

DOI: 10.58490/ctump.2025i84.3473

**KHẢO SÁT NỒNG ĐỘ HOMOCYSTEIN MÁU VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ
LIÊN QUAN Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2
TẠI BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC CẦN THƠ**

**Lê Thái Thanh Thảo^{1*}, Nguyễn Hồng Hà¹, Phan Hữu Hên², Phạm Thị Ngọc Nga¹,
Mai Huỳnh Ngọc Tân¹, Nguyễn Bình Đăng¹**

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Chợ Rẫy

*Email: thanhthao010198@gmail.com

Ngày nhận bài: 16/01/2025

Ngày phản biện: 04/02/2025

Ngày duyệt đăng: 25/02/2025

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đái tháo đường đã và đang một trong những vấn đề sức khỏe cấp bách toàn cầu có tốc độ gia tăng nhanh nhất của thế kỷ 21. Homocystein được nhiều nghiên cứu chứng minh là yếu tố nguy cơ độc lập xuất hiện sớm các biến chứng ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2, đặc biệt khi tăng Homocystein liên quan đến biến chứng mạch máu trong đó có liên quan đến sự phát triển sớm biến chứng ở thận, tim mạch và gia tăng nguy cơ tử vong. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định nồng độ Homocystein máu và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 135 bệnh nhân đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. **Kết quả:** Độ tuổi trung bình ở các bệnh nhân đái tháo típ 2 là $64,01 \pm 11,84$, nữ chiếm 64,44%. Thời gian phát hiện đái tháo đường típ 2 là $10,66 \pm 5,28$ (năm). Nồng độ Homocystein máu trung bình $8,30 \pm 2,83 \mu\text{mol/L}$, có 5 bệnh nhân (3,7%) tăng Homocystein. Bệnh nhân đái tháo đường típ 2 điều trị Metformin, tiền sử ghi nhận có các bệnh đồng mắc như tăng huyết áp, rối loạn lipid máu là các yếu tố ảnh hưởng đến tỉ lệ tăng Homocystein máu có ý nghĩa thống kê. Có mối tương quan thuận có ý nghĩa thống kê giữa nồng độ Homocystein máu với thời gian phát hiện đái tháo đường típ 2 ($r = 0,771$; $p < 0,001$) và BMI ($r = 0,567$; $p < 0,05$). **Kết luận:** Một số yếu tố ảnh hưởng đến nồng độ Homocystein máu ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 bao gồm thời gian phát hiện đái tháo đường típ 2, Metformin, chỉ số BMI và các bệnh đồng mắc (tăng huyết áp, rối loạn lipid máu).

Từ khóa: Đái tháo đường típ 2, Homocystein, BMI.

ABSTRACT

**INVESTIGATION OF BLOOD HOMOCYSTEINE CONCENTRATION
AND SEVERAL RELATED FACTORS IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS
AT CAN THO UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY
HOSPITAL**

**Le Thai Thanh Thao^{1*}, Nguyen Hong Ha¹, Phan Huu Hen², Pham Thi Ngoc Nga¹,
Mai Huynh Ngoc Tan¹, Nguyen Binh Dang¹**

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Cho Ray Hospital

Background: Diabetes mellitus is one of the fastest-growing global health emergencies of the 21st century. Numerous studies have demonstrated homocysteine as an independent risk factor for the early onset of complications in type 2 diabetes patients, especially when elevated Homocysteine levels are linked to vascular complications, including the early development of renal and cardiovascular

complications and increased mortality risk. **Objectives:** To determine of blood Homocysteine levels and the correlation between several related factors in type 2 diabetes patients at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 135 type 2 diabetes patients at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital. **Results:** The average age of type 2 diabetes patients was 64.01 ± 11.84 years, with females accounting for 64.44%. The duration of type 2 diabetes diagnosis was 10.66 ± 5.28 years. The mean blood homocysteine level was $8.30 \pm 2.83 \mu\text{mol/L}$, with 5 patients (3.7%) exhibiting elevated homocysteine. Patients with type 2 diabetes mellitus treated with Metformin, with a history of comorbidities such as hypertension and dyslipidemia, have statistically significant factors influencing the increase in blood Homocysteine levels. A statistically significant positive correlation was observed between blood homocysteine levels and the duration of type 2 diabetes diagnosis ($r = 0.771$; $p < 0.001$) and BMI ($r = 0.567$; $p < 0.05$). **Conclusion:** Some factors influence blood homocysteine levels in type 2 diabetes mellitus patients, including duration since diagnosis, Metformin, body mass index (BMI), and comorbidities such as hypertension and dyslipidemia.

Keywords: Diabetes type 2, Homocystein, BMI.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) là một bệnh lí nội tiết liên quan đến rối loạn chuyển hóa. Hiện nay, tỉ lệ mắc bệnh ĐTĐ ngày càng tăng, trở thành vấn đề sức khỏe cấp bách trên toàn cầu với tỉ lệ ĐTĐ típ 2 chiếm 90-95% [1]. ĐTĐ típ 2 diễn tiến theo thời gian cùng với sự tác động của các yếu tố nguy cơ làm tổn thương các mạch máu nhỏ và mạch máu lớn dẫn đến tổn thương cơ quan đích. Homocystein (Hcy) được nhiều tác giả chú ý khi cho thấy đây là yếu tố nguy cơ độc lập xuất hiện sớm các biến chứng ở bệnh nhân ĐTĐ típ 2, đặc biệt tăng Hcy máu đã được chứng minh có liên quan đến quá trình xơ vữa động mạch [2]. Tổn thương cơ quan do tăng Hcy máu là sự phối hợp của nhiều quá trình bao gồm phá hủy nội mô, rối loạn khả năng bám dính của bạch cầu và tiểu cầu, tạo huyết khối, tăng sinh cơ trơn, co thắt mạch máu và tích lũy lipid [3]. Vì vậy, nghiên cứu “Khảo sát nồng độ Homocystein máu và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ” được thực hiện với mục tiêu: nghiên cứu nồng độ, tỉ lệ tăng Hcy máu và một số yếu tố liên quan nồng độ Hcy máu ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

135 Bệnh nhân ĐTĐ típ 2 đến khám và điều trị tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 05/2023 đến tháng 12/2024.

- Tiêu chuẩn chọn mẫu:

+ Bệnh nhân đã được chẩn đoán hoặc mới được chẩn đoán ĐTĐ típ 2 theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Đái tháo đường Hoa Kỳ (ADA) năm 2022 [4].

+ HbA1c $\geq 6,5\%$ hoặc

+ Glucose máu lúc đói $\geq 7\text{mmol/L}$ ($\geq 126\text{mg/dL}$) hoặc

+ Glucose máu bất kì $\geq 11,1\text{mmol/L}$ kèm theo triệu chứng kinh điển của tăng glucose máu

+ Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Bệnh nhân ĐTĐ típ 2 đang có các biến chứng cấp tính của tăng đường huyết.

+ Bệnh nhân đã sử dụng các thuốc như vitamin B6, B12, acid folic trong vòng 2 tuần trước thời điểm nghiên cứu hoặc đang sử dụng.

- + Bệnh nhân mắc bệnh mạn tính nặng hoặc giai đoạn cuối (suy tim, suy gan, ung thư).
- + Bệnh nhân không thực hiện đủ các xét nghiệm trong nghiên cứu.

- **Địa điểm nghiên cứu:** Khoa khám bệnh và khoa Nội tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- **Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện, thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và tiêu chuẩn loại trừ từ tháng 05/2023 đến tháng 12/2024. Trong thời gian nghiên cứu, có 135 bệnh nhân ĐTĐ típ 2 thỏa các tiêu chuẩn.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung của các đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới tính, thời gian phát hiện ĐTĐ típ 2, tiền sử bệnh, chỉ số BMI và một số chỉ số sinh hóa máu.

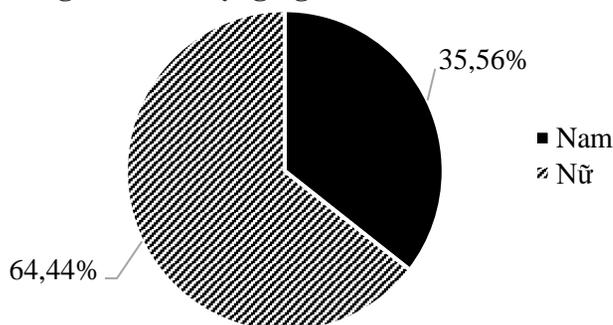
+ Đặc điểm nồng độ Hcy máu, xác định tỉ lệ tăng Hcy máu ($> 15\mu\text{mol/L}$) và một số yếu tố liên quan nồng độ Hcy máu ở bệnh nhân ĐTĐ típ 2

- **Xử lý số liệu:** Số liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 18.0.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Tất cả thông tin đều được mã hóa và bảo mật. Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ số 23.057.HV/PCT-HĐĐĐ cấp ngày 12/05/2023.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu



Biểu đồ 1. Phân bố giới tính của đối tượng nghiên cứu

Nhận xét: Trong nghiên cứu có 87 bệnh nhân nữ (64,44%). Tỉ số nữ/nam là 1,81.

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

Đặc điểm lâm sàng		Giá trị n (%)
Tuổi (năm)	Trung bình	64,01 ± 11,84
Thời gian phát hiện ĐTĐ típ 2 (năm)	Trung bình	10,66 ± 5,28
Tiền sử tăng huyết áp	Có	116 (85,9%)
Tiền sử rối loạn lipid máu	Có	127 (94,1%)
Hút thuốc lá	Có	18 (13,3%)
Tiền sử điều trị Metformin	Có	118 (87,4%)
BMI (Kg/m^2)	Trung bình	25,35 ± 3,19
	≥ 23	100 (74,1%)

Nhận xét: Độ tuổi trung bình của các đối tượng trong nghiên cứu là $64,01 \pm 11,84$ tuổi, thời gian phát hiện ĐTĐ típ 2 trung bình là $10,66 \pm 5,28$ năm. Các bệnh nhân trong nghiên cứu phần lớn đều có các bệnh đồng mắc với 85,9% tăng huyết áp và 94,1% có rối

loạn lipid máu. Ở 135 bệnh nhân tham gia nghiên cứu, có 118 bệnh nhân (87,4%) bệnh nhân điều trị bằng Metformin được ghi nhận. Đánh giá chỉ số cơ thể có 100 bệnh nhân (74,1%) có BMI $\geq 23\text{Kg/m}^2$. Tỷ lệ bệnh nhân có hút thuốc lá trong nghiên cứu là 13,3%.

Bảng 2. Nồng độ glucose máu lúc đói, HbA1c và chỉ số lipid máu ở đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Giá trị trung bình
Glucose máu lúc đói (mmol/L)	9,12 \pm 4,28
HbA1c (%)	9,24 \pm 2,79
Cholesterol toàn phần (mmol/L)	4,55 \pm 1,50
Triglycerid (mmol/L)	2,51 \pm 1,47
LDL-c (mmol/L)	2,58 \pm 1,33
HDL-c (mmol/L)	1,00 \pm 0,33

Nhận xét: Nồng độ trung bình một số chỉ số sinh hóa máu ở các đối tượng trong nghiên cứu gồm glucose máu lúc đói là 9,12 \pm 4,28 (mmol/L), HbA1c là 9,24 \pm 2,79 (%), Cholesterol toàn phần 4,55 \pm 1,50 (mmol/L), Triglycerid là 2,51 \pm 1,47 (mmol/L), LDL-c là 2,58 \pm 1,33 (mmol/L) và HDL-c là 1,00 \pm 0,33 (mmol/L).

3.2. Đặc điểm nồng độ Hcy máu và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2

Bảng 3. Đặc điểm nồng độ Hcy ở bệnh nhân ĐTĐ típ 2

Đặc điểm	Giá trị n (%)	
	Trung bình	
Hcy máu		8,30 \pm 2,83 ($\mu\text{mol/L}$)
	<5	8 (5,9%)
	5-15	122 (90,4%)
	>15	5 (3,7%)

Nhận xét: Nồng độ Hcy máu trung bình trong nghiên cứu là 8,30 \pm 2,83 ($\mu\text{mol/L}$). Có 5 bệnh nhân (3,7%) tăng Hcy, phần lớn bệnh nhân trong nghiên cứu có nồng độ Hcy máu trong khoảng 5-15 $\mu\text{mol/L}$ với 122 bệnh nhân (90,4%).

Bảng 4. Môi liên quan giữa nồng độ Hcy máu và một số yếu tố ở bệnh nhân ĐTĐ típ 2

Yếu tố liên quan		Hcy máu n (%) ($\mu\text{mol/L}$)			p
		<5	5-15	>15	
Giới tính	Nữ	7 (8%)	78 (89,7%)	2 (2,3%)	>0,05
	Nam	1 (2,1%)	44 (91,7%)	3 (6,3%)	
Tiền sử điều trị Metformin	Có	2 (1,7%)	111 (94,1%)	5 (4,2%)	<0,001
	Không	6 (35,3%)	11 (64,7%)	0 (0%)	
Tiền sử có tăng huyết áp	Có	4 (3,4%)	108 (93,1%)	4 (3,4%)	<0,05
	Không	4 (21,1%)	14 (73,7%)	1 (5,3%)	
Tiền sử rối loạn lipid máu	Có	4 (3,1%)	118 (92,9%)	5 (3,9%)	<0,001
	Không	4 (50%)	4 (50%)	0 (0%)	
Hút thuốc lá	Có	0 (0%)	17 (94,4%)	1 (5,6%)	>0,05
	Không	8 (6,8%)	105 (89,7%)	4 (3,4%)	

Nhận xét: Đánh giá đặc điểm ở các bệnh nhân ĐTĐ típ 2, ghi nhận có sự khác biệt có ý nghĩa về phân nhóm nồng độ Hcy máu ở những bệnh nhân điều trị bằng Metformin và các bệnh nhân có bệnh lý kèm theo như tăng huyết áp, rối loạn lipid máu với p <0,05. Không ghi nhận sự khác biệt về về phân nhóm nồng độ Hcy máu đối với các đặc điểm về giới tính và có hút thuốc lá (p >0,05).

Bảng 5. Mối tương quan giữa nồng độ Hcy máu và một số yếu tố ở bệnh nhân ĐTD2 típ 2

Đặc điểm	Hcy ($\mu\text{mol/L}$)	
	Hệ số tương quan (r)	p
Tuổi	0,04	>0,05
BMI	0,567	<0,05
Thời gian phát hiện ĐTD2 típ 2	0,771	<0,05
Glucose máu lúc đói	-0,117	>0,05
HbA1c	-0,24	>0,05
Triglycerid	0,02	>0,05
Cholesterol toàn phần	0,032	>0,05
HDL-c	-0,023	>0,05
LDL-c	-0,006	>0,05

Nhận xét: Nồng độ Hcy máu có mối tương quan thuận mức độ mạnh với chỉ số BMI và thời gian phát hiện ĐTD2 típ 2 với hệ số tương quan r lần lượt là 0,567 và 0,771 ($p < 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu ghi nhận bệnh nhân là nữ giới chiếm đa số (64,44%), độ tuổi trung bình là $64,01 \pm 11,84$ tuổi, thời gian phát hiện ĐTD2 típ 2 trung bình là $10,66 \pm 5,28$ năm. Trong số 135 bệnh nhân tham gia nghiên cứu 116 bệnh nhân tăng huyết áp (85,9%), 127 bệnh nhân rối loạn lipid máu, 100 bệnh nhân (74,1%) có chỉ số BMI $\geq 23 \text{Kg/m}^2$ và 18 bệnh nhân (13,3%) hút thuốc lá. Đặc điểm các đối tượng nghiên cứu về tỉ lệ giới tính và tuổi khá tương đồng với kết quả của tác giả Võ Thị Bích Trâm [5]. Tuy nhiên, giữa hai nghiên cứu một số sự khác biệt về thời gian phát hiện ĐTD2 típ 2, tỉ lệ bệnh nhân mắc kèm các bệnh lí về tăng huyết áp, rối loạn lipid máu, chỉ số BMI và hút thuốc lá. Nghiên cứu của tác giả Võ Thị Bích Trâm thời gian phát hiện ĐTD2 típ 2 trung bình là $7,16 \pm 5,95$ năm, tỉ lệ bệnh nhân ĐTD2 típ 2 kèm theo tăng huyết áp và rối loạn lipid máu lần lượt là 75,3% và 85,4% thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi [5]. Sự khác biệt giữa hai nghiên cứu có thể do sự khác biệt về thời gian thực hiện và cỡ mẫu nghiên cứu. Tuy nhiên, kết quả của cả hai nghiên cứu đều chỉ ra rằng, ở bệnh nhân ĐTD2 típ 2 phần lớn đều có sự đồng mắc một số bệnh lí như tăng huyết áp, rối loạn lipid máu. Đồng thời, dựa trên độ tuổi trung bình bệnh nhân và thời gian phát hiện ĐTD2 típ 2 nhận thấy độ tuổi mắc ĐTD2 típ 2 có xu hướng trẻ hóa.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận thêm đặc điểm điều trị ĐTD2 típ 2 bằng Metformin với 118/135 bệnh nhân (87,4%) kiểm soát đường huyết bằng Metformin đơn trị hoặc kết hợp. Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng, một số thuốc có thể ảnh hưởng đến nồng độ Hcy máu, trong đó Metformin được chứng minh làm tăng nồng độ Hcy máu [6]. Metformin trong điều trị bệnh nhân ĐTD2 típ 2 được chỉ định trong hầu hết bệnh nhân dựa trên cơ chế làm tăng sự nhạy cảm insulin và một số lợi ích trong sử dụng như phù hợp về kinh tế với đa số bệnh nhân cùng với ít nguy cơ gây hạ đường huyết do thuốc.

Đánh giá về một số chỉ số sinh hóa trong điều trị bệnh nhân ĐTD2 típ 2, nghiên cứu ghi nhận nồng độ trung bình về chỉ số glucose máu lúc đói, HbA1c cao hơn so với tác giả Võ Thị Bích Trâm với chỉ số trung bình glucose máu lúc đói và HbA1c lần lượt là $8,95 \pm 3,08$ (mmol/L) và $8,7 \pm 2,23$ (%) [5]. Tuy nhiên, đánh giá kiểm soát việc kiểm soát đường huyết giữa hai nghiên cứu nhận thấy các bệnh nhân đều chưa kiểm soát tốt đường huyết. Cả hai nghiên cứu đều thực hiện nghiên cứu trên cả bệnh nhân điều trị nội trú và ngoại trú, đều ghi nhận những trường hợp bệnh nhân nhập viện vì tái khám ghi nhận đường huyết không

kiểm soát. Đặc biệt, cả hai nghiên cứu đều ghi nhận chủ yếu ở các bệnh nhân có độ tuổi trung bình >60 tuổi, việc kiểm soát quá chặt chẽ đường huyết làm tăng nguy cơ hạ đường huyết ở các bệnh nhân. Các chỉ số về cholesterol toàn phần, triglycerid, LDL-c và HDL-c giữa hai nghiên cứu tương đồng nhau.

4.2. Đặc điểm nồng độ Hcy máu và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân ĐTD típ 2

Giá trị Hcy máu trung bình trong nghiên cứu ghi nhận là $8,30 \pm 2,83$ ($\mu\text{mol/L}$), có 5 bệnh nhân (3,7%) tăng Hcy ($>15\mu\text{mol/L}$). Kết quả của nghiên cứu khá tương đồng với tác giả Võ Thị Bích Trâm nhưng thấp hơn tác giả Nguyễn Thị Bích Chi và Trần Thành Vinh [5], [7], [8]. Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Bích Chi và tác giả Trần Thành Vinh được thực hiện trên bệnh nhân ĐTD típ 2 có kèm theo bệnh lí về tim mạch lần lượt là bệnh mạch vành và bệnh tăng huyết áp. Tăng Hcy được cho là một yếu tố nguy cơ độc lập bệnh lí tim mạch như bệnh mạch vành, đột quỵ và bệnh mạch máu ngoại biên. Vì vậy, trên các bệnh nhân ĐTD típ 2 có kèm theo một số bệnh lí tim mạch phần lớn sẽ có tăng nồng độ Hcy máu. Sự khác biệt về đối tượng nghiên cứu là yếu tố tạo sự khác biệt kết quả ghi nhận giữa các nghiên cứu.

Các bệnh nhân tăng Hcy máu đều ghi nhận có sử dụng Metformin trong điều trị ĐTD típ 2. Metformin làm tăng nồng độ Hcy máu được chỉ ra trong các nghiên cứu thực nghiệm và lâm sàng dựa trên cơ chế giả thuyết rằng sử dụng Metformin trong thời gian dài dẫn đến kém hấp thu vitamin B12 gây rối loạn trong quá trình chuyển hóa [6]. Tỷ lệ bệnh nhân ĐTD típ 2 tăng Hcy máu ở bệnh nhân có tăng huyết áp, rối loạn lipid máu cao hơn nhóm không tăng huyết áp, không rối loạn lipid máu và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Nghiên cứu của tác giả Trần Kim Sơn chỉ ra ở các bệnh nhân tăng huyết áp, nồng độ Hcy máu tăng dần theo tuổi và mức độ tăng huyết áp [9]. Ở bệnh nhân ĐTD típ 2 có kèm tăng huyết áp nhận thấy nồng độ Hcy máu cao hơn so với ở các bệnh nhân ĐTD típ 2 không tăng huyết áp theo nghiên cứu của tác giả Trần Thành Vinh [8]. Điều này phù hợp với kết quả trong nghiên cứu ghi nhận các bệnh nhân ĐTD típ 2 tăng huyết áp có tỷ lệ tăng Hcy máu cao hơn bệnh nhân không tăng huyết áp. Tương tự, ở nhóm bệnh nhân ĐTD típ 2 kèm theo rối loạn lipid máu có tỷ lệ tăng Hcy máu cao hơn nhóm không rối loạn lipid máu. Rối loạn lipid máu là yếu tố gây xơ vữa động mạch, Hcy máu được xem là dấu ấn sinh học của bệnh lí tim mạch, đột quỵ. Vì vậy, ở các bệnh nhân có rối loạn lipid máu sẽ góp phần làm gia tăng nồng độ Hcy máu.

Nghiên cứu ghi nhận nồng độ Hcy máu có mối tương quan thuận mức độ mạnh với chỉ số BMI và thời gian phát hiện ĐTD típ 2. Với các đặc điểm như tuổi, glucose máu lúc đói, HbA1c, triglycerid, cholesterol toàn phần, LDL-c và HDL-c không ghi nhận mối tương quan với nồng độ Hcy máu. Tương tự, kết quả của tác giả Trần Thành Vinh ghi nhận mối tương quan thuận giữa tăng Hcy máu và BMI, tuy nhiên, nghiên cứu của tác giả Zulfania đã chứng minh không có mối tương quan giữa BMI và Hcy máu [8], [10]. Hiện nay, mối tương quan giữa nồng độ Hcy máu và béo phì vẫn còn nhiều tranh cãi, có sự khác biệt về chủng tộc, dân số giữa các nhóm nghiên cứu. Cũng theo tác giả Zulfania, mặc dù Hcy và chỉ số BMI không có mối tương quan, tuy nhiên Hcy máu và tình trạng rối loạn lipid máu có thể cùng tồn tại, nhưng là các yếu tố nguy cơ độc lập. Ở các bệnh nhân ĐTD típ 2, theo thời gian bệnh sẽ ảnh hưởng làm tổn thương đến các mạch máu lớn, mạch máu nhỏ và thần kinh ngoại biên. Tác giả Nguyễn Bảo Hiền thực hiện nghiên cứu đánh giá sự biến đổi Hcy máu trên bệnh nhân ĐTD típ 2 ghi nhận nồng độ Hcy máu tăng dần theo thời gian phát hiện bệnh [11]. Tác giả Zulfania cho rằng, ở các bệnh nhân ĐTD típ 2, thời gian mắc bệnh kéo dài làm

giảm nồng độ vitamin B12, đặc biệt ở các bệnh nhân lớn tuổi hay ở các bệnh nhân điều trị bằng Metformin kéo dài [10]. Điều này phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi, với các đối tượng là bệnh nhân lớn tuổi, có thời gian phát hiện ĐTĐ típ 2 kéo dài cùng với tỉ lệ cao sử dụng Metformin trong điều trị là các yếu tố ảnh hưởng đến nồng độ Hcy máu.

V. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu ghi nhận có 5 bệnh nhân (3,7%) tăng nồng độ Hcy máu. Tỉ lệ tăng Hcy máu hầu hết ở các bệnh nhân ĐTĐ típ 2 có kèm theo bệnh lí tăng huyết áp, rối loạn lipid máu và điều trị thuốc Metformin. Bệnh nhân ĐTĐ típ 2 có chỉ số BMI càng cao và thời gian ĐTĐ típ 2 càng kéo dài là các yếu tố nguy cơ làm tăng nồng độ Hcy máu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hồ Thị Bảo Châu. Dấu ấn sinh học mới trong phát hiện sớm biến chứng thận do đái tháo đường. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*. 2024. 178 (5), 32-42, doi: 10.52852/tcncyh.v178i5.2392.
 2. Bin Ye, Xiangying Zhu, Zhifu Zeng, Xiaozhen Ji and Meixia Ji. Clinical significance of serum homocysteine as a biomarker for early diagnosis of diabetic nephropathy in type 2 diabetes mellitus patients. *Pteridines*. 2021. 32(1), 11-16, doi: 10.1515/pteridines-2020-0025.
 3. Seema Bhargava. The Clinical Application of Homocysteine. *Springer Singapore*. 2018. 5-12. doi: 10.1007/978-981-10-7632-9.
 4. American Diabetes Association. Standards of Medical care in diabetes- 2022 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*. 2022. 40(1), 10-38, doi: 10.2337/cd22-as01.
 5. Võ Thị Bích Trâm, Đoàn Thị Kim Châu, Trịnh Thị Hồng Cúa và Nguyễn Thị Ngọc Hân. Đặc điểm đa hình gen MTHFR C677T, nồng độ Homocysteine máu và mối liên quan với một số yếu tố nguy cơ tim mạch ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2024. 75, 108-114. doi: 10.58490/ctump.2024i75.2571.
 6. Xiaofeng Li, Zhuofan Fang, Xin Yang, Huijuan Pan, Chunfang Zhang, Xiaoling Li, Yan Bai and Fang Wang. The effect of metformin on homocysteine levels in patients with polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis. *The journal of obstetrics and gynaecology research*. 2021. 47(5). 1804-1816, doi: 10.1111/jog.14725.
 7. Nguyễn Thị Bích Chi, Hồ Anh Bình. Nghiên cứu nồng độ Homocystein máu ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 có tổn thương động mạch vành. *Tạp chí Y học Lâm sàng*. 2021. 67, 34-46. doi: 10.51298/vmj.v518i1.3356.
 8. Trần Thành Vinh, Nguyễn Thị Huệ, Trần Thiện Trung. Khảo sát nồng độ Homocysteine máu ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 có tăng huyết áp. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022. 518(1), 217-221. doi: 10.51298/vmj.v518i1.3356.
 9. Trần Kim Sơn, Ngô Hoàng Toàn, Trương Bảo Ân, Mai Long Thủy và Nguyễn Trung Kiên. Nghiên cứu tỷ lệ và một số yếu tố liên quan đến tăng homocystein máu ở bệnh nhân tăng huyết áp nguyên phát. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022. 518 (1), 208-212. doi: 10.51298/vmj.v518i1.3354.
 10. Zulfania, Adnan Khan, Sohaib Rehman, Tahir Ghaffar. Association of homocysteine with body mass index, blood pressure, HbA1c and duration of diabetes in type 2 diabetics. *Pakistan journal of medical sciences*. 2018. 34(6), 1483-1487. doi: 10.12669/pjms.346.16032.
 11. Nguyễn Bảo Hiền, Đoàn Văn Đệ, và Nguyễn Văn Đàm. Khảo sát nồng độ, tỷ lệ biến đổi Homocystein huyết tương ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022. 516(1). 44-48, doi: 10.51298/vmj.v516i1.2941.
-