%$ so với $-16,82 \pm 2,59\%$; $p < 0,001$). Điều này cho thấy cơ tim thất trái đã bị tổn thương, mặc dù phân suất tống máu thất trái vẫn còn trong giới hạn bình thường [18]. Trong một nghiên cứu khác của Li W và cộng sự (2022) cũng đã ghi nhận rằng biến dạng dọc toàn bộ ở bệnh nhân ĐTD thấp hơn nhóm chứng ($p < 0,001$) và kết luận STE 2D có thể giúp phát hiện rối loạn chức năng cơ tim tiền lâm sàng, nhạy hơn siêu âm tim thông thường [8].

Tương tự như vậy, Silva và cộng sự (2022), khi tiến hành tổng hợp số liệu trên 19 nghiên cứu bằng STE 2D (1774 bệnh nhân ĐTD) và 9 nghiên cứu bằng STE 3D (488 bệnh nhân ĐTD), đã kết luận hình ảnh biến dạng cơ tim bằng STE 2D và STE 3D có giá trị xác định sớm các rối loạn chức năng tâm thu tiền lâm sàng, sự khác biệt này càng trở nên rõ ràng hơn khi kết hợp với các yếu tố nguy cơ và tình trạng tái cấu trúc tâm thất [7].

4.3. Tương quan giữa thông số biến dạng dọc toàn bộ với một số YTNCTM ở người bệnh ĐTD típ 2

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận chỉ số biến dạng dọc toàn bộ thất trái có mối tương quan thuận với TGPHTĐĐ ($r = 0,3$), nhịp tim ($r = 0,3$), HATT ($r = 0,4$), HATTr ($r = 0,4$), G_0 ($r = 0,4$), HbA1c ($r = 0,4$).

Không ghi nhận mối tương quan của chỉ số biến dạng dọc toàn bộ thất trái với tuổi, BMI, TC, TG, HDL-C, LDL-C ($p > 0,05$) (bảng 3).

Trong kết quả nghiên cứu của Lezama FS và cộng sự (2021), tình trạng giảm biến dạng dọc toàn bộ có sự tương quan với mức độ rối loạn chức năng tâm trương, bất thường các thông số trong siêu âm Doppler tim truyền thống, cũng như sự hiện diện của các YTNCTM [20].

Như vậy, các kết quả này cũng hoàn toàn phù hợp với những khuyến cáo của Hiệp hội ĐTĐ Hoa Kỳ, Hội Tim mạch Châu Âu, Hội Nội tiết Châu Âu rằng

tình trạng tăng huyết áp, TGPHTĐ là những yếu tố nguy cơ làm nặng tiến triển cũng như biến chứng của ĐTĐ típ 2 [1],[4].

5. KẾT LUẬN

Kết quả bước đầu của nghiên cứu cho thấy người bệnh đái tháo đường típ 2 có tình trạng giảm biến dạng dọc thất trái trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim. Tình trạng giảm biến dạng dọc thất trái ở người bệnh đái tháo đường típ 2 có mối tương quan với thời gian phát hiện đái tháo đường, nhịp tim, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, glucose máu đói và HbA1c.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. American Diabetes Association. "Standards of Medical care in diabetes – 2022". *Diabetes care* 2022; 45(1), pp. 1 – 264.
2. Martín-Timón I, Sevillano-Collantes C, Segura-Galindo A, Cañizo-Gómez FJ. "Type 2 diabetes and cardiovascular disease: Have all risk factors the same strength?". *World Journal of Diabetes* 2014; 5(4), pp. 444-470.
3. Grundy SM, Benjamin IJ, Burke GL, Chait A, Eckel RH, Howard BV, Mitch W et al. Diabetes and cardiovascular disease: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 1999, (100), pp. 1134-1146.
4. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, Federici M. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD". *European Heart Journal* 2019; 00, pp. 1 – 69.
5. Nguyễn Anh Vũ. Siêu âm tim: cập nhật chẩn đoán 2019, Nhà xuất bản Đại học Huế.
6. Fang ZY, Yuda S, Anderson V, Short L, Case C, Marwick TH. Echocardiography: detection of early diabetic myocardiopathy disease. *Journal of the American College of Cardiology* 2003; 41 (4), pp. 611 – 617.
7. Silva TRW, Silva RL, Martins AF, Marque JLB. Role of Strain in the Early Diagnosis of Diabetic Cardiomyopathy. *Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc* 2022, 35(2):eabc293. DOI: 10.47593/2675-312X/20223502eabc293
8. Li W, Li Z, Liu W, Zhao P, Che G, Wang X, Di Z, Tian J, et al. Two-dimensional speckle tracking echocardiography in assessing the subclinical myocardial dysfunction in patients with gestational diabetes mellitus. *Cardiovascular Ultrasound* (2022) 20:21. <https://doi.org/10.1186/s12947-022-00292-3>.
9. Klaeboe LG et Edvardsen T. Echocardiographic assessment of left ventricular systolic function. *Journal of Echocardiography* 2019; 17, pp. 10 – 16.
10. Stanton T, Leano R et Marwick TH. Prediction of all-cause mortality from global longitudinal speckle strain: comparison with ejection fraction and wall motion scoring. *Circ Cardiovasc Imaging* 2009; 2, pp. 356 – 364.
11. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, Heinemann L, Schleicher E. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2019; 127 (Suppl 1): S1–S7.
12. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L, Flachskampf FA 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. *Journal of American Society Echocardiography* 2015; 28, pp. 1 – 39.
13. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, Ramirez A et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension practice guidelines. *Hypertension* 2020; (75), pp. 1334-1357.
14. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. IDF Communications 2006. Avenue Emile De Mot 19, B-1000 Brussels, Belgium.
15. WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 2004; 363: pp. 157–63.
16. National cholesterol education program coordinating committee. *Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults*. National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III 2002.
17. Mitchell C, Rahko PS, Blauwet LA, Canaday B, Finstuen JA, Foster MC, Horton K et al. Guidelines for performing a comprehensive transthoracic echocardiographic examination in adults: recommendations from the American Society of Echocardiography. *Journal of the American Society of Echocardiography* 2019, pp. 1 – 64
18. Liao LL, Ding Z, Chen L, Dong F, Li J, Zhong Y, Xu J. Echocardiographic study of myocardial work in patients with type 2 diabetes mellitus. *BMC Cardiovascular Disorders* (2022) 22:59. <https://doi.org/10.1186/s12872-022-02482-3>.
19. Abd El Moneum MS. Early detection of left

ventricular dysfunction in type II diabetic patients by 2D speckle tracking echocardiography. *International Journal of Cardiovascular Research* 2018; 4 (2), pp. 060-065.

20. Lezama FS, Carrillo LGD, León SCR, Peña DF. Global

longitudinal strain relation with diastolic dysfunction degree, cardiovascular risk factors and 2D echocardiogram variables. *Acta Médica* 2021; 19 (4): 485-490, doi: 10.35366/102532.