

NGHIÊN CỨU TƯƠNG QUAN GIỮA CHỈ SỐ ĐỀ KHÁNG INSULIN VÀ CHỈ SỐ KHỐI CƠ THỂ Ở BỆNH NHÂN TIỀN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG CÓ TĂNG HUYẾT ÁP

Nguyễn Tri Thúc¹, Kiều Ngọc Dũng², Trần Thành Vinh³, Lê Văn Thanh³, Đoàn Sang⁴, Dương Hà Khánh Linh³

¹Bệnh viện Chợ Rẫy, Thành phố Hồ Chí Minh

²Khoa Điều trị Rối loạn nhịp, Bệnh viện Chợ Rẫy

³Khoa Sinh Hóa, Bệnh viện Chợ Rẫy

⁴Khoa Chẩn Đoán Hình Ảnh, Bệnh viện Mắt Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tiền đái tháo đường (TĐTD) và tăng huyết áp (THA) có thể là những bệnh đồng mắc. Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định và so sánh chỉ số đề kháng insulin theo mô hình HOMA2 (HOMA2-IR) ở nhóm người TĐTD có THA với nhóm chứng TĐTD không THA và phân tích mối tương quan giữa HOMA2-IR và BMI ở nhóm TĐTD có THA.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu cắt ngang mô tả, gồm 95 người TĐTD không THA và 96 người TĐTD có THA từ tháng 02/2023 đến tháng 09/2023 tại bệnh viện Chợ Rẫy. Đề kháng insulin được xác định bằng mô hình HOMA2. TĐTD được chẩn đoán theo ADA 2022. THA được chẩn đoán theo ISH 2020.

Kết quả: Dữ liệu phân tích gồm 89 người TĐTD không THA và 90 người TĐTD có THA. HOMA2-IR (Median [IQR]) ở nhóm TĐTD có THA là 1,56 (0,97 - 2,28), ở nhóm TĐTD không THA là 1,27 (0,87 - 1,95), $p = 0,051$. Ở nhóm TĐTD có THA, kết quả phân tích đơn biến cho thấy HOMA2-IR có tương quan với giới tính và BMI có ý nghĩa thống kê; kết quả phân tích đa biến cho thấy chỉ có BMI có mối tương quan có ý nghĩa thống kê với HOMA2-IR; có mối tương quan thuận, mức độ trung bình giữa BMI và chỉ số HOMA2-IR, có ý nghĩa thống kê, $r = 0,39$, $p < 0,001$.

Kết luận: HOMA2-IR không khác biệt giữa nhóm TĐTD có THA và TĐTD không THA. Có mối tương quan thuận, mức độ trung bình giữa BMI và HOMA2-IR ở nhóm TĐTD có THA, có ý nghĩa thống kê, $r = 0,39$, $p < 0,001$.

Từ khóa: Tiền đái tháo đường, tăng huyết áp, đề kháng insulin, BMI, HOMA2.

ABSTRACT

A STUDY ON THE CORRELATION BETWEEN INSULIN RESISTANCE AND BODY MASS INDEX IN PEOPLE WITH PREDIABETES AND HYPERTENSION

Nguyen Tri Thuc¹, Kieu Ngoc Dung², Tran Thanh Vinh³, Le Van Thanh³, Doan Sang⁴, Duong Ha Khanh Linh³

Background: Prediabetes and hypertension may be comorbidities. This study aimed to identify and compare HOMA2-IR in the group of prediabetes with hypertension with the group of prediabetes without hypertension, and to analyze the correlation between HOMA2-IR and BMI in the prediabetics with hypertension.

Methods: The cross-sectional study included 95 prediabetes patients without hypertension and 96 prediabetes patients with hypertension between February 2023 and September 2023 at Cho Ray Hospital. Insulin resistance was determined using the HOMA2 model. Prediabetes and hypertension were diagnosed by ADA 2022 and ISH 2020 criteria, respectively.

Ngày nhận bài: 16/01/2024. Ngày chỉnh sửa: 13/02/2024. Chấp thuận đăng: 27/02/2024

Tác giả liên hệ: Dương Hà Khánh Linh. Email: khanhlinh175@gmail.com, SĐT: 0366698048

Results: The analyzed data included 89 non-hypertensive prediabetics and 90 hypertensive prediabetics. HOMA2-IR (Median [IQR]) in the prediabetes with hypertension was 1.56 (0.97 - 2.28), which in the prediabetes without hypertension was 1.27 (0.87 - 1.95), $p = 0.051$. In the prediabetics with hypertension, univariate analysis showed that HOMA2-IR was statistically significantly correlated with sex and BMI; the results of the multivariate analysis showed that only BMI had a statistically significant correlation with HOMA2-IR. There was a moderate positive correlation between BMI and HOMA2-IR, which was statistically significant, $r = 0.39$, $p < 0.001$.

Conclusions: HOMA2-IR did not differ between the prediabetics with and without hypertension. There was a moderate positive correlation between BMI and HOMA2-IR, which was statistically significant, $r = 0.39$, $p < 0.001$.

Keywords: Prediabetes, hypertension, insulin resistance, BMI, HOMA2.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiền đái tháo đường (TĐTĐ) là một thuật ngữ ngày càng được sử dụng nhiều để mô tả những người bị rối loạn dung nạp glucose hoặc rối loạn đường huyết lúc đói hoặc tăng HbA1c, đây là giai đoạn trung gian giữa người bình thường và ĐTĐ type 2. Điều này có nguy cơ rất cao sẽ tiến triển thành đái tháo đường (ĐTĐ) thật sự và những người TĐTĐ có thể phát triển các biến chứng liên quan trong suốt quá trình diễn tiến từ giai đoạn TĐTĐ đến ĐTĐ. Theo báo cáo của Liên đoàn Đái tháo đường Thế giới (IDF) [1], vào năm 2021 ước tính có 541 triệu người trưởng thành, tương đương 10,6% người trưởng thành trên toàn thế giới bị rối loạn dung nạp glucose (IGT). Đến năm 2045, con số này dự kiến sẽ tăng lên 730 triệu người lớn hoặc 11,4% tổng số người trưởng thành. Khoảng 5 - 10% người TĐTĐ sẽ trở thành ĐTĐ hằng năm và tổng cộng 70% người TĐTĐ sẽ thành ĐTĐ thực sự. TĐTĐ liên quan với các yếu tố nguy cơ giống như bệnh ĐTĐ: thừa cân, béo phì, rối loạn lipid máu, tăng huyết áp (THA), ít hoạt động thể lực [2].

Cơ chế bệnh sinh chủ yếu TĐTĐ là tăng đề kháng insulin. Đề kháng insulin và kết quả là tăng insulin máu là nguyên nhân gây ra tổn thương cơ quan đích thông qua các khiếm khuyết về tác dụng điều hòa ngược của insulin [3]. Nghiên cứu của Baomin Wang và cộng sự (2022) [4] tiến hành hồi cứu trên 1251 người kiểm tra sức khỏe tại Trung Quốc trong năm 2015 đi đến kết luận rằng mức huyết áp tăng cao và mức độ kháng insulin có liên quan đến nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ mới được chẩn đoán.

Có nhiều mô hình để xác định tình trạng kháng insulin, trong đó mô hình HOMA2 được Đại học Oxford (vương quốc Anh) xây dựng năm 1996 tính toán IR bằng giá trị đường huyết đói và insulin lúc đói là mô hình khá chính xác và có khả năng áp dụng trên thực tế lâm sàng [5,6].

Mối quan hệ giữa đề kháng insulin và thừa cân, thường được thể hiện bằng BMI, là một hiện tượng phức tạp và đa yếu tố bao gồm yếu tố di truyền và yếu tố môi trường [7,8]. Hiện chưa có nghiên cứu về tình trạng đề kháng insulin trên nhóm đối tượng TĐTĐ có THA, nghiên cứu này được thực hiện nhằm làm rõ mối liên quan giữa đề kháng insulin và BMI trên nhóm dân số này tại bệnh viện Chợ Rẫy. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu xác định giá trị chỉ số HOMA2-IR ở nhóm người TĐTĐ có THA, so sánh với nhóm chứng TĐTĐ không THA. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng phân tích mối tương quan giữa HOMA2-IR và BMI cùng một số yếu tố liên quan ở nhóm TĐTĐ có THA.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên 2 nhóm đối tượng là người TĐTĐ không THA và người TĐTĐ có THA.

Tiêu chuẩn chọn đối tượng nghiên cứu: Người TĐTĐ không THA: Đủ 18 tuổi, được chẩn đoán TĐTĐ theo tiêu chuẩn chẩn đoán của ADA 2022, không THA.

Người TĐTĐ có THA: Đủ 18 tuổi, được chẩn đoán TĐTĐ theo tiêu chuẩn chẩn đoán của ADA 2022, Được chẩn đoán THA theo tiêu chuẩn của ISH 2020 hoặc đã được chẩn đoán THA và đang được điều trị THA.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân nặng, có nguy cơ tử vong; phụ nữ có thai; bệnh nhân có chỉ định phẫu thuật; bệnh nhân có $eGFR \leq 30\text{ml/phút/1,73m}^2$ da.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang mô tả. Từ mục tiêu nghiên cứu, sử dụng công thức ước lượng khác biệt giữa hai số trung bình và ước lượng hệ số tương quan, tính được cỡ mẫu nhỏ nhất cho mỗi nhóm theo hai mục tiêu là 76 và 56. Chọn cỡ mẫu nhỏ nhất là 76.

Nghiên cứu tương quan giữa chỉ số đề kháng Insulin...

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 02 đến tháng 09 năm 2023 tại khoa Khám Bệnh và khoa Sinh Hóa - Bệnh viện Chợ Rẫy.

2.3. Phương pháp thu thập số liệu

Đối tượng nghiên cứu được chọn từ những người đi khám bệnh định kỳ tại khoa Khám Bệnh bệnh viện Chợ Rẫy.

Các số liệu được thu thập theo mẫu bệnh án gồm có các đặc điểm về tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, BMI, huyết áp (HA), đường huyết đói, nồng độ insulin lúc đói, các chỉ số sinh hóa khác.

Các chỉ số của HOMA2 được tính theo phần mềm từ: <https://www.dtu.ox.ac.uk/homacalculator/> [6].

Tiêu chuẩn chẩn đoán TĐTĐ theo ADA 2022 [9]. THA được chẩn đoán theo ISH 2020 [10] hoặc bệnh nhân đã được chẩn đoán THA và đang được điều trị THA.

Định lượng đường huyết lúc đói được thực hiện trên máy xét nghiệm Advia 1800 bằng phương pháp hóa phát quang sử dụng enzyme hexokinase. Định lượng insulin máu lúc đói được thực hiện trên máy xét nghiệm Liaison bằng phương pháp miễn dịch hóa phát quang.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu đã thu thập số liệu của 95 người TĐTĐ không THA, trong đó có 6 người có nồng độ insulin lúc đói < 2,9 $\mu\text{U/mL}$, còn lại 89 đối tượng thỏa điều kiện để đưa vào phân tích; 96 người TĐTĐ có THA, trong đó có 5 người có nồng độ insulin lúc đói < 2,9 $\mu\text{U/mL}$, 1 người có nồng độ insulin lúc đói > 57,6 $\mu\text{U/mL}$, còn lại 90 đối tượng thỏa điều kiện để đưa vào phân tích.

3.1. Đặc điểm chung

Bảng 1: Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm TĐTĐ không THA (n = 89)	Nhóm TĐTĐ có THA (n = 90)	p
Tuổi (năm)	55,5 $\pm$ 12,1	61,9 $\pm$ 12,1	< 0,001
Giới tính: Nữ (%)	57 (64,0)	58 (64,4)	0,99
Chiều cao (m)	1,59 $\pm$ 0,05	1,58 $\pm$ 0,05	0,30
Cân nặng (kg)	59,8 $\pm$ 5,59	60,1 $\pm$ 5,99	0,051
BMI (kg/m ²)	22,9 $\pm$ 1,56	23,0 $\pm$ 1,93	0,06
HA tâm thu (mmHg)	128,7 $\pm$ 11,3	141,1 $\pm$ 16,8	< 0,001
HA tâm trương (mmHg)	74,4 $\pm$ 7,34	81,6 $\pm$ 9,95	< 0,001

Tuổi trung bình của nhóm người TĐTĐ không THA là 55,5 $\pm$ 12,1, bệnh nhân lớn tuổi nhất là 86 và nhỏ tuổi nhất là 29. Tuổi trung bình của nhóm người TĐTĐ có THA là 61,9 $\pm$ 12,1, bệnh nhân lớn tuổi nhất là 89 và nhỏ tuổi nhất là 29. Tuổi trung bình của nhóm người TĐTĐ có THA lớn hơn nhóm người TĐTĐ không

Các xét nghiệm thực hiện trong nghiên cứu được thực hiện nội kiểm theo đúng quy trình của khoa Sinh Hóa bệnh viện Chợ Rẫy và quy định của Bộ Y tế. Khoa Sinh Hóa bệnh viện Chợ Rẫy tham gia chương trình ngoại kiểm định kỳ của các xét nghiệm trên tại Trung tâm kiểm chuẩn Chất lượng xét nghiệm Y học Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh và đạt.

2.4. Xử lý và phân tích số liệu

Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm thống kê R. Biến số định lượng được thể hiện bằng trung bình và độ lệch chuẩn (M $\pm$ SD) hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị (Median [IQR]). Các biến số định tính được thể hiện bằng tỷ lệ (%). Phép kiểm t hoặc Wilcoxon rank sum được sử dụng để so sánh giữa 2 nhóm biến số định lượng. Phép kiểm chi bình phương được dùng để so sánh sự khác biệt về tỷ lệ trong 2 nhóm. Hệ số tương quan Spearman dùng để xác định mối tương quan giữa 2 biến định lượng. Sự khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05.

2.5. Vấn đề y đức

Nghiên cứu đã có sự chấp thuận của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Bệnh viện Chợ Rẫy theo giấy chấp thuận số 1494/GCN-HĐĐĐ ngày 07 tháng 02 năm 2023.

Nghiên cứu tương quan giữa chỉ số đề kháng Insulin...

THA có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Tỷ lệ nữ trong nhóm TĐTĐ không THA và TĐTĐ có THA lần lượt là 64,0% và 64,4%, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Chiều cao, cân nặng, BMI ở nhóm TĐTĐ có THA không khác biệt so với nhóm TĐTĐ không THA có ý nghĩa thống kê. HA tâm thu và HA tâm trương ở nhóm TĐTĐ có THA lớn hơn nhóm TĐTĐ không THA.

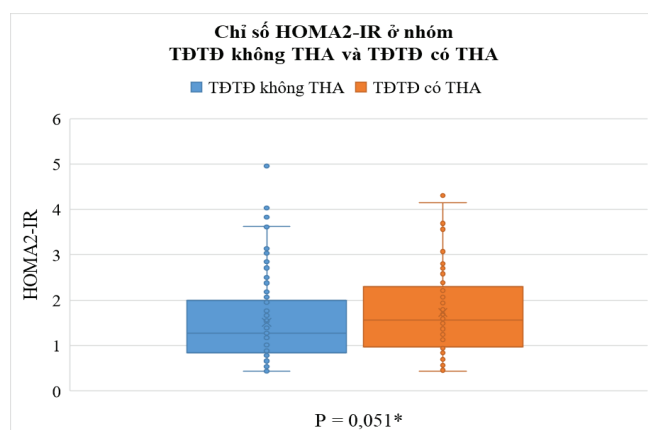
3.2. Đặc điểm một số chỉ số cận lâm sàng

Bảng 2: Đặc điểm về chức năng thận, bộ mỡ, đường huyết đói, HbA1c, insulin của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm TĐTĐ không THA (n = 89)	Nhóm TĐTĐ có THA (n = 90)	p
Creatinin (mg/dL)	0,76 ± 0,27	0,84 ± 0,29	0,07
eGFR (mL/phút/1,73m ² da)	95,3 ± 15,6	84,5 ± 20,4	< 0,001
Cholesterol (mg/dL)	218,0 ± 45,5	220,0 ± 47,7	0,77
HDL-Cholesterol (mg/dL)	42,6 ± 11,9	47,6 ± 12,9	0,008
LDL-Cholesterol (mg/dL)	135,6 ± 42,8	143,3 ± 45,2	0,24
Triglycerides (mg/dL); Median (IQR)	177 (140 - 235)	169,5 (133 - 222,5)	0,389
Đường huyết đói (mg/dL)	101,9 ± 10,81	103,9 ± 10,87	0,21
HbA1c (%)	5,91 ± 0,83	6,10 ± 0,21	0,051
Insulin (μU/mL); Median (IQR)	13,1 (6,7 - 15,9)	12,7 (9,7 - 19,1)	0,052

Kết quả phân tích kiểm định thống kê cho thấy eGFR và HDL-Cholesterol ở nhóm người TĐTĐ có THA khác biệt so với nhóm người TĐTĐ không THA có ý nghĩa thống kê. Kết quả phân tích này cũng cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các chỉ số đường huyết đói, HbA1c và insulin giữa nhóm TĐTĐ không THA và TĐTĐ có THA. Các chỉ số cận lâm sàng khác trong bảng không có sự khác biệt giữa hai nhóm.

3.3. Giá trị HOMA2-IR ở đối tượng nghiên cứu

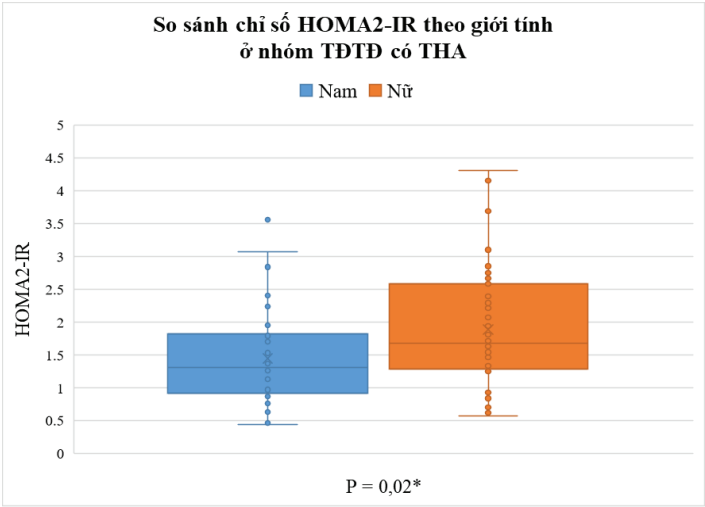


* kiểm định Wilcoxon Ranksum

Biểu đồ 1: So sánh chỉ số HOMA2-IR ở nhóm TĐTĐ không THA và TĐTĐ có THA

Trong nhóm TĐTĐ có THA, giá trị của chỉ số HOMA2-IR là $1,73 \pm 0,88$ ($M \pm SD$), 1,56 (0,97 - 2,28) (Median [IQR]), lớn hơn so với nhóm TĐTĐ không THA là $1,52 \pm 0,91$ ($M \pm SD$), 1,27 (0,87 - 1,95) (Median [IQR]) nhưng không có ý nghĩa thống kê, $p = 0,051$.

3.4. Mối tương quan giữa chỉ số HOMA2-IR với tuổi, giới, BMI, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, HbA1c ở nhóm TĐTĐ có THA



* kiểm định Wilcoxon Ranksum

Biểu đồ 3: So sánh chỉ số HOMA2-IR theo giới tính ở nhóm TĐTĐ có THA

Trong nhóm TĐTĐ có THA, chỉ số HOMA2-IR ở nữ lớn hơn nam có ý nghĩa thống kê. Giá trị HOMA2-IR theo trung vị (khoảng tứ phân vị) ở nhóm nam (n = 32) là 1,31 (0,92 - 1,80) và ở nhóm nữ (n = 58) là 1,67 (1,30 - 2,53).

Bảng 3: Hệ số tương quan Spearman giữa chỉ số HOMA2-IR với tuổi, BMI, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, HbA1c ở người TĐTĐ có THA

	Hệ số tương quan Spearman	p
Tuổi	-0,02	0,86
BMI	0,39	< 0,001
HA tâm thu	-0,07	0,45
HA tâm trương	-0,01	0,93
HbA1c	0,17	0,09

Tuổi, HA tâm thu và HA tâm trương không tương quan với HOMA2-IR. HbA1c tương quan mức độ yếu với HOMA2-IR nhưng không có ý nghĩa thống kê. Có mối tương quan thuận, mức độ trung bình giữa BMI và chỉ số HOMA2-IR, mối tương quan này có ý nghĩa thống kê, $r = 0,39$, $p < 0,001$.

Bảng 4: Phân tích hồi quy đa biến chỉ số HOMA2-IR với tuổi, giới tính, BMI, HA tâm thu, HA tâm trương, HbA1c ở nhóm TĐTĐ có THA

Biến số	Hệ số tương quan với HOMA2-IR (slope)	p
Hằng số (intercept): -0,002		
Tuổi	-0,001	0,836
Giới tính (Nam)	-0,351	0,059
BMI	0,191	< 0,001
HA tâm thu	-0,009	0,173
HA tâm trương	0,00006	0,995
HbA1c	0,126	0,766

Kết quả phân tích hồi quy đa biến cho thấy trong nhóm TĐTĐ có THA (n = 90) cho thấy chỉ có BMI tương quan có ý nghĩa thống kê với chỉ số HOMA2-IR.

IV. BÀN LUẬN

Nhóm phân tích chính của chúng tôi là nhóm TĐTĐ có THA, trong nhóm này giá trị của chỉ số HOMA2-IR là lớn hơn so với nhóm TĐTĐ không THA nhưng không có ý nghĩa thống kê. Nghiên cứu của Đỗ Đình Tùng và cộng sự (2023) [11] ở Hà Nội báo cáo giá trị trung bình của HOMA2-IR ở nhóm chứng và nhóm TĐTĐ lần lượt là $0,72 \pm 0,32$ và $0,98 \pm 0,56$ ($M \pm SD$). Nghiên cứu của Nguyễn Thị Duyên và Bùi Tuấn Anh (2021) [12] tại bệnh viện Bạch Mai tính toán chỉ số HOMA2-IR bệnh nhân ĐTĐ type 2 so sánh với nhóm chứng. Kết quả của nghiên cứu cho thấy chỉ số HOMA2-IR ở nhóm bệnh nhân ĐTĐ type 2 là $2,92 \pm 1,75$ và nhóm chứng là $1,52 \pm 0,68$.

Chưa có nghiên cứu báo cáo về IR trên nhóm TĐTĐ có THA nên khó có sự so sánh thật sự phù hợp. Chúng tôi ghi nhận rằng IR ở nhóm TĐTĐ có THA không khác biệt so với nhóm TĐTĐ có THA nhưng cỡ mẫu trong nghiên cứu của chúng tôi còn khiêm tốn và giá trị $P = 0,051$ nên chúng tôi hy vọng có thể mở rộng tiến hành các nghiên cứu trong tương lai để kiểm định lại.

Ở nhóm TĐTĐ có THA trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả phân tích đơn biến cho thấy HOMA2-IR có tương quan với giới tính và BMI có ý nghĩa thống kê, nhưng khi phân tích đa biến chỉ có BMI có mối tương quan có ý nghĩa thống kê.

Nghiên cứu của Odayme Quesada và cộng sự (2021) [13] cắt ngang mô tả có phân tích trên 10810 người Tây Ban Nha tham gia không mắc bệnh ĐTĐ và không dùng thuốc hạ huyết áp cho thấy có một mối liên hệ tuyến tính đáng kể giữa HOMA-IR và cả HA tâm thu và HA tâm trương.

Nghiên cứu của Phan Thanh Nhung và cộng sự (2020) [14] tại Thái Nguyên phân tích các yếu tố liên quan đến tình trạng đề kháng insulin ở người TĐTĐ được chẩn đoán lần đầu cho thấy HOMA2-IR tương quan có ý nghĩa thống kê với tuổi, thừa cân, béo phì, béo bụng, THA, rối loạn lipid máu; không có sự liên quan về giới tính.

Nghiên cứu của Đỗ Đình Tùng và cộng sự (2023) [15] trên đối tượng tiền ĐTĐ tại Hà Nội cho thấy các yếu tố có liên quan đến chỉ số HOMA2-IR là BMI, tỷ lệ eo hông; không có sự liên quan về

giới tính, tuổi và các chỉ số cholesterol toàn phần, triglycerides, HDL-C và LDL-C.

Nghiên cứu của chúng tôi và các nghiên cứu trên đều có điểm chung là chứng minh được mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa HOMA2-IR và BMI ở nhóm đối tượng nghiên cứu. Điều này phù hợp với cơ chế bệnh sinh của TĐTĐ. Thừa cân, béo phì là yếu tố nguy cơ thường gặp của TĐTĐ [16, 17]. Sự khác biệt về các mối tương quan khác có thể do các yếu tố ảnh hưởng trong quá trình xét nghiệm, sự khác biệt về đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.

Nghiên cứu có hạn chế nhất định là không tách riêng nhóm THA đang điều trị và chưa điều trị trong nhóm TĐTĐ có THA nên những giá trị so sánh huyết áp và phân tích thống kê có thiếu sót do chọn mẫu, các nghiên cứu tiếp theo nên hướng đến thiết kế chặt chẽ hơn từ ban đầu. Nghiên cứu cũng có hạn chế là không phân nhóm bệnh nhân bệnh thận mạn có $eGFR > 30\text{ml/phút}/1,73\text{m}^2$ đa có trong mẫu nghiên cứu, do đó, không thể đánh giá được ảnh hưởng của mức độ suy giảm chức năng thận đến các kết quả nghiên cứu. Hạn chế này có thể ảnh hưởng đến khả năng áp dụng kết quả nghiên cứu vào thực tế. Cần có thêm nghiên cứu với cỡ mẫu đủ lớn phân nhóm bệnh nhân theo mức độ $eGFR$ để có được kết quả chính xác hơn.

Một số kiến nghị có thể rút ra từ nghiên cứu gồm kiểm soát tốt HA, BMI, tránh thừa cân trên người TĐTĐ và tiến hành nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn để kiểm định lại những kết quả của nghiên cứu.

V. KẾT LUẬN

Trong nhóm TĐTĐ có THA ($n = 90$) giá trị của chỉ số HOMA2-IR (Median [IQR]) là 1,56 (0,97 - 2,28), lớn hơn so với nhóm TĐTĐ không THA ($n = 89$) là 1,27 (0,87 - 1,95) nhưng không có ý nghĩa thống kê, $p = 0,051$; có mối tương quan thuận, mức độ trung bình giữa BMI và chỉ số HOMA2-IR, có ý nghĩa thống kê, $r = 0,39$, $p < 0,001$.

Lời cảm ơn: Chúng tôi xin chân thành cảm ơn khoa Khám Bệnh và khoa Sinh Hóa bệnh viện Chợ Rẫy đã hỗ trợ và tạo điều kiện để nghiên cứu này có thể được hoàn thành.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Online]. Available: <https://www.diabetesatlas.org> Accessed 9 October 2023.
2. Benite-Ribeiro SA, Rodrigues VAL, Machado MRF. Food intake in early life and epigenetic modifications of pro-opiomelanocortin expression in arcuate nucleus. *Mol Biol Rep.* 48(4):3773-3784.
3. Haeusler RA, McGraw TE, Accili D. Biochemical and cellular properties of insulin receptor signalling. *Nat Rev Mol Cell Biol.* 2018;19(1):31-44
4. B. Wang, Y. Yang, and X. Li. Interaction of Hypertension and Insulin Resistance Exacerbates the Occurrence of Diabetes Mellitus in Healthy Individuals. *J Diabetes Res.* 2022;2022:9289812
5. Song YS, Hwang YC, Ahn HY, Park CY. Comparison of the Usefulness of the Updated Homeostasis Model Assessment (HOMA2) with the Original HOMA1 in the Prediction of Type 2 Diabetes Mellitus in Koreans. *Diabetes Metab J.* 2016;40(4):318-25.
6. Wallace TM, Levy JC, Matthews DR. Use and abuse of HOMA modeling. *Diabetes Care.* 2004;27(6):1487-95
7. Li B, Hou C, Li L, Li M, Gao S. The associations of adipokines with hypertension in youth with cardiometabolic risk and the mediation role of insulin resistance: The BCAMS study. *Hypertens Res.* 2023;46(7):1673-1683
8. Alidu H, Dapare PPM, Quaye L, Amidu N, Bani SB, Banyeh M. Insulin Resistance in relation to Hypertension and Dyslipidaemia among Men Clinically Diagnosed with Type 2 Diabetes. *Biomed Res Int.* 2023:8873226
9. American Diabetes Association Professional Practice C. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care.* 2022;45(Suppl 1):S17-S38
10. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, Ramirez A, Schlaich M, Stergiou GS, Tomaszewski M, Wainford RD, Williams B, Schutte AE. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension.* 2020; 75(6):1334-1357
11. Đỗ Đình Tùng, Khăm Phong Phú Vông, Tạ Văn Bình. Nghiên cứu chức năng tế bào beta, độ nhạy insulin ở người tiền đái tháo đường khu vực Hà Nội. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2023;525(2):198-203
12. Nguyễn Thị Duyên và Bùi Tuấn Anh. Nghiên cứu nồng độ IL-6 huyết tương, chỉ số HOMA2-IR trên bệnh nhân đái tháo đường type 2. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2021;507(2).
13. Quesada O, Claggett B, Rodriguez F, Cai J, Moncrieff AE et al. Associations of Insulin Resistance With Systolic and Diastolic Blood Pressure: A Study From the HCHS/SOL. *Hypertension.* 2021;789(3):716-725.
14. Phan Thanh Nhung, Nguyễn Thu Hương, Nguyễn Minh Tuấn. Khảo sát tình trạng kháng insulin ở đối tượng tiền đái tháo đường phát hiện lần đầu. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên.* 2020;225(11).
15. Đỗ Đình Tùng, Khăm Phong Phú Vông, Tạ Văn Bình. Nghiên cứu mối tương quan giữa các chỉ số chức năng tế bào beta, kháng insulin theo HOMA2 với tuổi, BMI, vòng eo, lipid máu ở người tiền đái tháo đường type 2 tại Hà Nội. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2023;524(1B):240-244.
16. Meyer C, Pimenta W, Woerle HJ, et al. Different mechanisms for impaired fasting glucose and impaired postprandial glucose tolerance in humans. *Diabetes Care.* 2006;29(8):1909-14.
17. Yarbeygi H, Farrokhi FR, Butler AE, Sahebkar A. Insulin resistance: Review of the underlying molecular mechanisms. *J Cell Physiol.* 2019;234(6):8152-8161.