

- Long Khánh tình động nài và công động năm 2022-2023. *ctump*. 2023;(66): 134-140. doi:10.58490/ctump.2023i66.1519.
5. **Chang WH, Shin YI, Lee SG, Oh GJ, Lim YS, Kim YH.** Characteristics of inpatient care and rehabilitation for acute first-ever stroke patients. *Yonsei Med J*. 2015;56(1):262-270. doi:10.3349/ymj.2015.56.1.262
 6. **Nguyễn Minh Đức, Trần Văn Thanh, Nguyễn Quốc Vinh, et al.** Effectiveness on post-stroke hemiplegia in patients: electroacupuncture plus cyclina electroacupuncture alone. *J Tradit Chin Med*. 2023;43(2):352-358. doi:10.19852/j.cnki.jtcm.2023.02.006. Accessed May 14, 2024.
 7. **Trần Thanh Phong, Nguyễn Trung Kiên,** Nghiên cứu tình hình suy giảm vận động theo thang điểm Barthel và đánh giá kết quả phục hồi chức năng vận động trên người bệnh sau đột quỵ não tại Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang năm 2020 – 2021. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. Accessed April 8, 2024.

NGHIÊN CỨU THỜI GIAN KÍCH HOẠT TÂM NHĨ TOÀN BỘ Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYP 2 BẰNG SIÊU ÂM TÂM

Trương Thị Minh¹, Đỗ Thúy Cẩn², Nguyễn Thị Thúy Hoa³,
Tạ Mỹ Linh⁴, Tạ Mạnh Long³, Tạ Mạnh Lân⁵,
Phan Đình Phong⁶, Nguyễn Quang Bảy⁷, Tạ Mạnh Cường³

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Rung nhĩ là rối loạn nhịp tim phổ biến có thể gây đột quỵ và suy tim. Thời gian kích hoạt nhĩ toàn bộ được xác định bằng siêu âm doppler mô cơ tim (TDI), đó là thời khoảng từ chân sóng P của điện tâm đồ đến đáy sóng A' của phổ doppler mô tại vị trí thành bên nhĩ trái, ngay phía trên vòng van hai lá (PA-TDI (ms)). Thông số này phản ánh những thay đổi về điện học và cấu trúc của tâm nhĩ, và có khả năng dự đoán rung nhĩ mới, đặc biệt ở những bệnh nhân có nguy cơ tim mạch cao như đái tháo đường (ĐTĐ). **Mục tiêu:** Đánh giá ảnh hưởng của bệnh đái tháo đường typ 2 đến thời khoảng kích hoạt tâm nhĩ toàn bộ so với người bình thường (NBT), không có bệnh tim mạch trên lâm sàng và không bị đái tháo đường. **Đối tượng và phương pháp:** 49 người đái tháo đường với độ tuổi trung bình $58,5 \pm 11,3$ tuổi và 49 người không mắc đái tháo đường và không bị bệnh tim mạch trên lâm sàng, ở cùng độ tuổi và giới tính, được làm siêu âm tim thường quy và siêu âm doppler mô cơ tim, xác định thời khoảng PA-TDI. **Kết quả:** PA-TDI của người ĐTĐ kéo dài hơn có ý nghĩa so với người bình thường ($117,3 \pm 15,0$ ms so với $89,9 \pm 17,2$ ms; $p=0,00$). Bên cạnh đó, ở người ĐTĐ, tỷ lệ E/E' cao hơn, chỉ số thể tích nhĩ trái lớn hơn

so với NBT, tuy nhiên sự khác biệt là chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). **Kết luận:** Thời gian kích hoạt tâm nhĩ toàn bộ ở người ĐTĐ dài hơn có ý nghĩa so với người không bị ĐTĐ và không mắc bệnh tim mạch. Đo PA-TDI bằng siêu âm tim qua thành ngực là một phương pháp đơn giản, hỗ trợ phát hiện sớm các bất thường điện học nhĩ trái ở bệnh nhân ĐTĐ typ 2 trong thực hành lâm sàng. **Từ khóa:** rung nhĩ, đái tháo đường, thời gian kích hoạt tâm nhĩ toàn bộ.

SUMMARY

ASSESSMENT OF ECHOCARDIOGRAPHY - DERIVED TOTAL ATRIAL ACTIVATION TIME AT PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Introduction: Atrial fibrillation is a common cardiac arrhythmia that can cause stroke and heart failure. The total atrial activation time (TDI) is determined by myocardial tissue Doppler echocardiography (MRI), which is the time from the base of the P wave of the electrocardiogram to the bottom of the A' wave of the tissue Doppler spectrum at the left atrial wall, just above the mitral valve annulus (PA-TDI (ms)). This parameter reflects the electrical and structural changes of the atria, and has the ability to predict new atrial fibrillation, especially in patients with high cardiovascular risk such as type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Objective:** To evaluate the impact of T2DM on the total atrial activation time compared with normal subjects without clinical cardiovascular disease and without T2DM. **Subjects and methods:** 49 T2DM patients with an average age of 58.5 ± 11.3 years and 49 normal subjects, of the same age and gender, underwent routine echocardiography and myocardial tissue Doppler ultrasound to determine the PA-TDI interval. **Results:** PA-TDI in diabetic patients was significantly longer than in normal patients (117.3 ± 15.0 ms vs. 89.9 ± 17.2 ms; $p=0.00$). In addition, the E/E' ratio was higher, the left atrial volume index was larger in T2DM patients compared to normal subjects, but the

¹Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

³Viện Tim Mạch Bệnh viện Bạch Mai

⁴Medicine Optimisation Department, Devon Partnership NHS Trust, Exeter, United Kingdom

⁵Trung tâm đánh giá tương đương sinh học Viện Kiểm nghiệm thuốc Trung ương

⁶Trường Đại học Y Hà Nội

⁷Bệnh viện Bạch Mai

Chịu trách nhiệm chính: Tạ Mạnh Cường

Email: tamanhcuong@cardionet.vn

Ngày nhận bài: 14.5.2025

Ngày phản biện khoa học: 23.6.2025

Ngày duyệt bài: 23.7.2025

difference was not statistically significant ($p > 0.05$).

Conclusions: The total atrial activation time in T2DM patients is significantly longer than in normal subjects. Measurement of PA-TDI by transthoracic echocardiography may become a simple, non-invasive method to support early detection of left atrial electrical abnormalities in patients with T2DM in clinical practice. **Keywords:** atrial fibrillation, diabetes, total atrial activation time.

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). Thời khoảng này được cho là có khả năng dự đoán xuất hiện rung nhĩ ở những bệnh nhân có nguy cơ cao [2].

Rung nhĩ (RN) là loại rối loạn nhịp tim thường gặp trong lâm sàng, chiếm phần lớn bệnh nhân có rối loạn nhịp tim nhập viện [1]. Đến năm 2030, dự đoán có 14-17 triệu bệnh nhân RN ở châu Âu, với 120 - 215 nghìn bệnh nhân RN mới mắc mỗi năm.

Rung nhĩ gây ra nhiều biến chứng, di chứng nặng nề, ảnh hưởng đến tuổi thọ và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân. Trong các biến chứng của RN, đột quỵ nhồi máu não là biến chứng hay gặp nhất.

Một số tác giả gần đây cho biết những bệnh nhân mắc bệnh đái tháo đường týp 2 (ĐTĐ) có nguy cơ mắc RN cao hơn 40% [3]. Các nghiên cứu khác nhận thấy mối liên quan giữa nồng độ hemoglobin glycat hóa trong huyết thanh với AF mới mắc. Nồng độ đường huyết cao hơn có liên quan đến nguy cơ mắc RN tăng, với OR đã điều chỉnh là 1,14 trên 1% tăng HbA1c. Do đó, bằng chứng chung có vẻ ủng hộ mối liên hệ giữa bệnh ĐTĐ và rung nhĩ. Tuy nhiên, cho đến nay chúng tôi chưa tham khảo được những nghiên cứu có tính hệ thống về chủ đề này qua các công trình công bố trong nước. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *Đánh giá ảnh hưởng của bệnh đái tháo đường týp 2 đến thời khoảng kích hoạt tâm nhĩ toàn bộ so với người khỏe mạnh.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Đối tượng

nghiên cứu là những bệnh nhân ĐTĐ týp 2, được chẩn đoán và điều trị tại Khoa Nội tiết và Đái tháo đường Bệnh viện Bạch Mai và những người bình thường (NBT), tiền sử khỏe mạnh, không mắc bệnh ĐTĐ, không mắc bệnh tim mạch qua khám chuyên khoa tại Viện Tim Mạch Bệnh viện Bạch Mai, trong thời gian từ tháng 7 năm 2024 đến tháng 4 năm 2025.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn nhóm bệnh nhân đái tháo đường týp 2: Chúng tôi đưa vào nghiên cứu những người ĐTĐ đang điều trị nội trú hoặc ngoại trú tại Bệnh viện Bạch Mai. Các tiêu chí chẩn đoán ĐTĐ theo hiệp hội ĐTĐ Mỹ - ADA:

a) Glucose huyết tương lúc đói (fasting plasma glucose: FPG) ≥ 126 mg/dL (hay 7 mmol/L). Bệnh nhân nhịn ăn (không uống nước ngọt) ít nhất 8 giờ trước khi xét nghiệm (thường phải nhịn đói qua đêm từ 8 -14 giờ), hoặc:

b) Glucose huyết tương ở thời điểm sau 2 giờ làm nghiệm pháp dung nạp đường huyết ≥ 200 mg/dL (hay 11,1 mmol/L).

c) HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol).

d) Có triệu chứng tăng đường máu hoặc đường máu ở thời điểm bất kỳ ≥ 200 mg/dL (hay 11,1 mmol/L).

Chẩn đoán xác định nếu có 2 kết quả trên ngưỡng quy định trong cùng 1 mẫu máu xét nghiệm hoặc ở 2 thời điểm khác nhau đối với tiêu chí a, b, hoặc c; chỉ cần một lần xét nghiệm duy nhất đối với tiêu chí d.

2.1.2. Tiêu chuẩn lựa chọn nhóm chứng không mắc đái tháo đường và không mắc bệnh tim mạch (nhóm người bình thường):

- Là những người không có tiền sử và không đang điều trị ĐTĐ. Đường máu mao mạch hoặc tĩnh mạch khi đói < 5.6 mmol/L.

- Không có tiền sử mắc bệnh tim mạch và hiện tại nghi ngờ bệnh lý tim mạch qua thăm khám lâm sàng chuyên khoa tim mạch, làm điện tâm đồ và siêu âm tim Doppler để phát hiện những bất thường mà trên lâm sàng có thể bỏ qua.

2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ:

- Chúng tôi không đưa vào nghiên cứu những người nghi ngờ mắc bệnh ĐTĐ týp I, tăng huyết áp, suy tim, nhồi máu cơ tim, rối loạn nhịp tim, block nhánh trái, hội chứng tiền kích thích, rối loạn chức năng tâm thu thất trái, bệnh van tim (nghe tim có tiếng thổi tâm thu và/hoặc tâm trương từ 2/6 trở lên, siêu âm tim hở van tim ở mức độ vừa (từ 2/4) trở lên, tiền sử có bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, bệnh lý tuyến giáp, tuyến thượng thận, rối loạn điện giải, béo phì hoặc hình ảnh siêu âm tim không đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật.

- Người không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu. Nghiên cứu tiến hành theo phương pháp mô tả cắt ngang.

2.2.1. Phương pháp thu thập số liệu. Để xác định chỉ số huyết học và sinh hóa, mẫu máu được lấy tại thời điểm đối tượng nghiên cứu đến bệnh viện khám bệnh hoặc nhập viện điều trị bệnh. Các thông số siêu âm tim và kỹ thuật đo các thông số này được thực hiện theo hướng dẫn của Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ (ASE) gồm: chỉ số thể tích nhĩ trái (LAVi) đường kính cuối tâm trương thất trái (Dd), đường kính cuối tâm thu thất trái (Ds), chỉ số khối lượng thất trái (LV mass index), thể tích cuối tâm trương thất trái (EVD), thể tích cuối tâm thu thất trái (EVS), phân suất tống máu thất trái (EF (%)), phân suất co ngắn cơ thất trái (FS), bề dày vách liên thất (IVS) và thành sau thất trái (PW) cuối kỳ tâm trương, vận tốc sóng E (cm/s), vận tốc sóng A (cm/s) của dòng chảy qua van hai lá trong thì tâm trương và tỉ lệ E/A.

Các thông số siêu âm Doppler mô gồm: vận tốc tối đa thành bên nhĩ trái trong thì tâm thu, đầu tâm trương và cuối tâm trương (S', E', A'). Vận tốc sóng A' (ms) được đo bằng Doppler mô xung, tại vị trí thành bên nhĩ trái, ngay trên vòng van hai lá với cửa sổ Doppler 2,5 mm (cửa sổ chọn mẫu) có hình ảnh điện tim đi kèm. Thời khoảng PA-TDI (ms) được đo từ chân sóng P (chuyển đạo DII) trên điện tâm đồ đến đáy sóng A' trên phổ Doppler mô (hình dưới), lấy số trung bình từ 3-5 chu chuyển tim.

2.2.2. Xử lý số liệu. Dữ liệu biểu diễn dưới dạng giá trị trung bình $\pm$ độ lệch. So sánh giữa các giá trị được thực hiện bằng kiểm định Anova-test. Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm thống kê SPSS và được trình bày dưới dạng bảng. Giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

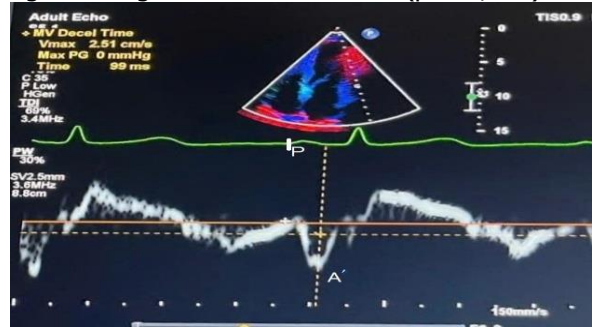
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ tháng 7 năm 2024 đến tháng 4/2025, chúng tôi đã lựa chọn đưa vào nghiên cứu 49 người ĐTD, tuổi trung bình $58,5 \pm 11,3$ năm, thời gian mắc bệnh trung bình $7,2 \pm 6,0$ năm và 49 NBT ở cùng độ tuổi và giới tính.

Một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của 2 nhóm đối tượng nghiên cứu được trình bày theo bảng 1.

Kết quả phân tích cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm về tuổi, giới, chỉ số khối cơ thể (BMI (kg/m^2)), huyết áp tâm thu và tâm trương, tần số tim ($p > 0,05$). Tuy nhiên, mức HbA1c (%) và đường máu mao mạch lúc đói ở nhóm người ĐTD tấp 2 cao hơn rất có ý

nghĩa thống kê so với nhóm NBT ($p < 0,001$).



Hình 1. Mô tả đo thời gian kích hoạt nhĩ trái toàn bộ trên siêu âm Doppler mô (PA-TDI)

Bảng 1. Một số thông số lâm sàng, đường máu mao mạch lúc đói và HbA1C của nhóm người bình thường và nhóm người đái tháo đường trong nghiên cứu

Thông số	Người bình thường (n=49)	Người ĐTD (n=49)	p
Tuổi (năm)	$57,2 \pm 12,0$	$58,5 \pm 11,3$	0,98
Cân nặng (kg)	$52,5 \pm 8,3$	$55,0 \pm 8,0$	0,62
Chiều cao (cm)	$157,1 \pm 6,7$	$158,2 \pm 7,9$	0,23
BMI (kg/m^2)	$21,2 \pm 2,9$	$22,0 \pm 2,5$	0,98
BSA (m^2)	$1,51 \pm 0,14$	$1,57 \pm 0,16$	0,97
Huyết áp tâm thu (mmHg)	$117,5 \pm 12,2$	$125,2 \pm 17,1$	0,06
Huyết áp tâm trương (mmHg)	$73,9 \pm 8,5$	$75,2 \pm 8,6$	0,86
Tần số tim (lần/phút)	75 ± 14	83 ± 13	0,49
Glucose mao mạch lúc đói (mmol/l)	$5,2 \pm 0,7$	$8,3 \pm 3,5$	0,00
HbA1C (%)	5,3	$8,4 \pm 1,9$	0
Thời gian mắc ĐTD (năm)	0	$7,2 \pm 6,0$	

Bảng 2 trình bày kết quả những thông số siêu âm tim thường quy của 2 nhóm đối tượng nghiên cứu và kết quả so sánh giữa dữ liệu của NBT và người ĐTD trong nghiên cứu.

Bảng 2. Dữ liệu các thông số siêu âm tim thường quy của 2 nhóm đối tượng nghiên cứu

Thông số	Người bình thường (n=49)	Người ĐTD (n=49)	Giá trị p
LAVi (ml/m^2)	$27,8 \pm 7,6$	$29,2 \pm 7,0$	0,94
Dd (mm)	$43,5 \pm 4,0$	$43,5 \pm 5,3$	0,20
Ds (mm)	$26,5 \pm 3,6$	$27,2 \pm 4,3$	0,54
LV mass index (g/m^2)	$68,9 \pm 14,8$	$71,7 \pm 16,6$	0,43
EVD (mm)	$87,7 \pm 19,1$	$88,1 \pm 26,5$	0,14
EVS (mm)	$26,6 \pm 8,7$	$29,1 \pm 12,6$	0,21
IVSd (mm)	$7,61 \pm 1,32$	$7,9 \pm 1,5$	0,62
PWd (mm)	$7,81 \pm 1,27$	$8,6 \pm 1,5$	0,33

EF (%)	69,1 ± 6,9	67,0 ± 6,4	0,43
FS (%)	38,8 ± 5,7	37,2 ± 5,2	0,33
E (cm/s)	70,6 ± 16,6	70,5 ± 20,4	0,07
A (cm/s)	74,2 ± 20,4	83,5 ± 26,4	0,15
E/A	1,1 ± 0,6	1,0 ± 0,6	0,27

Theo đó, chỉ số thể tích nhĩ trái (LAVi) của người ĐTD cao hơn so với NBT nhưng sự khác biệt này chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tương tự như vậy, không có sự khác biệt có ý nghĩa về các thông số đường kính cuối tâm trương thất trái (Dd), đường kính cuối tâm thu thất trái (Ds), chỉ số khối lượng thất trái (LV mass index), thể tích cuối tâm trương thất trái (EVD), thể tích cuối tâm thu thất trái (EVS), phân suất tống máu thất trái (EF (%)), phân suất co ngắn cơ thất trái (FS), bề dày vách liên thất (IVS) và thành sau thất trái (PW) cuối kỳ tâm trương, vận tốc sóng E (cm/s), vận tốc sóng A (cm/s) của dòng chảy qua van hai lá trong thì tâm trương cũng như tỉ lệ E/A.

Bảng 3. Thông số Doppler mô và thời khoảng dẫn truyền tâm nhĩ của người bình thường và người đại tháo đường típ 2 trong nghiên cứu

Thông số	Người bình thường (n=49)	Người ĐTD (n=49)	Giá trị p
E' vách (cm/s)	8,0 ± 2,0	6,3 ± 2,1	0,4
E' bên (cm/s)	9,7 ± 2,2	8,2 ± 2,2	0,53
E/E'	7,6 ± 2,4	9,1 ± 3,7	0,07
PA-TDI (ms)	89,9 ± 17,2	117,3 ± 15,0	0,00

Kết quả nghiên cứu các thông số Doppler mô cơ tim của nhóm NBT và người ĐTD trong bảng 3 cho thấy:

- Vận tốc E': vận tốc đầu tâm trương tại vòng van bên thấp hơn ở những người ĐTD nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.
- Tỷ lệ E/E' cao hơn nhưng chưa có ý nghĩa thống kê ở những người ĐTD ($p > 0,05$).
- Thời gian kích hoạt toàn bộ tâm nhĩ (PA-TDI) kéo dài hơn có ý nghĩa ở người ĐTD so với NBT ($p < 0,001$).

IV. BÀN LUẬN

Thời khoảng điện cơ học của tâm nhĩ (electro-mechanical interval of atrium), có thể xác định được bằng đo khoảng cách từ chân sóng P điện tâm đồ đến đáy sóng A' của phổ Doppler mô. Thời khoảng này phản ánh tổng thời gian dẫn truyền tâm nhĩ (PA-TDI), có liên quan đến kết quả quá trình tái cấu trúc nhĩ trái. Lượng hóa quá trình tái cấu trúc nhĩ là một chỉ số hữu ích để dự đoán xuất hiện RN mới ở những bệnh nhân có nguy cơ tim mạch cao, bệnh nhân sau chuyển nhịp do RN, RN xuất hiện sau phẫu

thuật, RN tái phát sau điều trị bằng sóng có tần số radio (RF) cũng như để đánh giá đáp ứng với các phác đồ điều trị kiểm soát nhịp tim.

Người ta đã xác định được mối liên quan giữa thời gian PA-TDI kéo dài với sự xuất hiện của rung nhĩ, mục đích chính của nghiên cứu của chúng tôi là nghiên cứu tác động có thể xảy ra của ĐTD típ 2 đối với sự kéo dài PA-TDI.

Kết quả của chúng tôi cho thấy thời gian PA-TDI tăng đáng kể ở những bệnh nhân mắc ĐTD típ 2. Cơ chế rung nhĩ ở người ĐTD hiện nay vẫn chưa được hiểu đầy đủ. Bệnh ĐTD có liên quan đến một số thay đổi chuyển hóa dẫn đến rối loạn chức năng nội mô, đẩy nhanh quá trình hình thành xơ vữa động mạch và xơ nhĩ, có thể là nguyên nhân gây ra sự tái cấu trúc và điện sinh lý của tâm nhĩ. Điều này có tác động quan trọng đối với chức năng điện cơ của tâm nhĩ và sự xuất hiện của RN.

Rối loạn chức năng tâm trương là sự thay đổi chức năng tim sớm ở người ĐTD. Có nhiều tài liệu chứng minh rằng có mối tương quan đáng lưu ý giữa rối loạn chức năng tâm trương và rung nhĩ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chúng tôi cũng nhận thấy có xu hướng rối loạn chức năng tâm trương ở người ĐTD. Các thông số Doppler mô của chức năng tâm trương thất trái (E/A' và E/E') có sự khác biệt đáng kể giữa người ĐTD và NBT.

Đường kính LA và chỉ số thể tích LA ở bệnh nhân ĐTD típ 2 cũng cao hơn ở người ĐTD. Những phát hiện của chúng tôi ủng hộ quan điểm cho rằng nhĩ trái phì đại và rối loạn chức năng tâm trương thất trái đi kèm với ĐTD có thể góp phần kéo dài thời gian hoạt động của tâm nhĩ.

Theo chúng tôi, nhìn chung có rất ít nghiên cứu phân tích các rối loạn dẫn truyền tâm nhĩ ở người bệnh ĐTD típ 2. Trong một số nghiên cứu tương tự, người ta phát hiện thấy sự chậm trễ về điện cơ ở những bệnh nhân ĐTD típ 2 [3]. Bên cạnh đó, một số chỉ số về chức năng tâm trương đo bằng Doppler xung trong nghiên cứu của chúng tôi có sự khác biệt giữa những bệnh nhân mắc ĐTD típ 2 và NBT như tỷ lệ E/E' của người ĐTD cao hơn một cách có ý nghĩa so với nhóm NBT.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy rằng thời gian kích hoạt tâm nhĩ toàn bộ (PA-TDI) đo bằng phương pháp siêu âm Doppler mô qua thành ngực dài hơn rõ rệt ở bệnh nhân ĐTD típ 2 so với người khỏe mạnh. Một số chỉ số rối loạn chức năng tâm trương thất trái (như E/A' giảm và E/E' tăng), tăng thể tích nhĩ trái thường đi kèm với bệnh ĐTD, củng cố giả thiết về tái cấu trúc nhĩ

trái ở những bệnh nhân này.

Đo thời gian kích hoạt tâm nhĩ toàn bộ là một phương pháp không xâm lấn, có thể thực hiện thường quy trong thực hành lâm sàng, hỗ trợ phát hiện sớm các bất thường điện học nhĩ trái ở bệnh nhân ĐTĐ tít 2. Điều này rất hữu ích trong dự đoán nguy cơ rung nhĩ, giúp can thiệp sớm và cá thể hóa điều trị, giảm thiểu các biến cố tim mạch nặng ở người ĐTĐ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Cardiovascular Physiology Concepts.** New

Third Edition Published by Wolters Kluwer, 2021 ISBN-13: 9781975150075.

2. **Klaartje L Merckx 1, Cees B De Vos et al.:** Atrial activation time determined by transthoracic Doppler tissue imaging can be used as an estimate of the total duration of atrial electrical activation. *J Am Soc Echocardiogr.* 2005 Sep; 18(9): 940-4. doi: 10.1016/j.echo.2005. 03.022.
3. **Rexhepi, A., Asani, V., Ismaili, H., Demiri, F., Ibrahim, V., & Jani, Y..** Assessment of Echocardiography-Derived Total Atrial Activation Time at Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *European Journal of Medical and Health Sciences* 2022; 4(3), , 23–26.

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KỸ THUẬT CNV-SEQ TRONG CHẨN ĐOÁN TRƯỚC SINH CÁC BẤT THƯỜNG NHIỄM SẮC THỂ Ở THAI NHI TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Vũ Thị Thu Chang¹, Hoàng Thị Ngọc Lan^{1,2}, Lương Thị Lan Anh^{1,2},
Đoàn Thị Kim Phượng^{1,2}, Nguyễn Hữu Đức Anh^{1,2}, Vũ Thị Hà^{1,2}

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả của kỹ thuật CNV-seq trong chẩn đoán trước sinh các bất thường di truyền nhiễm sắc thể ở thai nhi. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang trên 163 thai phụ có chỉ định chọc ối để chẩn đoán trước sinh tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Mẫu dịch ối được phân tích đồng thời bằng hai kỹ thuật phân tích NST lập karyotype và CNV-seq. **Kết quả:** Tỷ lệ phát hiện bất thường bằng CNV-seq là 27%, cao hơn so với karyotype (19,6%). CNV-seq phát hiện 15 trường hợp mất/lặp đoạn nhỏ mà karyotype không phát hiện được, gồm 5 trường hợp gây bệnh/có khả năng gây bệnh, 1 lành tính và 9 chưa rõ ý nghĩa lâm sàng. Ngược lại, karyotype phát hiện 4 bất thường cấu trúc cân bằng mà CNV-seq không phát hiện. **Kết luận:** CNV-seq giúp tăng khả năng phát hiện bất thường di truyền nhưng không thay thế được karyotype trong phát hiện bất thường cấu trúc cân bằng. Việc kết hợp hai phương pháp giúp tăng độ chính xác trong chẩn đoán trước sinh. **Từ khóa:** CNV-seq, chẩn đoán trước sinh, bất thường di truyền.

SUMMARY

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF CNV-SEQ IN PRENATAL DIAGNOSIS OF FETAL CHROMOSOMAL ABNORMALITIES AT HANOI MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

This study aims to evaluate fetal genetic

abnormalities at the chromosomal and molecular levels (Copy Number Variation) in prenatal diagnosis.

Research methodology: A retrospective, cross-sectional study was conducted on 163 fetuses from pregnant women who underwent amniocentesis for prenatal diagnosis at Hanoi Medical University Hospital. Amniotic fluid samples were analyzed using two techniques: Karyotyping and CNV-seq. **Results:** The detection rate of abnormalities by CNV-seq was 27%, higher than that of traditional karyotyping (19.6%). CNV-seq identified 15 cases of microdeletions/duplications that were not detected by karyotyping, including 5 pathogenic or likely pathogenic cases, 1 benign case, and 9 variants of uncertain clinical significance. Conversely, traditional karyotyping detected 4 cases of balanced structural abnormalities that were not identified by CNV-seq. **Conclusion:** CNV-seq proved effective in detecting small copy number variations (deletions/duplications) that might be overlooked by karyotyping but could not detect balanced structural abnormalities such as inversions or translocations. The combination of both techniques can effectively improve the detection rate of chromosome abnormalities in prenatal diagnosis.

Keywords: CNV-seq, prenatal diagnosis, genetic abnormality.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bất thường di truyền ở thai nhi là những thay đổi trong vật chất di truyền có thể dẫn đến dị tật bẩm sinh hoặc ảnh hưởng đến sức khỏe của thai nhi. Những bất thường này bao gồm bất thường nhiễm sắc thể và bất thường ở mức độ phân tử, điển hình là biến thể số lượng bản sao (CNVs). Nguyên nhân của các dị tật bẩm sinh thường phức tạp, liên quan đến yếu tố di truyền, môi trường, hoặc sự tương tác của nhiều yếu tố

¹Trường Đại học Y Hà Nội,

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Vũ Thị Hà

Email: vuthiha@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 14.5.2025

Ngày phản biện khoa học: 24.6.2025

Ngày duyệt bài: 24.7.2025