

Nghiên cứu nguyên bản

# CHỈ SỐ TRIGLYCERIDE-GLUCOSE VÀ MỐI LIÊN QUAN VỚI KIỂM SOÁT GLUCOSE MÁU Ở NGƯỜI BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2

## THE TRIGLYCERIDE-GLUCOSE INDEX AND ITS RELATIONSHIP WITH GLYCEMIC CONTROL IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Nguyễn Thị Hồng Lĩnh<sup>1,\*</sup>, Trương Thị Ngọc Hiếu<sup>1</sup><sup>1</sup>Trường Đại học Kỹ thuật Y - Dược Đà Nẵng, TP. Đà Nẵng, Việt Nam.\*Tác giả liên hệ | Corresponding author: [honglinh213@dhktyduocdn.edu.vn](mailto:honglinh213@dhktyduocdn.edu.vn)**TÓM TẮT**

**Mục tiêu:** Xác định chỉ số triglyceride-glucose (TyG) và đánh giá mối liên quan giữa TyG với tình trạng kiểm soát glucose máu ở người bệnh đái tháo đường típ 2. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 226 người bệnh đái tháo đường típ 2 điều trị tại Bệnh viện 199 từ 08/2024 đến 04/2025, chia 2 nhóm gồm kiểm soát glucose máu tốt (HbA1c < 7%) và kiểm soát glucose máu kém (HbA1c ≥ 7%). Thu thập kết quả xét nghiệm và thông tin lâm sàng; TyG được tính theo công thức  $TyG = \text{Ln}[(\text{triglyceride} \times \text{glucose lúc đói})/2]$  (mg/dL). Số liệu xử lý bằng SPSS 20.0 và MedCalc 12.5. **Kết quả:** Tỷ lệ người bệnh kiểm soát glucose máu tốt là 80,1% (n = 181) và kiểm soát kém 19,9% (n = 45). TyG trung bình ở nhóm kiểm soát glucose máu kém ( $9,9 \pm 0,7$ ) cao hơn có ý nghĩa so với nhóm kiểm soát glucose máu tốt ( $9,3 \pm 0,7$ ) với  $p < 0,001$ . ROC của TyG dự báo kiểm soát kém cho AUC = 0,736 ( $p < 0,001$ ), điểm cắt tối ưu TyG ≥ 9,2. Người bệnh có TyG ≥ 9,2 có nguy cơ kiểm soát glucose máu kém cao gấp 7,57 lần (OR = 7,57; KTC 95%: 2,86 - 20,06,  $p < 0,001$ ). TyG ≥ 9,2 liên quan với kiểm soát glucose máu kém theo giới, tuổi, BMI và tăng huyết áp. Hiệu chỉnh các yếu tố nhiễu (giới, tuổi, BMI và tăng huyết áp), chỉ số TyG ≥ 9,2 liên quan với tình trạng kiểm soát glucose máu kém (aOR = 7,77; KTC 95%: 2,86- 21,11,  $p < 0,001$ ). **Kết luận:** TyG liên quan độc lập với kiểm soát glucose máu ở người bệnh đái tháo đường típ 2 và có thể sử dụng như chỉ dấu đơn giản để sàng lọc nguy cơ kiểm soát glucose máu kém.

**Từ khóa:** chỉ số TyG; đái tháo đường típ 2; kiểm soát glucose máu; kháng insulin.

**ABSTRACT**

**Objective:** To determine the triglyceride-glucose (TyG) index and evaluate its association with glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 226 patients with T2DM treated at Hospital 199 from August 2024 to April 2025. Patients were divided into two groups: good glycemic control (HbA1c < 7%) and poor glycemic control (HbA1c ≥ 7%). Laboratory results and clinical information were collected. The TyG index was calculated using the formula:  $TyG = \text{Ln}[(\text{triglyceride} \times \text{fasting plasma glucose})/2]$  (mg/dL). Data were analyzed using SPSS 20.0 and MedCalc 12.5. **Results:** The proportion of patients with good glycemic control was 80.1% (n = 181), and with poor control was 19.9% (n = 45). The mean TyG index was significantly higher in the poor control group ( $9.9 \pm 0.7$ ) compared to the good control group ( $9.3 \pm 0.7$ ), with  $p < 0.001$ . The ROC curve for TyG in predicting poor glycemic control showed an AUC of 0.736 ( $p < 0.001$ ), with an optimal cut-off value of TyG ≥ 9.2. Patients with TyG ≥ 9.2 had a 7.57 times higher risk of poor glycemic control (OR = 7.57; 95% CI: 2.86 - 20.06;  $p < 0.001$ ). The association between TyG ≥ 9.2 and poor glycemic control remained significant in subgroups stratified by gender, age, BMI, and hypertension status. After adjustment for confounders (gender, age, BMI, and hypertension), a TyG index ≥ 9.2 was independently associated with poor glycemic control (aOR = 7.77; 95% CI: 2.86 - 21.11;  $p < 0.001$ ). **Conclusion:** The TyG index is independently associated with glycemic control in patients with T2DM and can be used as a simple marker for screening the risk of poor glycemic control.

**Keywords:** TyG index; type 2 diabetes mellitus; blood glucose control; insulin resistance.

Received: 03/12/2025 |

Accepted: 30/12/2025 |

Published: 31/12/2025 |

©The authors. This open-access work is licensed under a [CC BY 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) típ 2 là rối loạn chuyển hóa có tỷ lệ mắc ngày càng gia tăng và trở thành gánh nặng y tế trên toàn cầu. Kiểm soát glucose máu tối ưu đóng vai trò then chốt trong điều trị ĐTĐ, giúp làm chậm tiến triển bệnh và giảm các biến chứng vi mạch và mạch máu lớn. Tuy nhiên, đạt mục tiêu điều trị và duy trì kiểm soát glucose máu tốt vẫn là thách thức lớn trong điều trị và quản lý người bệnh ĐTĐ.

Kháng insulin là cơ chế bệnh sinh quan trọng của ĐTĐ típ 2. Phương pháp chuẩn để đánh giá kháng insulin là nghiệm pháp kẹp tăng insulin máu - glucose máu bình thường; tuy nhiên kỹ thuật này phức tạp, tốn kém và khó triển khai rộng rãi. Chỉ số triglyceride-glucose (TyG), dựa trên nồng độ triglyceride và glucose máu lúc đói, được đề xuất như một chỉ dấu thay thế thuận tiện cho kháng insulin trong thực hành lâm sàng.<sup>1,2</sup> Nhiều nghiên cứu đã chứng minh TyG tương quan tốt với các phương pháp đánh giá kháng insulin truyền thống<sup>3,4</sup> và liên quan đến nguy cơ ĐTĐ trong tương lai.<sup>5,6</sup> Ở Việt Nam, các nghiên cứu chủ yếu mới tập trung phân tích mối liên quan giữa TyG và kháng insulin, trong khi mối liên hệ giữa TyG và tình trạng kiểm soát glucose máu ở người bệnh ĐTĐ típ 2 còn chưa được làm rõ. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu: Xác định chỉ số TyG và phân tích mối liên quan giữa TyG với nguy cơ kiểm soát glucose máu kém ở người bệnh ĐTĐ típ 2.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

### 2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành tại Bệnh viện 199 từ tháng 08/2024 đến tháng 04/2025.

### 3. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 226 người bệnh ĐTĐ típ 2 được chẩn đoán theo tiêu chuẩn ADA năm 2022. Phân loại tình trạng kiểm soát glucose máu dựa vào HbA1c: kiểm soát glucose tốt (HbA1c < 7%) và kiểm soát glucose kém (HbA1c ≥ 7%).<sup>7</sup>

Tiêu chuẩn chọn mẫu: người bệnh ĐTĐ típ 2, đồng ý tham gia, có đầy đủ thông tin nghiên cứu tại thời điểm nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: thiếu dữ liệu xét nghiệm cần thiết hoặc mắc bệnh cấp tính nặng ảnh hưởng chuyển hóa tại thời điểm lấy mẫu.

### 4. Phương pháp thu thập số liệu

Tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, huyết áp được thu thập qua bệnh án. Thể trạng được xác định theo BMI tính theo  $\text{kg/m}^2$ ; BMI ≥ 23  $\text{kg/m}^2$  và BMI < 23 theo khuyến cáo châu Á. Tăng huyết áp (THA) xác định khi huyết áp tâm thu (HATT) ≥ 140 mmHg và/hoặc huyết áp tâm trương (HATTTr) ≥ 90 mmHg hoặc đang điều trị thuốc hạ áp.<sup>8</sup> Mẫu máu nhịn đói ≥ 8 giờ để định lượng glucose, triglyceride. Chỉ số TyG =  $\text{Ln}[\text{triglyceride (mg/dL)} \times \text{Glucose (mg/dL)}] / 2$ .<sup>2</sup>

### 5. Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0, MedCalc 12.5. So sánh trung bình giữa hai nhóm bằng kiểm định phù hợp. Hồi quy logistic để tính OR và KTC 95% theo ngưỡng TyG. Phân tích ROC xác định AUC và điểm cắt tối ưu, ngưỡng ý nghĩa thống kê  $p < 0,05$ .

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Kết quả khảo sát đặc điểm của đối tượng nghiên cứu được trình bày ở Bảng 1. Số liệu

thu được cho thấy, trên 226 người bệnh ĐTĐ típ 2, nhóm kiểm soát glucose máu tốt chiếm 80,1% (n=181) và nhóm kiểm soát kém 19,9% (n=45).

**2. Chỉ số triglyceride-glucose ở người bệnh Đái tháo đường típ 2**

Bảng 2 trình bày chỉ số TyG ở người bệnh Đái tháo đường típ 2. Kết quả cho thấy, TyG trung bình ở nhóm kiểm soát kém là  $9,9 \pm 0,7$ ; cao hơn nhóm kiểm soát tốt  $9,3 \pm 0,7$ . Sự khác biệt duy trì khi phân tầng theo giới, tuổi, BMI và THA.

**Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm	Nhóm kiểm soát glucose kém		Nhóm kiểm soát glucose tốt		
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	
Tuổi	< 60	45	19,9	181	80,1
	≥ 60	28	62,2	145	67,1
	≥ 60	17	38,8	71	32,9
	Trung bình ( $\bar{X} \pm SD$ )	57,3 ± 6,8		56,0 ± 9,6	
Giới tính	Nam	36	80	123	67,9
	Nữ	9	20	58	32,1
Thể trạng (BMI)	Thừa cân - béo phì	30	66,7	115	63,5
	Bình thường	15	33,3	66	36,5
	Trung bình ( $\bar{X} \pm SD$ )	23,6 ± 2,7		23,9 ± 3,0	
Tình trạng HA	THA	12	26,7	56	30,9
	HA bình thường	33	73,3	125	69,1
	HATT	129 ± 15		129 ± 17	
	HATTr	80 ± 8		79 ± 9	

**Bảng 2. Chỉ số TyG ở người bệnh ĐTĐ típ 2**

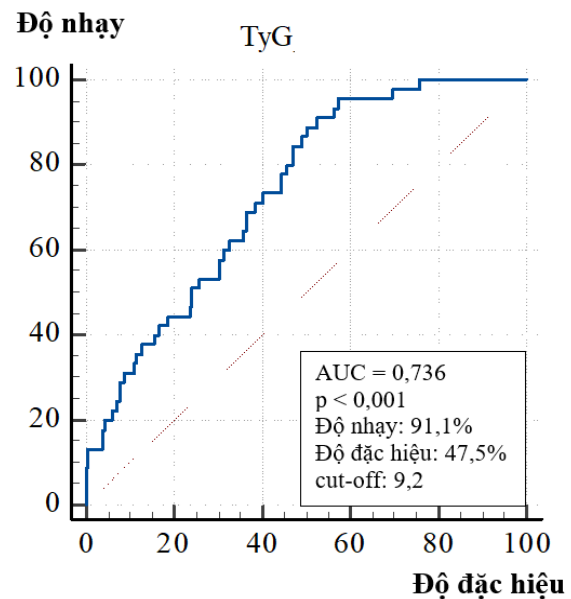
Chỉ số	Nhóm kiểm soát glucose kém	Nhóm kiểm soát glucose tốt	p	
Chỉ số TyG	9,9 ± 0,7	9,3 ± 0,7	< 0,001	
Giới tính	Nam	10,0 ± 0,8	9,4 ± 0,7	< 0,001
	Nữ	9,7 ± 0,4	9,1 ± 0,7	0,014
Nhóm tuổi	≥ 60	9,6 ± 0,4	9,3 ± 0,5	0,027
	< 60	10,1 ± 0,8	9,3 ± 0,8	< 0,001
Thể trạng	BMI ≥ 23	9,6 ± 0,6	9,0 ± 0,7	< 0,001
	BMI < 23	10,1 ± 0,8	9,4 ± 0,7	< 0,001
Tình trạng HA	THA	10,1 ± 0,8	9,3 ± 0,7	0,002
	Bình thường	9,9 ± 0,7	9,3 ± 0,7	< 0,001

**3. Mối liên quan giữa chỉ số triglyceride-glucose và kiểm soát glucose máu**

Biểu đồ 1 trình bày đường cong ROC của TyG dự báo kiểm soát glucose máu kém. Kết quả cho thấy TyG dự báo kiểm soát glucose máu kém có AUC = 0,736 (p<0,001) với điểm cắt là TyG ≥ 9,2.

Số liệu ở Bảng 3 cho thấy, người bệnh ĐTĐ típ 2 có TyG ≥ 9,2 có nguy cơ kiểm soát glucose máu kém cao gấp 7,57 lần (OR = 7,57; KTC 95%: 2,86 - 20,06, p < 0,001) nhóm có chỉ số TyG < 9,2. Về một số yếu tố liên quan đến chỉ số TyG ở người bệnh ĐTĐ típ 2, số liệu ở Bảng 4 cho thấy có mối liên quan giữa TyG ≥ 9,2 và kiểm soát glucose máu kém ở cả nam và nữ; ở cả nhóm thừa cân-béo phì và BMI bình thường; ở cả hai nhóm tuổi; và ở người bệnh có hoặc không THA. Kết quả phân tích hồi quy logistic

đa biến (Bảng 5) cho thấy chỉ số TyG ≥ 9,2 liên quan độc lập và có ý nghĩa thống kê với tình trạng kiểm soát glucose máu kém (p<0,001).



**Biểu đồ 1. Đường cong ROC của TyG dự báo kiểm soát glucose máu kém**

**Bảng 3. Một số yếu tố liên quan đến chỉ số TyG ở người bệnh ĐTĐ típ 2**

Chỉ số	Nhóm	Nhóm kiểm soát glucose kém	Nhóm kiểm soát glucose tốt	Tổng	p	OR (95% CI)
TyG ≥ 9,2		40 (30,1%)	93 (69,9%)	133 (100%)	< 0,001	7,57 (2,86 - 20,06)
TyG < 9,2		5 (5,4%)	88 (94,6%)	93 (100%)		

**Bảng 4. Một số yếu tố liên quan đến chỉ số TyG ở người bệnh ĐTD típ 2**

Biến số	Nhóm kiểm soát	Nhóm kiểm soát glucose kém	Nhóm kiểm soát glucose tốt	Tổng	p	OR (95% CI)
Nam	TyG ≥ 9,2	32 (29,4%)	70 (68,6%)	102 (100%)	< 0,001	6,06 (2,09 - 18,18)
	TyG < 9,2	4 (7,0%)	53 (93%)	57 (100%)		
Nữ	TyG ≥ 9,2	8 (25,8%)	23 (74,2%)	31 (100%)	0,007	12,17 (1,43 -103,93)
	TyG < 9,2	1 (2,8%)	35 (97,2%)	36 (100%)		
<60 tuổi	TyG ≥ 9,2	26 (28,6%)	58 (69,0%)	84 (100%)	< 0,001	13,22 (3,00 - 58,29)
	TyG < 9,2	2 (3,3%)	59 (96,7%)	61 (100%)		
≥ 60 tuổi	TyG ≥ 9,2	14 (28,6%)	35 (71,4%)	49 (100%)	0,033	3,87 (1,01 - 14,78)
	TyG < 9,2	3 (9,4%)	29 (90,6%)	32 (100%)		
BMI ≥ 23	TyG ≥ 9,2	28 (28,9%)	69 (71,1%)	97 (100%)	0,001	9,33 (2,12 - 41,09)
	TyG < 9,2	2 (4,2%)	46 (95,8%)	48 (100%)		
BMI < 23	TyG ≥ 9,2	12 (33,3%)	24 (66,7%)	36 (100%)	0,002	7,00 (1,80 - 27,30)
	TyG < 9,2	3 (6,7%)	42 (93,3%)	45 (100%)		
THA	TyG ≥ 9,2	11 (26,2%)	31 (73,8%)	42 (100%)	0,017	8,87 (1,07 - 73,45)
	TyG < 9,2	1 (3,8%)	25 (96,2%)	26 (100%)		
HA bình thường	TyG ≥ 9,2	29 (31,9%)	62 (68,1%)	91 (100%)	< 0,001	7,37 (2,45 - 22,19)
	TyG < 9,2	4 (6,0%)	63 (94%)	67 (100%)		

**Bảng 5. Phân tích hồi quy logistic đa biến mối liên quan giữa chỉ số TyG và tình trạng kiểm soát glucose máu kém**

Biến số	Hệ số	p	aOR	95% CI
Chỉ số TyG (≥ 9,2 và < 9,2)	2,051	< 0,001	7,77	(2,86 - 21,11)

\* Mô hình hồi quy logistic đa biến được hiệu chỉnh theo giới, nhóm tuổi, BMI và tình trạng THA. aOR: odds ratio hiệu chỉnh; KTC 95%: khoảng tin cậy 95%.

## IV. BÀN LUẬN

### 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ người bệnh kiểm soát glucose máu tốt (HbA1c < 7%) chiếm 80,1%, trong khi nhóm kiểm soát kém chiếm 19,9%. Tỷ lệ này cao hơn công bố của Lưu Quang Thủy (2021) là 29,6%, cho thấy kết quả khả quan so với nhiều báo cáo trong nước tại tuyến chăm sóc ban đầu ở bệnh viện tại Hà Nội; tuy nhiên, kiểm soát glucose máu lâu dài ở cộng đồng vẫn là thách thức.<sup>9</sup> Các đặc điểm lâm sàng giữa hai nhóm không khác biệt đáng kể về độ tuổi trung bình (57,3 ± 6,8 so với 56,0 ± 9,6) cũng như phân bố nhóm tuổi <60 và ≥60. Nam giới chiếm ưu thế ở cả hai nhóm (80% ở nhóm kiểm soát glucose kém và 67,9% ở nhóm kiểm soát glucose tốt). BMI và tình trạng THA khá đồng nhất giữa hai nhóm. Đáng chú ý, tỷ lệ thừa cân - béo phì ở cả hai

nhóm đều cao (trên 63%), phản ánh đặc điểm dịch tễ chung của ĐTĐ típ 2 tại châu Á, gợi ý rằng mất kiểm soát glucose không chỉ phụ thuộc vào thể trạng bên ngoài mà còn liên quan đến các rối loạn chuyển hóa nội tại, do đó điều trị cần hướng tới cá thể hóa. Khoảng 1/3 đối tượng nghiên cứu ở cả hai nhóm có THA, phù hợp với thực tế đồng mắc ĐTĐ-THA liên quan đến kháng insulin và xơ vữa động mạch.<sup>8</sup>

### 2. Chỉ số Triglyceride - glucose ở người bệnh Đái tháo đường típ 2

TyG trung bình ở nhóm kiểm soát glucose máu kém (9,9 ± 0,7) cao hơn rõ rệt so với nhóm kiểm soát glucose tốt (9,3 ± 0,7), với  $p < 0,001$ . Chỉ số TyG được cấu thành từ triglyceride và glucose máu lúc đói - hai thông số tăng sớm trong tình trạng kháng insulin. Khi kháng insulin

gia tăng, gan tăng tân tạo glucose và mô ngoại biên giảm sử dụng glucose, dẫn đến tăng glucose máu lúc đói; đồng thời rối loạn chuyển hóa lipid làm tăng triglyceride. Sự kết hợp này phản ánh trạng thái rối loạn chuyển hóa nền tảng, góp phần duy trì tăng glucose máu kéo dài và biểu hiện bằng nồng độ HbA1c cao hơn.<sup>6</sup> Do đó, chỉ số TyG tăng vừa phản ánh mức độ kháng insulin, vừa liên quan chặt chẽ đến tình trạng kiểm soát glucose máu kém.

Kết quả của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu đã công bố. Abil (2024) ghi nhận chỉ số TyG ở nhóm HbA1c > 7% cao hơn nhóm HbA1c < 7%<sup>10</sup>; Babić và cộng sự (2019) cũng cho thấy TyG tăng đáng kể ở nhóm kiểm soát glucose máu kém.<sup>11,12</sup> Mặc dù trị số tuyệt đối khác nhau do đặc điểm quần thể, chế độ ăn và nền triglyceride, xu hướng TyG cao đi kèm HbA1c cao là nhất quán. Tại Việt Nam, nghiên cứu của Nguyễn Vũ Lam Yên (2025) trên người bệnh ĐTĐ típ 2 cũng ghi nhận chỉ số TyG tăng ở nhóm HbA1c không đạt mục tiêu và đề xuất TyG như một công cụ theo dõi kiểm soát glucose máu,<sup>13</sup> gợi ý giá trị ứng dụng ổn định của chỉ số này trên quần thể Việt Nam.

### 3. Mối liên quan giữa chỉ số Triglyceride - glucose và kiểm soát glucose máu ở người bệnh Đái tháo đường típ 2

Đường cong ROC cho thấy AUC của chỉ số TyG trong dự báo kiểm soát glucose máu kém đạt 0,736 với điểm cắt TyG ≥ 9,2 ( $p < 0,001$ ), thể hiện khả năng phân biệt ở mức khá. Với một chỉ số đơn giản dựa trên các xét nghiệm thường quy, AUC trong khoảng 0,70-0,80 được xem là có giá trị sàng lọc chấp nhận được. Giá trị AUC và điểm cắt này tương đương với nghiên cứu tại Việt Nam của Nguyễn Vũ Lam Yên và cộng

sự (AUC = 0,749; điểm cắt 9,31), cho thấy tính ổn định của chỉ số TyG trong bối cảnh quần thể người Việt Nam.<sup>13</sup>

Phân tích mối liên quan cho thấy người bệnh có chỉ số TyG  $\geq 9,2$  có nguy cơ kiểm soát glucose máu kém cao gấp 7,57 lần so với nhóm có TyG  $< 9,2$  (OR = 7,57; KTC 95%: 2,86-20,06). Kết quả này nhất quán với các nghiên cứu trước đó khi chỉ số TyG được xem là một chỉ dấu dự báo kiểm soát glucose máu kém.<sup>10,11</sup>

Phân tích theo nhóm tuổi cho thấy mối liên quan này mạnh hơn ở nhóm  $< 60$  tuổi. Cụ thể, ở nhóm  $< 60$  tuổi, chỉ số TyG  $\geq 9,2$  liên quan với nguy cơ kiểm soát glucose máu kém tăng 13,22 lần (KTC 95%: 3,00-58,29;  $p < 0,001$ ), trong khi ở nhóm  $\geq 60$  tuổi, nguy cơ này vẫn tăng nhưng ở mức thấp hơn (OR = 3,87; KTC 95%: 1,01-14,78;  $p = 0,033$ ). Sự khác biệt này có thể liên quan đến suy giảm chức năng tế bào  $\beta$ , bệnh đồng mắc và việc sử dụng thuốc ở người cao tuổi, làm giảm vai trò tương đối của kháng insulin đơn thuần.<sup>14</sup> Phân tích phân tầng cho thấy mối liên quan giữa chỉ số TyG và kiểm soát glucose máu kém được duy trì ở các phân nhóm theo giới, BMI và tình trạng THA. Tuy nhiên, do cỡ mẫu phân tầng còn hạn chế và khoảng tin cậy tương đối rộng, cần có các nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn để xác nhận những khác biệt này.

Trong mô hình hồi quy logistic đa biến, sau khi hiệu chỉnh các yếu tố nhiễu gồm giới, tuổi, BMI và tình trạng THA, chỉ số TyG  $\geq 9,2$  vẫn liên quan độc lập với tình trạng kiểm soát glucose máu kém (aOR = 7,77), cao hơn nhẹ so với phân tích đơn biến (OR = 7,57). Điều này cho thấy mối liên quan giữa TyG và kiểm soát glucose máu kém không bị chi phối bởi tình

trạng thừa cân/béo phì hay bệnh lý huyết áp đi kèm, đồng thời phản ánh vai trò của TyG như một chỉ dấu thay thế đánh giá kháng insulin - cơ chế bệnh sinh cốt lõi của ĐTĐ típ 2.

Từ các kết quả trên, chỉ số TyG với cách tính đơn giản có thể được sử dụng để hỗ trợ sàng lọc nguy cơ kiểm soát glucose máu kém ở người bệnh ĐTĐ típ 2, đặc biệt tại tuyến cơ sở nơi xét nghiệm HbA1c chưa được triển khai thường quy.

*Hạn chế của nghiên cứu:* Nghiên cứu có một số hạn chế. Thứ nhất, thiết kế cắt ngang không cho phép xác lập mối quan hệ nhân quả giữa chỉ số TyG và tình trạng kiểm soát glucose máu. Thứ hai, nghiên cứu chưa thu thập và hiệu chỉnh một số yếu tố lâm sàng có thể ảnh hưởng đến kết quả như thời gian mắc bệnh, tình trạng sử dụng thuốc và chế độ dinh dưỡng của người bệnh. Thứ ba, điểm cắt chỉ số TyG  $\geq 9,2$  được xác định dựa trên phân bố của mẫu nghiên cứu và tài liệu tham khảo, do đó cần có các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn để xác định ngưỡng tối ưu cho quần thể người Việt Nam.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu khẳng định chỉ số TyG có mối liên quan chặt chẽ với tình trạng kiểm soát glucose máu ở người bệnh đái tháo đường típ 2, trong đó TyG  $\geq 9,2$  là điểm cắt tối ưu dự báo nguy cơ kiểm soát glucose máu kém.

## VI. KIẾN NGHỊ

Cần có các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn nhằm củng cố giá trị sàng lọc và theo dõi nguy cơ trong thực hành lâm sàng thường quy, đồng thời xác định ngưỡng TyG tối ưu cho quần thể người bệnh Việt Nam để ứng dụng chỉ số đơn giản này trong thực hành lâm sàng.

## LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin cảm ơn Bệnh viện 199 và tất cả người bệnh đã tham gia nghiên cứu. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích liên quan đến nghiên cứu này.

## TUYÊN BỐ CỦA TÁC GIẢ

### Đạo đức nghiên cứu:

Nghiên cứu đã được phê duyệt bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh, Trường Đại học Kỹ thuật Y- Dược Đà Nẵng. Số quyết định: 48/CT- HĐĐĐ ngày 10/10/2024.

### Nguồn tài trợ:

Không có.

### Xung đột lợi ích:

Các tác giả cam kết không có xung đột lợi ích.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Vasques AC, Novaes FS, de Oliveira Mda S, Souza JR, Yamanaka A, Pareja JC, et al. TyG index performs better than HOMA in a Brazilian population: a hyperglycemic clamp validated study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;93(3):e98-e100.
- Guerrero-Romero F, Simental-Mendía LE, González-Ortiz M, Martínez-Abundis E, Ramos-Zavala MG, Hernández-González SO, et al. The product of triglycerides and glucose, a simple measure of insulin sensitivity. Comparison with the euglycemic-hyperinsulinemic clamp. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95(7):3347-51.
- Khan SH, Sobia F, Niazi NK, Manzoor SM, Fazal N, Ahmad F. Metabolic clustering of risk factors: evaluation of triglyceride-glucose index (TyG index) for evaluation of insulin resistance. *Diabetol Metab Syndr.* 2018;10:74.
- Moon S, Park JS, Ahn Y. The cut-off values of triglycerides and glucose index for metabolic syndrome in American and Korean adolescents. *J Korean Med Sci.* 2017;32(3):427-33.
- Sánchez-Íñigo L, Navarro-González D, Fernández-Montero A, Pastrana-Delgado J, Martínez JA. The TyG index may predict the development of cardiovascular events. *Eur J Clin Invest.* 2016;46(2):189-97.
- Lee JW, Lim NK, Park HY. The product of fasting plasma glucose and triglycerides improves risk prediction of type 2 diabetes in middle-aged Koreans. *BMC Endocr Disord.* 2018;18(1):33.
- American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2022. *Diabetes Care.* 2022;45(Suppl 1):S17-S38.
- Unger T, Borghi C, Charchar F, et al. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension (Dallas, Tex : 1979).* 2020;75(6):1334-57.
- Thuy LQ, Nam HTP, An TTH, Van San B, Ngoc TN, Trung LH, et al. Factors associated with glycaemic control among diabetic patients managed at an urban hospital in Hanoi, Vietnam. *BioMed Res Int.* 2021;2021:8886904.
- Ashly Abil DSNP, Liya Elizebeth Varghese, Anita R Bijoor. Triglyceride glucose (TyG) index as a surrogate marker of glycemic status in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM)- a retrospective

- study. *Eur J Cardiovasc Med.* 2024;Volume 14(2):1188-93.
11. Babic N, Valjevac A, Zaciragic A, Avdagic N, Zukic S, Hasic S. The triglyceride/HDL ratio and triglyceride glucose index as predictors of glycemic control in patients with diabetes mellitus type 2. *Medical Archives.* 2019;73(3):163-8.
  12. Al Omari M, Khader Y, Dauod AS, Al-Akour N, Khassawneh AH, Al-Ashker E, et al. Glycaemic control among patients with type 2 diabetes mellitus treated in primary care setting in Jordan. *Prim Care Diabetes.* 2009;3(3):173-9.
  13. Nguyễn Vũ Lam Yên, Lâm Kiến Thành, Nguyễn Minh Sơn, et al. Mối liên quan giữa chỉ số triglycerid-glucose và Hba1c ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2: một công cụ tiềm năng trong theo dõi kiểm soát đường huyết. *Tạp chí y học cộng đồng.* 2025;66(S122):76-81.
  14. Cho YK, Han KD, Kim HS, Jung CH, Park JY, Lee WJ. Triglyceride-glucose index is a useful marker for predicting future cardiovascular disease and mortality in young Korean adults: a nationwide population-based cohort study. *J Lipid Atheroscler.* 2022;11(2):178-86