

các mô típ cụ thể liên quan đến các tiểu đơn vị phức hợp protein-RNA như U1 và U2. Kết quả phân tích di truyền trong nghiên cứu của Hồ Duy Bình và cộng sự [5] cho thấy phần lớn các đột biến gây bệnh ở gen COL1A1/ COL1A2 xảy ra ở dạng thay thế glycine (36/56, chiếm tỉ lệ 64,3%), hoặc serine (23/36, chiếm tỉ lệ 63,9%). Người bệnh TXBT chủ yếu là người mang gen dị hợp tử của các đột biến gen gây bệnh trong gen COL1A1/COL1A2, và khả năng di truyền các đột biến này cho thế hệ tiếp theo là 50% [2,6]. Điều này cũng đã được minh chứng qua kết quả nghiên cứu với phần lớn người bệnh TXBT có bố/mẹ cũng mang gen đột biến. Như vậy, dựa trên sự phù hợp của kết quả nghiên cứu với y văn, mặc dù bệnh TXBT có tỉ lệ mắc thấp, nhưng sự di truyền các đột biến de novo cho các thế hệ sau và mối quan hệ giữa các loại de novo với tuổi của cha khi sinh tăng lên [9] cho thấy ý nghĩa của việc sàng lọc người mang gen trước khi thụ thai nên được khuyến cáo cho các cặp vợ chồng có nguy cơ trước khi mang thai [1].

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu ghi nhận đột biến gen COL1A1/COL1A2 là phổ biến ở những người bệnh tạo xương bất toàn. Tỉ lệ các đột biến gen COL1A1/COL1A2 phù hợp với các báo cáo trước đây. Tuy nhiên, với những trường hợp không tìm thấy kết quả đột biến gen là một hướng gợi ý cho việc mở rộng các nghiên cứu về đột biến de novo và sự di truyền của bệnh TXBT, nhằm phát triển công tác tư vấn di truyền và theo dõi điều trị chính xác cho người bệnh.

VI. LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Trung tâm Gen – Protein, trường Đại học Y Hà Nội đã tạo

điều kiện thuận lợi cho nhóm nghiên cứu thu thập số liệu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Antonarakis Stylianos E.** Carrier screening for recessive disorders. *Nature Reviews Genetics*. 2019;20(9): 549–561.
2. **Bardai G, Moffatt P, Glorieux FH, Rauch F.** DNA sequence analysis in 598 individuals with a clinical diagnosis of osteogenesis imperfecta: diagnostic yield and mutation spectrum. *Osteoporos Int*. 2016;27: 3607–3613.
3. **Forlino A, Cabral WA, Barnes AM, Marini JC.** New perspectives on osteogenesis imperfecta. *Nat Rev Endocrinol*. 2011; 7(9): 540-57.
4. **Higuchi Y, Hasegawa K, Futagawa N, Yamashita M, Tanaka H, Tsukahara H.** Genetic analysis in Japanese patients with osteogenesis imperfecta: Genotype and phenotype spectra in 96 probands. *Mol Genet Genomic Med*. 2021; 9(6): e1675.
5. **Ho Duy B, Zhytnik L, Maasalu K, et al.** Mutation analysis of the COL1A1 and COL1A2 genes in Vietnamese patients with osteogenesis imperfecta. *Hum Genomics*. 2016; 10(1):27.
6. **Marini JC, Forlino A, Bächinger HP, Bishop NJ, Byers PH, De Paepe A, et al.** Osteogenesis imperfecta. *Nat Rev Dis Prim*. 2017;3: 17052.
7. **Mei Y, Zhang H, Zhang Z.** Comparing Clinical and Genetic Characteristics of De Novo and Inherited COL1A1/COL1A2 variants in a large Chinese cohort of osteogenesis imperfecta. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022; 13:935905.
8. **Mohd Nawawi N, Selveindran NM, Rasat R, et al.** Genotype-phenotype correlation among Malaysian patients with osteogenesis imperfecta. *Clin Chim Acta*. 2018 ;484:141-147.
9. **Smits RM, Xavier MJ, Oud MS, Astuti GDN, Meijerink AM, de Vries PF, et al.** De Novo Mutations in Children Born After Medical Assisted Reproduction. *Hum Reprod*, 2022, 37(6): 1360–9.
10. **Subramanian S, Anastasopoulou C, Viswanathan VK.** Osteogenesis Imperfecta. [Updated 2023 Feb 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536957/>

NGHIÊN CỨU THỜI GIAN KÍCH HOẠT NHĨ TRÁI TOÀN BỘ Ở NGƯỜI BÌNH THƯỜNG BẰNG SIÊU ÂM DOPPLER MÔ CƠ TIM

Trương Thị Minh¹, Đỗ Thúy Cẩn², Nguyễn Thị Thúy Hoa³,
Tạ Mạnh Lân⁴, Phan Đình Phong¹, Tạ Mạnh Cường³

TÓM TẮT

¹Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

³Bệnh viện Bạch Mai

⁴Trung tâm đánh giá tương đương sinh học Viện Kiểm nghiệm thuốc Trung ương

Chịu trách nhiệm chính: Tạ Mạnh Cường

Đặt vấn đề: Thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ là thời khoảng cần thiết để tín hiệu điện di chuyển từ điểm kích hoạt ban đầu đến điểm xa nhất của tâm

Email: tamanhcuong@cardionet.vn

Ngày nhận bài: 19.6.2025

Ngày phản biện khoa học: 21.7.2025

Ngày duyệt bài: 26.8.2025

nhĩ. Thời gian này có thể đo được bằng siêu âm doppler mô cơ tim, nó có khả năng dự đoán xảy ra rung nhĩ ở những bệnh nhân có nguy cơ cao, đồng thời nó bị ảnh hưởng của tuổi, tăng huyết áp, đái tháo đường, BMI... **Mục tiêu:** 1/ khảo sát giá trị bình thường của thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ, 2/ đánh giá tác động của một số yếu tố sinh lý đối với thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ ở người bình thường. **Đối tượng, phương pháp:** 69 người không mắc bệnh tim mạch và không có các yếu tố nguy cơ tim mạch quan trọng (tăng huyết áp, đái tháo đường) được làm điện tim và siêu âm doppler mô cơ tim xác định thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ (PA-TDI). Chia nhóm theo độ tuổi (tuổi <40, tuổi từ 40-60 và trên 60 tuổi) và so sánh sự khác biệt giữa các nhóm, phân tích hồi quy tuyến tính giữa PA-TDI và một số thông số lâm sàng, siêu âm tim. **Kết quả - Kết luận:** Giá trị trung bình của PA-TDI ở nhóm nghiên cứu là $88,3 \pm 15,1$ ms. PA-TDI có mối tương quan thuận với tuổi ($r=0,26$, $p=0,03$). **Từ khóa:** thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ; siêu âm doppler mô cơ tim

SUMMARY

STUDY OF TOTAL LEFT ATRIAL ACTIVATION TIME IN NORMAL SUBJECTS BY MYOCARDIAL TISSUE DOPPLER ECHOCARDIOGRAPHY

Introduction: The total left atrial activation time (PA-TDI) is the time required for the electrical signal to travel from the initial activation point to the furthest point of the atrium. This time can be measured by myocardial tissue doppler echocardiography, it has the ability to predict the occurrence of atrial fibrillation in high-risk patients, and it is also affected by age, hypertension, diabetes, BMI... **Objectives:** 1/ to investigate the normal value of total left atrial activation time, 2/ to evaluate the impact of some physiological factors on total left atrial activation time in normal people. **Methods:** 69 people without cardiovascular disease and without important cardiovascular risk factors (hypertension, diabetes) underwent electrocardiography and myocardial tissue doppler echocardiography to determine total left atrial activation time. These people will be divided into groups according to age (age <40, age 40-60 and over 60 years old), comparing the differences between groups and analyzing linear regression between PA-TDI and some clinical and echocardiographic parameters. **Results - Conclusion:** The mean value of PA-TDI in the study group is $88,3 \pm 15,1$ ms. PA-TDI has a positive correlation with age ($r=0,26$, $p=0,03$).

Keywords: total left atrial activation time; myocardial tissue doppler echocardiography

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thời gian kích hoạt tâm nhĩ toàn bộ hay tổng thời gian kích hoạt tâm nhĩ (total atrial activation time), cụ thể là đối với tâm nhĩ trái, là thời khoảng cần thiết để tín hiệu điện di chuyển qua toàn bộ nhĩ trái, từ điểm kích hoạt ban đầu đến điểm xa nhất của buồng nhĩ. Trong những trường hợp bình thường, thời gian này thường ngắn, khoảng 90 mili giây [1]. Thời gian này có

thể xác định được bằng khoảng cách từ chân sóng P của điện tâm đồ đến đáy sóng A' trên phổ Doppler mô cơ tim (TDI) tại thành bên nhĩ trái, ngay trên vòng van hai lá (PA-TDI). Tuổi đời và một số yếu tố sinh lý có liên quan đến những thay đổi về cấu trúc của tâm nhĩ trái. Bên cạnh hiện tượng giãn nhĩ trái, người ta nhận thấy có sự gia tăng xơ hóa cơ nhĩ dẫn đến suy giảm chức năng, tăng độ cứng nhĩ trái kèm theo những thay đổi về đặc tính điện sinh lý của nhĩ trái, liên quan đến nguy cơ xuất hiện rung nhĩ và suy tim [2].

Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ ở những người không có bệnh tim mạch và các yếu tố nguy cơ tim mạch hiện hữu (gọi là người bình thường), nhằm mục tiêu:

1. Bước đầu khảo sát trị số thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ bằng phương pháp siêu âm doppler mô cơ tim ở người bình thường.
2. Nghiên cứu tác động của một số yếu tố sinh lý đối với thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ ở những người bình thường nói trên.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. 69 người không có bệnh tim mạch và các yếu tố nguy cơ tim mạch hiện hữu qua thăm khám lâm sàng và làm các xét nghiệm chuyên khoa cơ bản. Những người này được lựa chọn để có được tỷ lệ gần bằng nhau của các nhóm phù hợp về giới tính trên các nhóm tuổi được xác định trước: <40, 40 đến < 60 tuổi, ≥ 60 tuổi. Chúng tôi không đưa vào nghiên cứu những người có hình ảnh rối loạn nhịp, rối loạn dẫn truyền trên điện tim, có bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, tiền đái tháo đường hoặc đái tháo đường đang điều trị, có bệnh tuyến giáp...

2.2. Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang

2.2.1. Lựa chọn đối tượng nghiên cứu.

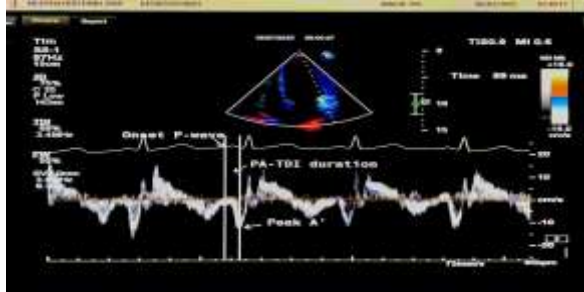
Những người không có tiền sử bệnh tim mạch, không có yếu tố nguy cơ tim mạch (đái tháo đường, tăng huyết áp, rối loạn lipid máu), được thăm khám lâm sàng tỉ mỉ, xét nghiệm máu cơ bản, làm điện tâm đồ và siêu âm tim nhất loạt, được kết luận là tim mạch bình thường sẽ được đưa vào nghiên cứu.

2.2.2. Phương pháp thu thập số liệu

- Khám lâm sàng: khai thác tiền sử, nghe tim, đo huyết áp
- Xét nghiệm máu: công thức máu, đông máu, sinh hóa máu (ure, creatinin, điện giải đồ, SGOT, SGPT, glucose, FT4, TSH).
- Điện tâm đồ 12 chuyển đạo
- Siêu âm doppler tim đo các thông số được

thực hiện theo hướng dẫn của Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ: đường kính thất trái, bề dày vách liên thất và thành sau thất trái tâm trương và tâm thu, đường kính nhĩ trái trên trục dọc, thể tích nhĩ trái (LAVi). Trên doppler xung đo vận tốc đầu tâm trương (E) và cuối tâm trương (A) của dòng chảy qua van hai lá.

- Siêu âm doppler mô (TDI) đo các thông số: vận tốc tối đa thành bên nhĩ trái được đo thì đầu tâm trương và cuối tâm trương (E', A'). Thông số PA-TDI được xác định ở mặt cắt 4 buồng tim từ mỏm, cửa sổ Doppler 2,5 mm đặt tại thành bên nhĩ trái, trên vòng van hai lá: đo từ chân sóng P ở chuyển đạo DII điện tâm đồ đến đáy sóng A' trên phổ doppler mô. Tất cả các phép đo Doppler ở buồng tim trái được lấy trung bình từ ba chu kỳ tim.



Hình 1: Minh họa cách đo PA-TDI trên siêu âm doppler mô

2.3. Xử lý số liệu: Theo các phương pháp thống kê y học

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ tháng 7 năm 2024 đến tháng 7 năm 2025 chúng tôi đã lựa chọn được 69 người không mắc bệnh tim mạch và không có yếu tố nguy cơ tim mạch hiện hữu, tuổi trung bình $48,1 \pm 17,8$, trong đó có 40 nam và 29 nữ. Một số đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu được trình bày theo bảng 1. Bảng 2 trình bày sự phân bố những đặc điểm lâm sàng nói trên theo 3 nhóm tuổi. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của những đặc điểm này giữa các nhóm tuổi < 40, từ 40 – 60 và trên 60 tuổi.

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Thông số	Giá trị (trung bình, độ lệch)
Tuổi (tuổi)	$48,1 \pm 17,8$
Giới (nam/nữ)	1,35
BSA (m ²)	$1,48 \pm 0,15$
BMI (kg/m ²)	$20,7 \pm 3,1$
HATT (mmHg)	$117,5 \pm 12,6$
HATTr (mmHg)	$73,6 \pm 9,7$
Tần số tim (lần/phút)	$78,3 \pm 13,7$

BSA: diện tích bề mặt cơ thể. BMI: chỉ số khối lượng cơ thể. HATT: huyết áp tâm thu; HATTr.: huyết áp tâm trương.

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu ở 3 nhóm tuổi

Thông số	Tuổi <40 (n=13)	Tuổi 40-60 (n=29)	Tuổi >60 (n=17)	Giá trị p
Tuổi (tuổi)	$27,1 \pm 6,9$	$52,1 \pm 5,7$	$69,8 \pm 7,8$	
Giới (nam/nữ)	$1,52 \pm 0,5$	$1,28 \pm 0,5$	$1,24 \pm 0,4$	0,10
BSA (m ²)	$1,45 \pm 0,2$	$1,53 \pm 0,2$	$1,47 \pm 0,1$	0,14
BMI (kg/m ²)	$19,2 \pm 2,7$	$22,1 \pm 3,2$	$20,3 \pm 1,9$	0,12
HATT (mmHg)	$115,2 \pm 14,2$	$118,5 \pm 10,8$	$117,9 \pm 13,7$	0,74
HATTr(mmHg)	$73 \pm 11,9$	$73,5 \pm 6,8$	$74,6 \pm 11,3$	0,88
Tần số tim (lần/phút)	$75,2 \pm 12,3$	$73,9 \pm 14,7$	$76,4 \pm 10,1$	0,18

Bảng 3 trình bày các kết quả của những thông số siêu âm tim của 69 người bình thường trong nghiên cứu, trong đó thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ đo trên điện tâm đồ và siêu âm doppler mô của 69 người bình thường là $88,3 \pm 15,1$ ms.

Bảng 3. Đặc điểm siêu âm tim của đối tượng nghiên cứu

Thông số	Giá trị (trung bình, độ lệch)
LVMI (g/m ²)	$69,5 \pm 12,7$
LAVi (ml/m ²)	$27,8 \pm 6,8$
Dd (mm)	$42,9 \pm 4,3$
EF (%)	$69,1 \pm 6,2$
e' vách (cm/s)	$8,4 \pm 2,2$
e' bên (cm/s)	$10,8 \pm 3,1$
Tỷ lệ E/A	$1,14 \pm 0,54$
Tỷ lệ E/e' bên	$7,64 \pm 2,41$
PA-TDI (ms)	$88,3 \pm 15,1$

LVMI: chỉ số khối lượng cơ thất trái; LAVi: chỉ số thể tích nhĩ trái; Dd: đường kính cuối tâm trương thất trái; EF: phân số tổng máu thất trái; e' vách: vận tốc đầu tâm trương ở phần đáy vách liên thất trên doppler mô cơ tim; e' bên: vận tốc đầu tâm trương ở phần đáy thành bên thất trái trên doppler mô cơ tim. E/A: tỷ lệ vận tốc dòng chảy qua van hai lá đầu tâm trương (E) và cuối tâm trương (A) trên doppler xung. PA-TDI: thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ.

Bảng 4 trình bày kết quả của những thông số siêu âm nói trên ở 3 nhóm tuổi và so sánh sự khác nhau giữa 3 nhóm. Kết quả nghiên cứu cho thấy thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ tăng dần theo độ tuổi, sự khác biệt giữa 3 nhóm tuổi là có ý nghĩa thống kê ($p = 0,01$). Tuy nhiên khi tiến hành so sánh ghép cặp giữa 2 nhóm tuổi với nhau thì thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ không khác biệt có ý nghĩa giữa nhóm người <

40 tuổi và nhóm người từ 40-60 tuổi ($p = 0,31$). Khi tiến hành so sánh giữa các nhóm khác thì sự

khác biệt đều có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4. Kết quả siêu âm tim doppler tim

Thông số	Tuổi <40 (n=23)	Tuổi 40-60 (n=29)	Tuổi >60 (n=17)	p1	p2	p3	p4
LVMl (g/m ²)	69,7 ± 6,1	73,0 ± 16,2	63,1 ± 10,7	0,37	0,34	0,10	0,01
LAVi (ml/m ²)	27,1 ± 4,9	28,8 ± 8,4	26,7 ± 5,6	0,51	0,35	0,90	0,32
Dd (mm)	41,9 ± 3,7	44,7 ± 3,7	41,2 ± 3,6	0,21	0,02	0,61	0,01
EF (%)	68,9 ± 4,4	68,5 ± 7,1	70,2 ± 6,8	0,67	0,82	0,52	0,38
e' vách (cm/s)	9,7 ± 2,3	8,4 ± 1,8	6,6 ± 1,2	0,0	0,03	0,00	0,01
e' bên (cm/s)	13,3 ± 3,0	10,2 ± 2,1	8,4 ± 2,0	0,0	0,0	0,00	0,00
E/A	1,3 ± 0,3	1,1 ± 0,7	0,8 ± 0,3	0,01	0,20	0,00	0,048
E/e' bên	5,95 ± 0,88	7,54 ± 2,25	8,05 ± 2,7	0,22	0,31	0,12	0,23
PA-TDI (ms)	83,2 ± 9,3	87,3 ± 17,6	97,1 ± 13,8	0,01	0,31	0,00	0,03

p1: so sánh giữa 3 nhóm tuổi; p1: so sánh giữa nhóm < 40 tuổi và nhóm 40-60 tuổi; p2: so sánh giữa nhóm < 40 tuổi và nhóm 40-60 tuổi; p3: so sánh giữa nhóm < 40 tuổi và nhóm >60tuổi; p4: so sánh giữa nhóm 40-60 tuổi và nhóm >60 tuổi.

Chúng tôi tiến hành phân tích hồi quy tuyến tính giữa PA-TDI với một số thông số lâm sàng, cận lâm sàng của 69 người bình thường trong nghiên cứu (bảng 5). Kết quả cho thấy PA-TDI tương quan thuận mức độ nhẹ với độ tuổi, nhóm

tuổi với hệ số r tương ứng là 0,26 và 0,34. PA-TDI tương quan nghịch biến mức độ nhẹ với chỉ số khối lượng cơ thất trái ($r = -0,28$, $p=0,02$), e' vách ($r = -0,27$, $p = 0,03$), e' bên ($r = -0,27$, $p = 0,02$). Không có tương quan tuyến tính giữa PA-TDI với giới, BSA, BMI, huyết áp, nhịp tim, chỉ số thể tích nhĩ trái. Phân tích hồi quy đa biến cho thấy nhóm tuổi và tỉ lệ e/a tương quan tuyến tính thuận với PA-TDI ở mức độ vừa với hệ số r tương ứng là 0,63 và 0,50.

Bảng 5. Chỉ số tương quan của các chỉ số với PA-TDI

Biến số	Phân tích tuyến tính đơn biến			Phân tích tuyến tính đa biến		
	r	Khoảng tin cậy 95%	Giá trị p	r	Khoảng tin cậy 95%	Giá trị p
Tuổi	0,26	0,03 ÷ 0,58	0,03	-0,29	-1,16 ÷ 0,33	0,26
Nhóm tuổi	0,34	0,01 ÷ 0,03	0,00	0,63	3,28 ÷ 34,36	0,02
Giới	0,16	-0,00 ÷ 0,01	0,20	0,20	-8,98 ÷ 24,13	0,36
BSA	0,20	0,00 ÷ 0,00	0,10	-0,23	95,66 ÷ 39,86	0,41
BMI	0,16	-0,02 ÷ 0,08	0,20	0,35	-0,36 ÷ 4,45	0,09
HATT	-0,13	-0,31 ÷ 0,09	0,29	-0,08	-0,67 ÷ 0,46	0,70
HATTr	-0,13	-0,24 ÷ 0,07	0,29	-0,07	-0,95 ÷ 0,65	0,71
Nhịp tim	0,20	-0,04 ÷ 0,39	0,11	0,19	-0,13 ÷ 0,61	0,19
LAVi	-0,12	-0,16 ÷ 0,06	0,34	0,03	-0,66 ÷ 0,78	0,87
LVMl	-0,28	-0,43 ÷ -0,04	0,02	-0,10	-0,49 ÷ 0,25	0,52
E/A	0,16	-0,00 ÷ 0,01	0,19	0,50	6,31 ÷ 23,31	0,00
e/e' bên	0,19	-0,02 ÷ 0,06	0,19	-0,27	-4,53 ÷ 0,75	0,16
e' vách	-0,27	-0,07 ÷ -0,00	0,03	-0,04	-4,36 ÷ 3,75	0,88
e' bên	-0,27	-0,10 ÷ -0,01	0,02	-0,45	-7,46 ÷ 0,53	0,09
EF	-0,02	-0,11 ÷ 0,10	0,86	0,01	-0,67 ÷ 0,73	0,93

IV. BÀN LUẬN

4.1. Trị số PA-TDI ở người bình thường.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên 69 người không mắc bệnh tim mạch, không có những yếu tố nguy cơ tim mạch quan trọng có thể thay đổi (tăng huyết áp, đái tháo đường), giá trị PA-TDI đo trên Doppler mô trung bình là $88,3 \pm 15,1$ ms.

So sánh với một số nghiên cứu của các tác giả nước ngoài công bố gần đây, chúng tôi thấy thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ (PA-TDI)

trong nghiên cứu của chúng tôi ngắn hơn với PA-TDI trong nghiên cứu của những tác giả này.

Rexhepi [2] và cộng sự tiến hành nghiên cứu PA-TDI của 40 người không đái tháo đường và không mắc bệnh tim mạch, tác giả cho biết, thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ trung bình trong nghiên cứu của tác giả là $124,3 \pm 9,4$ ms. Chúng tôi cho rằng đối tượng nghiên cứu của tác giả có tuổi đời cao hơn ($50,2 \pm 7,8$ và $48,1 \pm 17,8$), chỉ số thể tích nhĩ trái lớn hơn ($29,0 \pm 3,4$ ml/m² và $27,8 \pm 6,8$ ml/m²), BMI cao hơn ($28,17 \pm 4,9$