NGHIÊN CỨU TỶ LỆ E/e' VÀ THÔNG SỐ BIẾN DẠNG NHĨ TRÁI BẰNG SIÊU ÂM ĐÁNH DẤU MÔ CƠ TIM Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÝP 2

Vũ Hồng Phong[1], Trương Minh Thương[1], Hồ Tú Thiên[1]*

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá tỷ lệ E/e' bằng siêu âm Doppler mô và chức năng nhĩ trái qua thông số biến dạng nhĩ trái bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở bệnh nhân (BN) đái tháo đường (ĐTĐ) týp 2. ***Phương pháp nghiên cứu:*** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 51 BN ĐTĐ týp 2, tuổi từ 41 - 85 (60,71 ± 11,00). Nhóm chứng là 50 người khỏe mạnh. ***Kết quả:*** Chức năng nhĩ trái ở nhóm BN ĐTĐ týp 2 giảm so với người khỏe mạnh ở cùng độ tuổi, trong đó, chức năng chứa máu khởi đầu QRS (30,02 ± 5,20%), chức năng dẫn máu khởi đầu QRS (-15,97 ± 6,63%), chức năng nhĩ có khởi đầu QRS (-17,04 ± 6,29%). Có mối tương quan nghịch giữa chức năng nhĩ trái với tỷ lệ E/e', với $p < 0,05$. Có mối tương quan nghịch giữa thể tích nhĩ trái và chỉ số thể tích nhĩ trái với chức năng nhĩ trái, với $p < 0,05$. ***Kết luận:*** Giảm các chức năng của nhĩ trái ở nhóm BN ĐTĐ týp 2 so với nhóm BN khỏe mạnh ở cùng độ tuổi. Có mối tương quan mức độ trung bình giữa tỷ lệ E/e' với chức năng nhĩ trái, mối tương nghịch mức độ yếu giữa thể tích nhĩ trái và chỉ số thể tích nhĩ trái với chức năng nhĩ trái.

Từ khóa: Đái tháo đường týp 2; Tỷ lệ E/e'; Chức năng nhĩ trái; Siêu âm đánh dấu mô cơ tim.

RESEARCH ON E/e' RATIO AND LEFT ATRIAL REMODELING BY SPECKLE-TRACKING ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES

Abstract

Objectives: To investigate the E/e' ratio by tissue Doppler ultrasound and left atrial remodeling by speckle-tracking echocardiography in type 2 diabetic patients.

[1]Bệnh viện Quân y 175

[*]Tác giả liên hệ: Vũ Hồng Phong (vuhongphong1997@gmail.com)

Ngày nhận bài: 25/3/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 15/3/2024

http://doi.org/10.56535/jmpm.v49.781

Methods: A cross-sectional descriptive study on 51 type 2 diabetes patients, aged 41 - 85 (60.71 ± 11.00). The control group contains 50 healthy people. ***Results:*** Left atrial function in the group of patients with type 2 diabetes reduced compared to healthy people of the same age, in which reservoir function at QRS (30.02 ± 5.20%), conduit function at QRS (-15.97 ± 6.63%), booster-pump at QRS (-17.04 ± 6.29%). There was a negative correlation between left atrial function and E/e' ratio, $p < 0.05$. There was a negative correlation between left atrial function and left atrial volume and left atrial volume index, $p < 0.05$. ***Conclusion:*** There is a decrease in left atrial function in patients with type 2 diabetes compared with age-matched healthy subjects. There is a correlation between left atrial function and E/e' ratio, left atrial volume, and left atrial volume index.

Keywords: Type 2 diabetes; E/e' ratio; Left atrial function; Speckle-tracking echocardiography.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường là bệnh lý thường gặp, gây ảnh hưởng đến nhiều cơ quan và tổ chức, trong đó, biến đổi xấu đến chức năng tim và mạch máu là phổ biến, mức độ biến đổi tăng theo thời gian mắc ĐTĐ và mức độ chưa kiểm soát glucose máu. Nhiều báo cáo cho thấy sự suy giảm chức năng tâm trương thất trái xuất hiện ở BN ĐTĐ khi chưa có sự thay đổi chức năng tâm thu. Bên cạnh đó, người ta phát hiện sự thay đổi nhĩ trái có vai trò tiên lượng quan trọng ở những BN mắc ĐTĐ týp 2. Cơ chế chính xác trong thay đổi nhĩ trái ở BN ĐTĐ chưa thực sự rõ ràng. Tuy nhiên, một vài cơ chế có thể giải thích cho mối liên quan giữa thay đổi nhĩ trái và bệnh đái đường. Thứ nhất, sự rối loạn chức năng tâm trương thất trái được chứng minh là yếu tố tiên lượng độc lập của chức năng nhĩ trái và BN ĐTĐ thường có rối loạn chức năng tâm trương thất trái. Thứ hai, xơ hóa cơ tim là nguyên nhân làm giảm độ đàn hồi của cơ nhĩ, đồng thời, là yếu tố quan trọng quyết định đến chức năng chứa máu của nhĩ. Thứ ba, tâm nhĩ giãn trong bệnh ĐTĐ có thể là nguyên nhân gây suy giảm chức năng nhĩ trái. Thứ tư, huyết áp tăng bởi đề kháng insulin ở BN ĐTĐ cũng ảnh hưởng đến hoạt động của nhĩ trái. Ngoài ra, các stress oxy hóa và viêm cũng có thể là một trong những nguyên nhân làm biến đổi cấu trúc nhĩ trái. Mặt khác, sự suy giảm một trong ba chức năng của nhĩ (chứa máu, dẫn máu, tống máu) có khả

năng dẫn đến giãn nhĩ trái, rối loạn chức năng tâm trương thất trái, rung nhĩ và cuối cùng tiến triển đến suy tim phân suất tống máu bảo tồn (thậm chí phân suất tống máu giảm) [1]. Sử dụng kỹ thuật đánh dấu mô cơ tim cho phép đánh dấu các điểm, theo dõi sự chuyển động của cơ tim, từ đó cho phép đánh giá sự biến dạng toàn bộ theo trục dọc, giúp phát hiện sớm các rối loạn chức năng cơ tim.

Hiện nay, những chỉ định các kỹ thuật cao như cộng hưởng từ tim, y học hạt nhân, chụp cắt lớp vi tính còn hạn chế do điều kiện kinh tế thì siêu âm tim là kỹ thuật hình ảnh chi phí thấp, không xâm nhập, có thể thực hiện nhiều lần để đánh giá được hình thái và chức năng cơ tim [2]. Vì vậy, việc sử dụng kỹ thuật đánh dấu mô có thể áp dụng được rộng rãi cho nhiều đối tượng, giúp chẩn đoán và theo dõi sự biến đổi chức năng tim. Từ đó giúp việc kiểm soát và điều trị BN được chú trọng hơn, làm giảm biến cố suy tim cũng như tỷ lệ tử vong liên quan đến tim mạch và nâng cao chất lượng sống cho BN ĐTĐ. Mặt khác, tỷ lệ E/e' là một thành tố trong đánh giá chức năng tâm trương thất trái, cũng giống như các thông số hình thái, chức năng nhĩ trái được đánh giá bằng các kỹ thuật siêu âm Doppler và siêu âm đánh dấu mô. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: *Đánh giá tỷ lệ E/e' bằng siêu âm Doppler mô và chức năng nhĩ trái qua thông số biến dạng nhĩ trái bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở BN đái tháo đường týp 2*.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

51 BN đến khám và điều trị ĐTĐ týp 2 ở Bệnh viện Đại học Y Dược Huế từ tháng 4/2022 - 7/2023.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* BN có tiền sử bệnh lý tim mạch trước đó không do ĐTĐ như bệnh van tim, bệnh cơ tim phì đại, bệnh cơ tim giãn, đột quỵ; BN tăng huyết áp (THA); bệnh phổi mạn tính; bệnh lý tuyến giáp: Basedow, suy giáp, viêm tuyến giáp…; BN có cấy máy tạo nhịp hoặc ghép tim; chất lượng hình ảnh siêu âm tim xấu; BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Xác định tiêu chuẩn loại trừ dựa vào bệnh sử, tiền sử, thăm khám lâm sàng và siêu âm tim.

Nhóm chứng: Gồm 50 đối tượng với độ tuổi trung bình tương đương, không có triệu chứng lâm sàng, không có tiền sử mắc các bệnh lý tim mạch, đến

kiểm tra sức khỏe định kỳ. Không có bất thường về chức năng tim trên siêu âm thường quy.

2. Phương pháp nghiên cứu

** Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

** Thu thập số liệu:*

Những đối tượng chọn làm nghiên cứu được lập phiếu khám bệnh và phiếu nghiên cứu. Ghi nhận các thông số về phần hành chính gồm tên, tuổi, giới tính, địa chỉ, mã số BN, ngày đi khám bệnh, ngày làm siêu âm tim.

Gặp gỡ BN hỏi lâm sàng, bệnh sử, kết hợp với các xét nghiệm cận lâm sàng để xác định có đủ tiêu chuẩn trong nhóm nghiên cứu hay có tiêu chuẩn loại trừ.

Làm siêu âm tim lấy các thông số đánh giá theo mẫu soạn sẵn và chạy phần mềm đánh dấu mô đánh giá chức năng nhĩ trái.

** Tỷ lệ E/e':*

Vận tốc sóng E được ghi bằng kỹ thuật Doppler xung phản ánh chủ yếu sự chênh áp lực nhĩ và thất trái trong thì đầu tâm trương, vì vậy, nó phán ảnh tiền gánh và sự thư giãn thất trái.

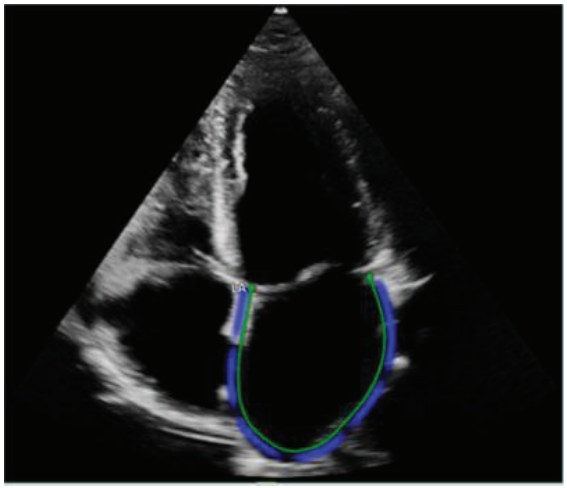
Vận tốc sóng e' được ghi bằng kỹ thuật Doppler mô được xác định bởi ba yếu tố độc lập gồm thư giãn thất trái, lực đàn hồi, nạp kéo dài thất. Vận tốc thư giãn nói lên lực chủ động của sợi cơ.

Tỷ lệ trung bình E/e' là một trong các thông số để chẩn đoán rối loạn chức năng tâm trương thất trái. Theo quan điểm của các chuyên gia, tỷ lệ E/e' trung bình được khuyên áp dụng vì nó đơn giản, mặc dù tỷ lệ E/e' có thể đo được ở vòng van vách hay bên.

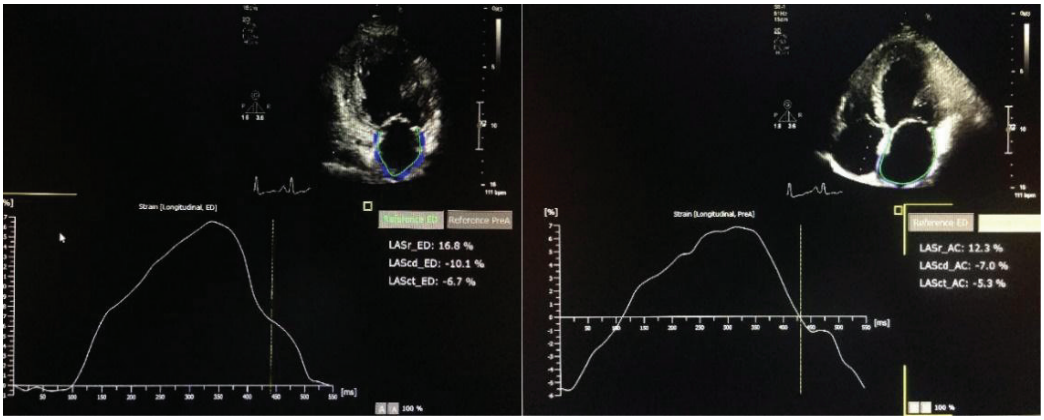
** Phân tích biến dạng:*

Phân tích biến dạng cơ tim bằng phần mềm offline (ngoại tuyến) QLAB version 13.0. Tiến hành phân tích theo các bước sau:

Bờ nội tâm mạc nhĩ trái được xác định bằng kỹ thuật point and click nội tâm mạc cơ nhĩ trái (chỉ và bấm trên màn hình). Phần mềm sẽ tự động lần ra bề mặt của thượng tâm mạc tạo thành một vùng có thể tương tác (vùng quan tâm), điều chỉnh để bao gọn toàn bộ bề dày của cơ tim trong kỳ tâm thu. Trước khi tính toán, phần mềm hiển thị bản xem trước để xác nhận rằng đường trong của vùng quan tâm sẽ di chuyển theo bờ nội tâm mạc nhĩ trái trong suốt chu chuyển tim. Phần mềm sẽ chia vùng quan tâm thành 6 đoạn mỗi mặt cắt và tính toán giá trị trung bình, đồ thị của các tham số vận tốc, strain (biến dạng), strain rate (tốc độ biến dạng).



Hình 1. Phần mềm QLAB 13 tự động xác định nội tâm mạc của nhĩ trái, chia thành 6 đoạn trên mặt cắt bốn buồng.



Hình 2. Các giá trị được phần mềm QLAB 13 đo vẽ với biểu đồ có điểm tham khảo cuối tâm trương và thời kỳ nhĩ co tương ứng với khởi đầu phức bộ QRS và sóng P.

- Chức năng chứa máu:

LASr_ED (%): Chức năng chứa máu khởi đầu phức bộ QRS.

LASr_AC (%): Chức năng chứa máu khởi đầu sóng P.

- Chức năng dẫn máu:

LAScd_ED (%): Chức năng dẫn máu khởi đầu phức bộ QRS.

LAScd_AC (%): Chức năng dẫn máu khởi đầu sóng P.

- Chức năng tống máu:

LASct_ED (%): Chức năng tống máu khởi đầu phức bộ QRS.

LASct_AC (%): Chức năng tống máu khởi đầu sóng P.

** Xử lý số liệu:* Bằng phần mềm SPSS 20.0.

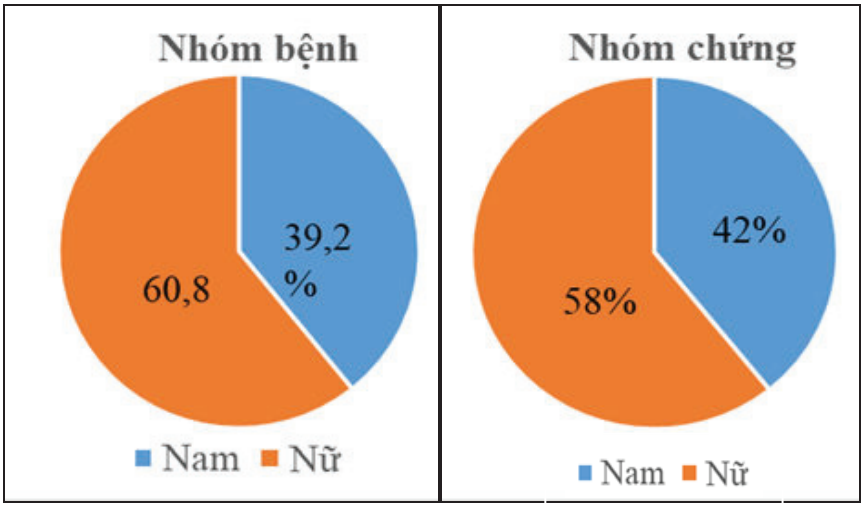
Các biến định tính được mô tả bằng số lượng và tỷ lệ phần trăm. Các biến định lượng liên tục được mô tả dưới dạng trung bình. Kiểm định các tỷ lệ và kiểm tra mối liên quan giữa hai biến định tính bằng kiểm định Chi-square. So sánh trung bình biến liên tục giữa các nhóm bằng kiểm định Independent T test. Kiểm tra mối tương quan giữa các chỉ số trên siêu âm đánh dấu mô và các yếu tố theo từng nhóm nghiên cứu bằng hệ số tương quan Pearson (r).

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế thông qua, quyết định số: 1138/QĐ-ĐHYD ngày 15/05/2021. Các đối tượng nghiên cứu được giải thích, trên tinh thần tự nguyện, không làm ảnh hưởng tới sức khỏe người bệnh. Các thành viên trong nhóm nghiên cứu hoàn toàn không có bất cứ xung đột lợi ích nào.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm chung của nhóm đối tượng nghiên cứu



Biểu đồ 1. Phân bố giới tính của nhóm bệnh và nhóm chứng.

Nhóm BN ĐTĐ týp 2 có tỷ lệ nữ/nam là 1,55, ở nhóm chứng là 1,31 và sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

2. Đặc điểm hình thái và thể tích nhĩ trái trên siêu âm tim quy ước và chức năng nhĩ trái bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim

Bảng 1. Đặc điểm hình thái và thể tích nhĩ trái trên siêu âm tim quy ước và chức năng nhĩ trái bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim.

Thông số	Nhóm bệnh (n = 51)	Nhóm chứng (n = 50)	p
LA (cm)	3,80 ± 4,62	3,05 ± 0,50	> 0,05**
AO (cm)	2,90 ± 0,33	2,85 ± 0,37	> 0,05**
LAV (mL)	28,47 ± 14,09	28,92 ± 5,67	> 0,05**
LAVI (mL/m^2)	18,70 ± 8,78	19,04 ± 3,73	> 0,05**
LASr_ED (%)	-15,97 ± 6,63	-21,70 ± 5,50	< 0,01 *
LASr_AC (%)	28,25 ± 4,22	35,14 ± 5,26	< 0,01 **
LAScd_ED (%)	-15,97 ± 6,63	-21,70 ± 5,50	< 0,01 *
LAScd_AC (%)	-12,75 ± 8,34	-18,18 ± 5,25	< 0,01 **
LASct_ED (%)	-17,04 ± 6,29	-20,83 ± 5,94	< 0,01*
LASct_AC (%)	-14,35 ± 4,52	-16,95 ± 4,05	< 0,01*

(Independent T test; ** Mann-whitney test)*

Hình thái và thể tích nhĩ trái giữa hai nhóm nghiên cứu là tương đương, khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Siêu âm đánh dấu mô cơ tim cho thấy các thông số chức năng nhĩ của nhĩ trái khởi đầu P và QRS ở BN ĐTĐ týp 2 có giá trị thấp hơn so với nhóm chứng (sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê).

2. Mối tương quan giữa thông số chức năng nhĩ trái với tỷ lệ E/e', thể tích nhĩ trái và chỉ số thể tích nhĩ trái

Bảng 2. Tương quan giữa thông số chức năng nhĩ trái với tỷ lệ E/e', thể tích nhĩ trái và chỉ số thể tích nhĩ trái.

Thông số	Nhóm	LASr_ED (%)	LAScd_ED (%)	LASct_ED (%)	LASr_AC (%)	LAScd_AC (%)	LASct_AC (%)
E/e'	Bệnh	-0,5*	0,14	0,23	-0,47*	0,02	0,22
	Chứng	-0,13	0,14	0,14	-0,08	0,13	0,16
LA	Bệnh	0,05	-0,19	0,14	0,05	-0,10	0,14
	Chứng	-0,01	-0,08	0,07	0,02	-0,07	0,06
LAV	Bệnh	-0,35*	0,11	0,11	-0,35*	0,07	0,10
	Chứng	-0,23	-0,03	0,27	-0,13	-0,06	0,26
LAVI	Bệnh	-0,33*	0,08	0,13	-0,33*	0,03	0,12
	Chứng	-0,23	0,06	0,23	-0,15	0,02	0,24

($p < 0,05$)*

Tỷ lệ E/e' trung bình có mối tương quan nghịch mức độ trung bình với chức năng chứa máu của nhĩ trái ($p < 0,05$), tuy nhiên, hai thông số này không có mối tương quan ở nhóm chứng. Tuy nhiên, tỷ lệ E/e' trung bình không có mối tương quan giữa chức năng dẫn máu và chức năng nhĩ co khi xét trên cả nhóm BN ĐTĐ týp 2 và nhóm chứng. Không có mối liên quan giữa hình thái nhĩ và chức năng nhĩ ở nhóm chứng, nhưng nhóm bệnh thì ngược lại. Cụ thể, thể tích nhĩ trái và chỉ số thể tích nhĩ trái có mối tương quan nghịch mức độ yếu với chức năng chứa máu của nhĩ trái.

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm chung của nhóm đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 1 cho thấy, tuổi trung bình của nhóm ĐTĐ là 60,71 ± 11,00, tuổi trung bình của nhóm chứng là 59,18 ±5,33, như vậy, độ tuổi của hai nhóm nghiên cứu tương đồng nhau.

Các nghiên cứu tại Việt Nam của Vũ Đình Cao, Nguyễn Thị Thu Hoài (2021), đánh giá kích thước và chức năng nhĩ trái bằng siêu âm tim ở BN THA và ĐTĐ týp 2 mới xuất hiện trên 30 BN có tuổi trung bình là 63,4 ± 9,1 [3]. Nghiên cứu của Nguyễn Thu Hiền, Phan Thanh Tùng (2021) khảo sát tỷ lệ rối loạn chức năng tâm trương thất trái

ở BN ĐTĐ týp 2 đã mô tả nghiên cứu cắt ngang trên 118 BN ĐTĐ týp 2, tuổi từ 40 - 70 (tuổi trung bình 54,9 ± 9,2) [4]. Với các nghiên cứu trên thế giới, nghiên cứu của Sergio Mondillo (2011) đã tiến hành nghiên cứu trên 155 BN bị THA hoặc ĐTĐ týp 2 có thể tích nhĩ trái trong giới hạn bình thường (83 BN THA, 34 BN ĐTĐ, 38 BN đồng mắc THA và ĐTĐ) nhằm phát hiện sớm bất thường nhĩ trái bằng siêu âm đánh dấu mô ở BN THA và ĐTĐ có thể tích nhĩ trái bình thường, trong đó, độ tuổi trung bình của nhóm BN ĐTĐ týp 2 là 64 ± 12,3 [5]. Một nghiên cứu của Alain Patrick Menanga MD, Chris Nadège Nganou-Gnindjio (2020) về cấu trúc và chức năng nhĩ trái ở BN ĐTĐ týp 2 khu vực châu Phi hạ Sahara và tìm hiểu vai trò đo sức căng nhĩ trái bằng siêu âm đánh dấu mô. Nghiên cứu thực hiện trên 102 BN với độ tuổi trung bình 58 ± 11,7% [6].

Như vậy, chúng tôi thấy rằng độ tuổi trung bình của nhóm BN ĐTĐ týp 2 tương đồng với các nghiên cứu trong nước, cũng như với các nghiên cứu trên thế giới. Điều này phù hợp với dịch tễ tuổi thường gặp mắc bệnh ĐTĐ týp 2.

Về giới tính của hai nhóm nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nam nữ là chênh lệch nhau, nữ chiếm số lượng lớn hơn nam, cụ thể ở nhóm bệnh nam chiếm 39,2% và nữ chiếm 60,8%, nhóm chứng có tỷ lệ nam giới và nữ giới lần lượt là 42% và 58%. Điều này cho thấy tỷ lệ nữ giới mắc ĐTĐ týp 2 chiếm ưu thế hơn nam giới. Mặc dù chưa có bằng chứng rõ ràng chỉ ra rằng có sự khác biệt về tỷ lệ giới tính trong ĐTĐ týp 2, người ta nhận thấy nữ giới có tình trạng rối loạn dung nạp glucose cao hơn, đặc biệt ở người lớn tuổi [7].

2. Đặc điểm thông số hình thái và thể tích nhĩ trái trên siêu âm tim quy ước và thông số biến dạng nhĩ trái bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy chức năng chứa máu ở BN ĐTĐ týp 2 tại sóng P và QRS đều thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng ($p < 0,01$). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Sergio Mondillo (2011): Nghiên cứu phát hiện sớm bất thường sức căng nhĩ trái bằng kỹ thuật siêu âm đánh dấu mô ở nhóm BN THA và ĐTĐ có kích thước nhĩ trái bình thường. Đánh giá sức căng tại thời điểm tại phức bộ QRS, chức năng chứa máu ở nhóm BN ĐTĐ là 24,7 ± 6,4%, giảm so với nhóm chứng 39,6 ± 7,8% [5]. Nghiên cứu của Mochizuki (2016) về cơ thế thay đổi thất trái - nhĩ trái ở BN bị bệnh thận ĐTĐ chỉ ra có sự khác biệt có ý nghĩa về chức năng chứa máu giữa nhóm BN ĐTĐ không bị bệnh thận và nhóm chứng không mắc bệnh, cụ thể, nhóm bệnh có giá trị 29,8 ± 8,3% so với nhóm chứng 38,0 ± 7,0% [8].

Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi khi so sánh với các nghiên cứu trên thế giới có sự tương đồng rõ rệt trong các thông số chức năng của nhĩ trái ở nhóm bệnh và nhóm chứng, đồng thời, có sự khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm nghiên cứu, điều này được giải thích do ảnh hưởng của ĐTĐ týp 2 lên nhĩ trái thông qua sự rối loạn chức năng tâm trương thất trái, sự xơ hóa cơ tim, tăng sự đề kháng hay xơ hóa dưới nội tâm mạc làm giảm độ đàn hồi của thành tim, từ đó làm giảm chức năng chứa máu của nhĩ trái [9].

3. Mối tương quan giữa thông số chức năng nhĩ trái với tỷ lệ E/e', thể tích nhĩ trái và chỉ số thể tích nhĩ trái

Trong nghiên cứu của chúng tôi có mối tương quan nghịch mức độ trung bình giữa chức năng chứa máu nhĩ trái với tỷ lệ E/e' ($p < 0,05$, $r = -0,5$). Kết quả này có sự tương đồng với nghiên cứu của Sergio Mondillo (2011) khi nghiên cứu phát hiện sớm của bất thường sức căng nhĩ trái bởi đánh dấu mô ở BN THA và ĐTĐ với kích thước nhĩ trái bình thường, có mối tương quan giữa chức năng nhĩ trái với tỷ lệ E/e', cụ thể tỷ lệ E/e' có mối tương quan nghịch mức độ yếu với chức năng chứa máu nhĩ trái ($p < 0,01$, $r = -0,37$) và có mối tương quan nghịch mức độ trung bình với chức năng dẫn máu ($p < 0,01$, $r = -0,45$) [5].

Vận tốc sóng E được ghi bằng kỹ thuật Doppler xung phản ảnh chủ yếu sự chênh áp lực nhĩ và thất trái trong thì đầu tâm trương, vì vậy, nó phản ánh tiền gánh và sự thư giãn thất trái. Vận tốc sóng e' được ghi bằng kỹ thuật Doppler mô được xác định bởi ba yếu tố độc lập gồm thư giãn thất trái, lực đàn hồi, nạp kéo dài thất. Vận tốc thư giãn nói lên lực chủ động của sợi cơ. Do đó, khi có rối loạn chức năng tâm trương thất trái, tăng vận tốc sóng E, đồng thời giảm vận tốc sóng e' làm cho tỷ lệ trung bình E/e' tăng và tỷ lệ E/e' là một trong các thành tố chính để chẩn đoán rối loạn chức năng tâm trương thất trái. Mặt khác, trong nghiên cứu của chúng tôi, ở nhóm BN ĐTĐ týp 2 đã loại trừ BN có kèm THA, do đó, xơ hóa cơ nhĩ và tâm nhĩ giãn đóng vai trò quan trọng, điều này làm giảm cả ba chức năng chứa máu của nhĩ trái (chứa máu, dẫn máu và nhĩ co).

ĐTĐ týp 2 đặc trưng bởi tình trạng xơ hóa cơ tim, giảm khả năng giãn nở và co bóp dẫn đến ứ trệ tuần hoàn, tăng áp lực đổ đầy thất trái bằng biểu hiện tăng E/e', điều này cũng gián tiếp ảnh hưởng đến chức năng của nhĩ trái, hơn nữa tình trạng xơ hóa cơ tim cũng xảy ra ở thành nhĩ dẫn đến giảm khả năng đàn hồi, từ đó, giảm chức năng chứa máu của nhĩ trái. Mặt khác, sự xơ hóa cơ tim lâu ngày, làm giảm sự đàn hồi, co bóp của nhĩ trái, theo thời gian nhĩ

trái sẽ dãn to làm tăng thể tích nhĩ trái và chỉ số thể thích nhĩ trái. Điều này hoàn toàn phù hợp với kết quả cho thấy mối tương quan nghịch mức độ trung bình giữa chức năng chứa máu của nhĩ trái với thể tích nhĩ trái ($r = -0,35$, $p < 0,05$) và chỉ số thể tích nhĩ trái ($r = -0,33$, $p < 0,05$).

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có sự suy giảm các chức năng của nhĩ trái ở nhóm BN ĐTĐ týp 2 so với nhóm chứng ở cùng độ tuổi. Tỷ lệ E/e' trung bình có mối tương quan nghịch mức độ trung bình với chức năng chứa máu của nhĩ trái. Thể tích nhĩ trái và chỉ số thể tích nhĩ trái có mối tương quan nghịch mức độ yếu với chức năng chứa máu của nhĩ trái.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tadic M and Cuspidi C. Left atrial function in diabetes: Does it help? *Acta Diabetol*. 2021; 58(2):131-137.

2. Fang ZY, et al. Echocardiographic detection of early diabetic myocardial disease. *J Am Coll Cardiol*. 2003; 41(4):611-617.

3. Vũ Đình Cao và Nguyễn Thị Thu Hoài. Đánh giá kích thước và chức năng nhĩ trái bằng siêu âm tim ở bệnh nhân tăng huyết áp và đái tháo đường type 2 mới xuất hiện. *Tạp Chí Tim mạch học Việt Nam*. 2023; 96:52-62.

4. Nguyễn Thu Hiền và Phan Thanh Tùng. Khảo sát tỷ lệ rối loạn chức năng tâm trương thất trái ở bệnh nhân đái tháo đường týp 2. *Tạp chí Nội tiết và Đái tháo đường số 44, năm 2021*.

5. Mondillo S, et al. Early detection of left atrial strain abnormalities by speckle-tracking in hypertensive and diabetic patients with normal left atrial size. *J Am Soc Echocardiography*. 2011; 24(8):898-908.

6. Menanga AP, et al. (2021). Left atrial structural and functional remodeling study in type 2 diabetic patients in sub-Saharan Africa: Role of left atrial strain by 2D speckle tracking echocardiography. *Echocardiography*. 2021; 38(1):25-30.

7. Group, DECODE Study. Age-and sex-specific prevalence of diabetes and impaired glucose regulation in 13 European cohorts. *Diabetes Care*. 2003; 26(1): 61-69

8. Mochizuki Y, et al. (2016). Impaired mechanics of left ventriculo-atrial coupling in patients with diabetic nephropathy. *Circ J*. 2016; 80(9):1957-1964.

9. Tadic M and Cuspidi C (2015). The influence of type 2 diabetes on left atrial remodeling. *Clin Cardiol*. 2015; 38(1):48-55.