

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ CHỈ SỐ SINH HÓA MÁU TRÊN BỆNH NHÂN ĐỒNG MẮC ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2 VÀ BỆNH LÝ TIM MẠCH

Võ Thị Hà Hoa¹, Nguyễn Thị Khánh Linh

Khoa Y – Trường Y Dược – Đại học Duy Tân

DOI: 10.47122/VJDE.2023.62.14

ABSTRACT:

A study on some biochemical profiles of patients with type II diabetes mellitus and cardiovascular disease

The study aims to describe and find out about the correlation between some biochemical blood indexes of patients with type 2 diabetes and cardiovascular disease at the same time. **Methods:** A cross-sectional descriptive study, convenient sampling on 251 patients with type 2 diabetes and cardiovascular disease outpatients at C Hospital in Da Nang. The study variables included: age, sex, serum biochemistry (glucose, urea, creatinine, triglycerides, cholesterol), insulin resistance screened by triglyceride and glucose index (TyG), glomerular filtration rate (eGFR) was calculated using the creatinine-base CKD. EPI formula recommended by the American Society of Nephrology KDIGO and KDOQI. NKF. **Results:** blood sugar and triglycerides of the subjects were quite high, respectively 8.51 ± 3.57 mmol/L and 2.47 ± 1.37 mmol/L, the glomerular filtration rate was quite low $61, 58 \pm 18.26$ mL/min/1.73m² of which 50,2% of patients have glomerular filtration rate less than 60 mL/min/1.73m². There was a statistically significant correlation between glucose, urea, creatinine, triglycerides and cholesterol in male patients. The linear regression model showed that eGFR depends on biochemical indices in the order of blood urea, cholesterol and blood glucose. **Conclusions:** Routine monitoring of blood biochemical indices can help control complications in patients with concomitant diabetes and cardiovascular disease.

Keywords: *blood biochemistry, diabetes, cardiovascular, glomerular filtration rate.*

TÓM TẮT:

Nghiên cứu nhằm mục đích mô tả và tìm hiểu mối tương quan giữa một số chỉ số sinh hóa máu của bệnh nhân đồng mắc đái tháo đường týp 2 và bệnh lý tim mạch. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện trên 251 bệnh nhân đồng mắc đái tháo đường týp 2 và các bệnh lý tim mạch đến khám bệnh ngoại trú tại bệnh viện C Đà Nẵng. Các biến số nghiên cứu bao gồm: tuổi, giới tính, các chỉ số sinh hóa máu (glucose, ure, creatinine, triglyceride, cholesterol), đề kháng insulin sàng lọc bằng chỉ số triglyceride và glucose (TyG), độ lọc cầu thận (eGFR) được tính bằng công thức CKD.EPI dựa vào creatinine được Hội thận học quốc tế KDIGO và KDOQI. NKF Hoa Kỳ khuyến cáo. **Kết quả nghiên cứu:** glucose máu và triglycerid của nhóm đối tượng khá cao lần lượt là $8,51 \pm 3,57$ mmol/L và $2,47 \pm 1,37$ mmol/L, tốc độ lọc cầu thận khá thấp $61,58 \pm 18,26$ mL/min/1,73m² trong đó có 50,2% bệnh nhân có mức lọc cầu thận dưới 60 mL/min/1,73m². Có sự tương quan có ý thống kê giữa glucose, ure, creatinine, triglyceride và cholesterol với nhau ở bệnh nhân nam. Mô hình hồi quy tuyến tính cho thấy eGFR phụ thuộc vào các chỉ số sinh hóa theo thứ tự ure máu, cholesterol và glucose máu. **Kết luận:** Theo dõi thường quy các chỉ số sinh hóa máu có thể giúp kiểm soát tốt các biến chứng trên bệnh nhân đồng mắc đái tháo đường và bệnh tim mạch.

Từ khóa: *sinh hóa máu, đái tháo đường, tim mạch, độ lọc cầu thận.*

Tác giả liên hệ: Võ Thị Hà Hoa

Email: vohahoa@gmail.com

Ngày nhận bài: 8/5/2023

Ngày phản biện: 10/5/2023

Ngày duyệt bài: 15/5/2023

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường là một trong những mối quan tâm lớn về sức khỏe cộng đồng toàn cầu, đặt ra gánh nặng toàn cầu đối với sức khỏe cộng đồng cũng như sự phát triển kinh tế - xã hội. Mặc dù tỷ lệ mắc bệnh không lây nhiễm đã bắt đầu giảm ở một số quốc gia, nhưng tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường đã tăng lên trong những thập kỷ gần đây ở hầu hết các nước phát triển và đang phát triển khác [1]. Cho đến nay, Liên đoàn Đái tháo đường Quốc tế (IDF) đã ước tính rằng 537 triệu người trưởng thành sống chung với bệnh đái tháo đường trên toàn thế giới vào năm 2021 với con số dự kiến tăng lên 783 triệu vào năm 2045 nếu không áp dụng các phương pháp phòng ngừa hiệu quả [2]. Cũng theo báo cáo mới nhất, Việt Nam có khoảng 6,1 triệu người sống chung với đái tháo đường năm 2021.

Các bệnh tim mạch liên quan đến đái tháo đường týp 2 bao gồm bệnh tim thiếu máu cục bộ, suy tim, đột quỵ, bệnh động mạch vành và bệnh động mạch ngoại biên, và những biến chứng này có thể dẫn đến tử vong cho ít nhất 50% bệnh nhân mắc bệnh đái tháo đường týp 2 [3]. Do đó, bệnh tim mạch là mối quan tâm lớn trong tiến triển bệnh và tiên lượng bệnh đái tháo đường týp 2. Đái tháo đường týp 2 được đặc trưng bởi tình trạng kháng insulin và tăng đường huyết, thường nhưng không phải lúc nào cũng đi kèm với chuyển hóa lipid bất thường. Kháng insulin thường xảy ra sớm trong quá trình tiến triển của đái tháo đường týp 2 và bệnh tim mạch [4]. Điều quan trọng là, kháng insulin có liên quan đến nguy cơ mắc các biến cố tim mạch cao hơn [5]. Đường huyết tăng cao có liên quan chặt chẽ với nguy cơ biến chứng cả mạch máu lớn và mạch máu nhỏ ở bệnh nhân đái tháo đường týp 2 [6]. Hơn nữa, sự tích tụ quá nhiều lipid có thể dẫn đến kháng insulin ở tim, xơ hóa và rối loạn chức năng tâm trương [7]. Bên cạnh đó, các thay đổi sinh hóa cộng gộp gây ra các bệnh lý thận mãn tính.

Hiện nay các cơ sở y tế chăm sóc sức

khỏe người bệnh đái tháo đường và tim mạch định kỳ đều sử dụng các thông số sinh hóa thường quy để điều trị cho bệnh nhân. Nhằm đánh giá các giá trị của các thông số cận lâm sàng thường quy và phổ biến trong chăm sóc sức khỏe định kỳ trong chẩn đoán các rối loạn đường huyết, rối loạn lipid máu, kháng insulin, tổn thương mức lọc cầu thận cho các bệnh nhân đồng mắc đái tháo đường và tim mạch chúng tôi thực hiện nghiên cứu **Nghiên cứu một số chỉ số sinh hóa trên bệnh nhân đồng mắc đái tháo đường týp 2 và bệnh lý tim mạch**. Với 2 mục tiêu sau:

1. Mô tả các chỉ số sinh hóa máu của bệnh nhân đồng mắc đái tháo đường týp 2 và bệnh lý tim mạch tại bệnh viện C Đà Nẵng

2. Mối tương quan giữa một số chỉ số sinh hóa máu và mức lọc cầu thận eGFR của bệnh nhân đồng mắc đái tháo đường týp 2 và bệnh lý tim mạch của đối tượng nghiên cứu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng chọn lựa: Bệnh nhân đang điều trị ngoại trú tại bệnh viện C Đà Nẵng, với chẩn đoán đồng mắc đái tháo đường týp 2 và các bệnh lý tim mạch. Bệnh nhân được chỉ định làm các xét nghiệm sinh hóa máu: glucose, ure, creatinin, triglyceride, cholesterol.

- Đối tượng loại trừ: Bệnh nhân không đồng ý cung cấp thông tin

2.1.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Tháng 1/2022-5/2023, thời gian thu thập số liệu từ 1/2022 - 12/2022.

- Địa điểm nghiên cứu: Phòng khám bệnh viện C Đà Nẵng.

2.2. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.3. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:

- Chọn mẫu thuận tiện

- Nghiên cứu sử dụng công thức tính cỡ mẫu ước lượng một trung bình

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot \frac{\sigma^2}{d^2}$$

Trong đó:

- n: là cỡ mẫu nhỏ nhất hợp lý
- α : độ tin cậy 95% với mức ý nghĩa thống kê (0,05)
- $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$
- σ : độ lệch chuẩn, trong nghiên cứu Yeonhee Lee tại Hàn Quốc, thực hiện trên 51757 đối tượng, lấy độ lệch chuẩn của eGFR của kết quả nghiên cứu là 13,9
- d: sai số mong muốn, với sai sót mong muốn 0,06.

Thay vào công thức, cỡ mẫu tính được n=206 đối tượng, trên thực tế chúng tôi nghiên cứu trên 251 bệnh nhân.

2.4. Biến số nghiên cứu

- Biến số nền: Giới tính (nam, nữ); Tuổi (dựa vào năm dương lịch)
- Chẩn đoán bệnh: bởi bác sĩ chuyên khoa và ghi vào sổ khám bệnh của bệnh nhân
- Chỉ số sinh hóa máu:
 - + Glucose máu đo tính bằng đơn vị mmol/L
 - + Bilan lipid máu: Triglyceride và cholesterol tính bằng đơn vị mmol/L
 - + Creatinine huyết thanh tính bằng đơn vị μ mol/L
 - + Ure máu tính bằng đơn vị mmol/L
- Đề kháng insulin tính bằng chỉ số triglycerid glucose: Chỉ số TyG được tính bằng $\ln [\text{triglyceride lúc đói (mg/dL)} \times \text{đường huyết lúc đói (mg/dL)/2}]$, với điểm cắt

4,68. Guerrero-Romero et al. gợi ý rằng giá trị tốt nhất của chỉ số TyG để chẩn đoán kháng insulin là 4,68 khi sử dụng xét nghiệm kẹp HIEG với cỡ mẫu nhỏ [8]; giá trị giới hạn này tương tự như nghiên cứu tại Hàn Quốc [9]

- Mức độ lọc cầu thận: Tính bằng công thức CKD.EPI dựa vào creatinine được Hội thận học quốc tế KDIGO và KDOQI.NKF Hoa Kỳ khuyến cáo. Đơn vị là mL/min/1,73m², với điểm cắt có tổn thương thận là <60 mL/min/1,73m².

$GFR = 141 * \min(\text{Creatinine}_{\text{huyết thanh}} / \text{kappa}, 1)^{\alpha} * \max(\text{Creatinine}_{\text{huyết thanh}} / \text{kappa}, 1)^{-1,209} * 0,993^{\text{Tuổi}} * \text{Giới} * \text{Chủng tộc}$

+ Với nữ, sử dụng những giá trị sau: Giới tính = 1,018; $\alpha = -0,329$; $\text{kappa} = 0,7$

+ Với nam, sử dụng những giá trị sau: Giới tính = 1; $\alpha = -0,411$; $\text{kappa} = 0,9$

2.5. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0

Các biến số định lượng được mô tả bằng trung bình, độ lệch chuẩn, giá trị lớn nhất và nhỏ nhất.

Mối tương quan đơn biến chạy bằng test thống kê Pearson để xác định mức độ tương quan r ($r > 0$: tương quan thuận và $r < 0$: tương quan nghịch; $|r| < 0,3$: tương quan yếu; $0,3 \leq |r| < 0,5$: tương quan mức độ vừa; $0,5 \leq |r| < 0,7$: tương quan mạnh; $|r| \geq 0,7$: tương quan rất mạnh.

Phân tích hồi quy tuyến tính để tìm mối tương quan đa biến với mức ý nghĩa thông kê $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành trên 251 đối tượng.

Bảng 3.1. Mô tả đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Mô tả đặc điểm đối tượng nghiên cứu	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi	<60	10
	60 - 79	154
	≥ 80	87
Giới	Nữ	132
	Nam	119

Nhận xét: Độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $75,14 \pm 9,59$, với tuổi nhỏ nhất là 49, lớn nhất là 99. Nữ và nam xấp xỉ nhau.

Bảng 3.2. Mô tả các chỉ số glucose, creatinine, triglyceride và cholesterol của đối tượng nghiên cứu.

Chỉ số sinh hóa	Trung bình $\pm$ Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
Glucose (mmol/L)	$8,51 \pm 3,57$	2	23,8
Ure (mmol/L)	$6,99 \pm 3,25$	1,8	31,3
Creatinin ($\mu\text{mol/L}$)	$97,20 \pm 36,68$	48	347
Triglyceride (mmol/L)	$2,47 \pm 1,37$	0,8	7,9
Cholesterol (mmol/L)	$4,0 \pm 1,59$	0,6	7,0
eGFR(mL/min/1,73m^2)	$61,58 \pm 18,26$	10,28	105,39
TyG	$4,9 \pm 0,65$	3,68	6,80

Nhận xét: Glucose máu trung bình của đối tượng nghiên cứu khá cao là $8,51 \pm 3,57$, với giá trị nhỏ nhất là 2 và lớn nhất là 23,8 mmol/L. Creatinin máu trung bình $97,2 \pm 36,68 \mu\text{mol/L}$. Triglycerid trung bình của đối tượng nghiên cứu khá cao là $2,47 \pm 1,37 \text{ mmol/L}$, giá trị lớn nhất lên đến 7,9. Cholesterol trung bình là $4,0 \pm 1,59 \text{ mmol/L}$. Tốc độ lọc cầu thận eGFR khá thấp $61,58 \pm 18,26 \text{ mL/min/1,73m}^2$. Chỉ số TyG trung bình khá cao $4,9 \pm 0,65$.

Bảng 3.3. Mô tả một số rối loạn được chẩn đoán và sàng lọc từ các chỉ số sinh hóa của đối tượng nghiên cứu

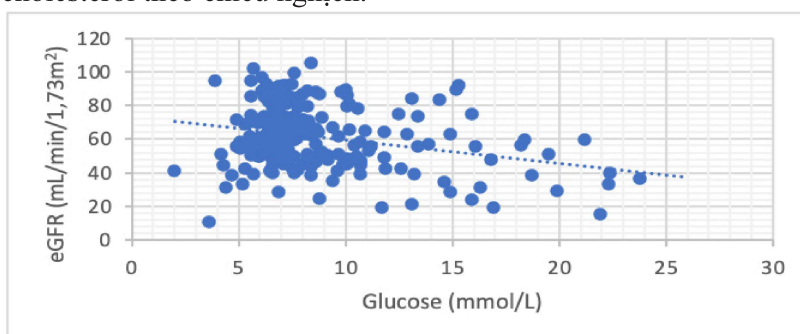
Mô tả một số rối loạn được chẩn đoán và sàng lọc		Số lượng (n)	Tỷ lệ (n)
Đường huyết	Glucose máu $\geq 7 \text{ mmol/L}$	146	58,2
	Glucose máu $< 7 \text{ mmol/L}$	105	41,8
Rối loạn lipid máu	Cholesterol máu $> 5,2 \text{ mmol/L}$ hoặc Triglycerid $> 1,7 \text{ mmol/L}$	180	71,7
	Cholesterol máu $> 5,2 \text{ mmol/L}$ hoặc Triglycerid $> 1,7 \text{ mmol/L}$	71	28,3
Đề kháng Insulin	TyG $\geq 4,68$	136	54,2
	TyG $< 4,68$	115	45,8
Mức lọc cầu thận	eGFR $< 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$	126	50,2
	eGFR $\geq 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$	125	49,8

Nhận xét: Bệnh nhân kiểm soát được đường huyết chiếm 58,2%, có rối loạn lipid máu chiếm 71,7%, Đề kháng Insulin theo TyG hơn 54% và có giảm mức lọc cầu thận theo eGFR chiếm 50,2%.

Bảng 3.4. Mối tương quan giữa các chỉ số glucose, creatinin, triglyceride và cholesterol của đối tượng nghiên cứu

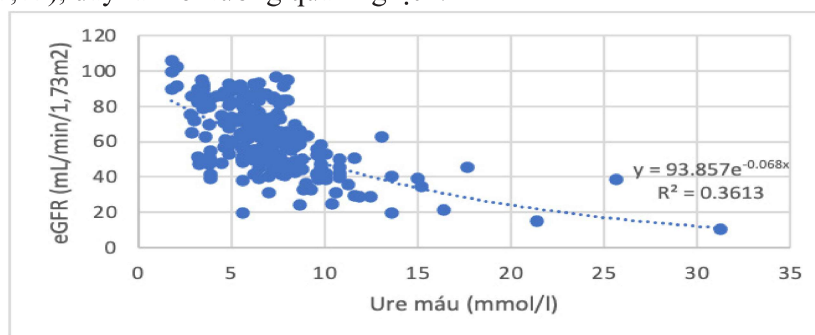
Mối tương quan	Nam		Nữ	
	r	p	r	p
Glucose với ure	0,537	<0,05	0,025	>0,05
Glucose với creatinin	0,580	<0,05	-0,06	>0,05
Glucose với triglyceride	0,281	<0,05	0,237	<0,05
Glucose với cholesterol	-0,352	<0,05	-0,292	<0,05
Ure với creatinin	0,654	<0,05	0,797	<0,05
Ure với triglyceride	0,262	<0,05	0,060	>0,05
Ure với cholesterol	-0,209	<0,05	-0,037	>0,05
Creatinin với triglyceride	0,271	<0,05	-0,046	>0,05
Creatinin với cholesterol	-0,255	<0,05	0,029	>0,05
Triglyceride với cholesterol	-0,499	<0,05	-0,608	<0,05

Nhận xét: Đối với nhóm bệnh nhân nam, các chỉ số sinh hóa glucose, ure, creatinin, triglyceride và cholesterol đều có mối tương quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), nồng độ glucose máu tương quan mạnh với ure và creatinin theo chiều thuận, nồng độ ure máu tương quan mạnh với creatinin theo chiều thuận. Đối với nhóm bệnh nhân nữ, có sự tương quan yếu giữa glucose và triglyceride theo chiều thuận, glucose và cholesterol theo chiều nghịch, triglyceride và cholesterol theo chiều nghịch.



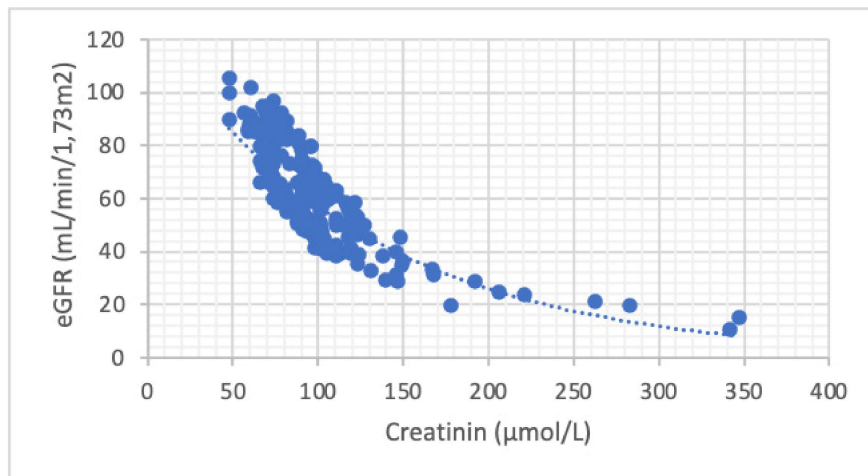
Biểu đồ 3.1. Mối tương quan giữa các chỉ số glucose máu và eGFR

Nhận xét: Nồng độ glucose máu và eGFR có sự tương quan yếu có ý nghĩa thống kê ($r=0,276$, $p < 0,05$), đây là mối tương quan nghịch.



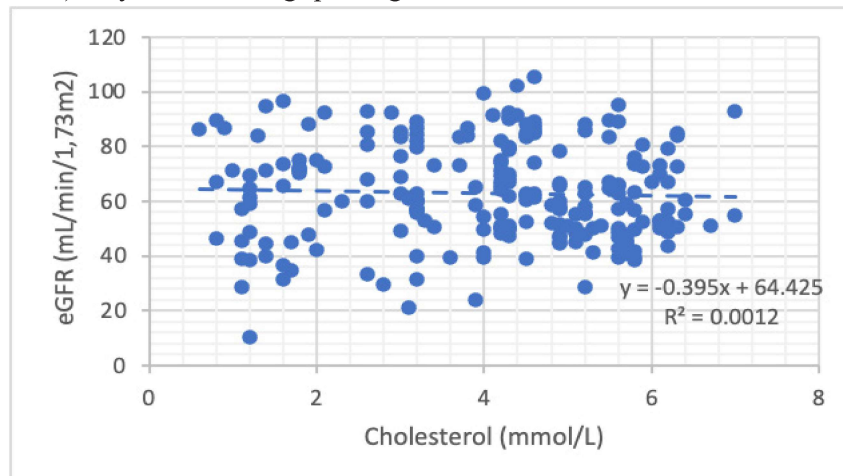
Biểu đồ 3.2. Mối tương quan giữa các chỉ số ure máu và eGFR

Nhận xét: Nồng độ ure máu và eGFR có sự tương quan mạnh với $r=0,549$ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), đây là mối tương quan nghịch.



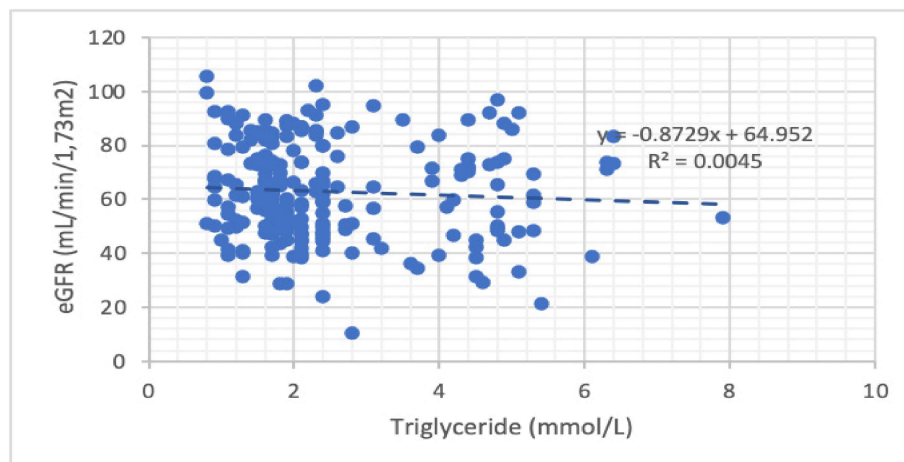
Biểu đồ 3.3. Mối tương quan giữa các chỉ số creatinine máu và eGFR

Nhận xét: Nồng độ creatinine máu và eGFR có sự tương quan mạnh với $r=0.731$ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), đây là mối tương quan nghịch.



Biểu đồ 3.4. Mối tương quan giữa các chỉ số cholesterol máu và eGFR

Nhận xét: Không tìm thấy sự tương quan có ý nghĩa thống kê giữa cholesterol máu và eGFR.



Biểu đồ 3.5. Mối tương quan giữa các chỉ số glucose máu và eGFR

Nhận xét: Không tìm thấy sự tương quan có ý nghĩa thống kê giữa triglyceride máu và eGFR.

Bảng 3.5. Mô hình hồi quy tuyến tính của các chỉ số glucose, ure, triglyceride, và cholesterol máu với eGFR.

Chỉ số sinh hóa máu	B	95% CI	p
Hằng số Bo		86,336 – 108,829	<0,05
Glucose (mmol/L)	-0,725	-1,335 - -0,115	<0,05
Ure (μ mol/L)	-3,024	-3,665 - -2,383	<0,05
Triglyceride (mmol/L)	-0,470	-2,162 - 1,221	> 0,05
Cholesterol (mmol/L)	-1,674	-3,168 - -0,180	<0,05

Nhận xét: Ở bệnh nhân đồng mắc bệnh lý tim mạch và đái tháo đường có tốc độ lọc cầu thận eGFR phụ thuộc vào các chỉ số sinh hóa theo thứ tự ure máu, cholesterol và glucose máu; không có sự liên quan có ý nghĩa thống kê giữa chỉ số triglyceride với tốc độ lọc cầu thận eGFR.

4. BÀN LUẬN

Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu:

Độ tuổi trung bình của các nghiên cứu nhóm đối tượng đồng mắc đái tháo đường và bệnh lý tim mạch là $63,6 \pm 6,9$ [3], độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là $75,14 \pm 9,59$.

Sự khác biệt do khác nhau về văn hóa xã hội và điều kiện kinh tế của những khu vực khác nhau. Trong các nghiên cứu cũng cho thấy tỷ lệ nam chiếm xấp xỉ 50%, trong nghiên cứu tổng quan của Thomas R. Einarson cũng cho ra kết quả $50.5 \pm 10.3\%$ [3].

Các chỉ số sinh hóa của đối tượng nghiên cứu:

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy glucose máu trung bình của đối tượng nghiên cứu khá cao là $8,51 \pm 3,57$, với giá trị nhỏ nhất là 2 và lớn nhất là 23,8 mmol/L. Trong đó, có 57% đối tượng đường huyết ≥ 7 mmol/L. Tỷ lệ bệnh nhân kiểm soát được đường huyết còn chưa cao, điều này được lý giải bệnh nhân đồng mắc cả đái tháo đường và các bệnh lý tim mạch, việc kiểm soát được lượng đường huyết sẽ khó khăn hơn. Một số thuốc hạ

đường huyết khi sử dụng trong điều trị có thể tự gây ra các biến cố tim mạch, làm tăng thêm biến chứng [10], [11], vì vậy bác sĩ lâm sàng thường cân nhắc rất nhiều trong quá trình kiểm soát đường huyết của bệnh nhân bằng thuốc điều trị.

Và một chiến lược thay thế và an toàn hơn để giảm thiểu các biến chứng tim mạch là nhu cầu cấp bách. Duy trì mức đường huyết ở mức gần bình thường đã được coi là một chiến lược điều trị thay thế phù hợp. [12]

Triglycerid trung bình của đối tượng nghiên cứu khá cao là $2,47 \pm 1,37$ mmol/L, giá trị lớn nhất lên đến 7,9. Một nghiên cứu cắt ngang quốc gia trên 2.473 người Canada mắc bệnh tiểu đường loại 2 cho thấy 55% những người được chẩn đoán mắc bệnh tiểu đường trong thời gian 2 năm cũng bị rối loạn lipid máu. Tỷ lệ này tăng lên 66% ở những người mắc bệnh tiểu đường trong 15 năm [13].

Trong nghiên cứu của Yutang Wang thực hiện người trên 20 tuổi ở Mỹ, nồng độ triglyceride ở những bệnh nhân tiểu đường

cũng cao. [14]. Tăng triglycerid máu cực kỳ phổ biến ở bệnh nhân đái tháo đường [15].

Mặc dù lipoprotein tỷ trọng thấp (LDL) là một yếu tố nguy cơ đã được thiết lập rõ ràng trong bệnh tiểu đường và statin vẫn là liệu pháp đầu tay để giảm nguy cơ tim mạch, nhưng rõ ràng là “nguy cơ còn lại” tồn tại đối với bệnh tim mạch. Ngoài các nghiên cứu lâm sàng và dịch tễ học [16], [17] gần đây đã nhấn mạnh rằng chất béo trung tính là một yếu tố nguy cơ có thể thay đổi được trong bệnh tim mạch.

Do đó, có mối quan tâm mới trong việc nhắm mục tiêu chất béo trung tính để giảm nguy cơ tim mạch còn sót lại, đặc biệt ở những bệnh nhân mắc bệnh tiểu đường đồng mắc các yếu tố tim mạch.

Tốc độ lọc cầu thận eGFR khá thấp $61,58 \pm 18,26$ mL/min/1,73m², xấp xỉ với giá trị có tổn thương tại thận <60 mL/min/1,73m². Có tới 50,2% bệnh nhân có mức lọc cầu thận eGFR <60 mL/min/1,73m²

Tương quan giữa các chỉ số sinh hóa:

Đối với nhóm bệnh nhân nam, các chỉ số sinh hóa glucose, ure, creatinin, triglyceride và cholesterol đều có mối tương quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), trong đó nồng độ glucose máu tương quan mạnh với ure và creatinin theo chiều thuận. Trong nghiên cứu của Nour El Houda FERDI trên bệnh nhân Algeria mắc đái tháo đường tuýp 2 cũng cho thấy mối tương quan mạnh có ý nghĩa thống kê giữa glucose và creatinine với $r = 0,501$, giữa glucose với triglyceride với $r = 0,49$ [18].

Nồng độ ure máu tương quan mạnh với creatinin theo chiều thuận. Đối với nhóm bệnh nhân nữ, có sự tương quan yếu giữa glucose và triglyceride theo chiều thuận, glucose và cholesterol theo chiều nghịch, triglyceride và cholesterol theo chiều nghịch.

Trên thực tế, đái tháo đường được định nghĩa là một rối loạn chuyển hóa do nhiều

nguyên nhân khác nhau, được đặc trưng bởi sự hiện diện của tăng đường huyết mãn tính kèm theo rối loạn chuyển hóa carbohydrate, lipid và protein, do khiếm khuyết trong bài tiết insulin, hoạt động của insulin hoặc cả hai nguyên nhân. [19] Insulin thực hiện một hành động khác nhau đối với quá trình chuyển hóa carbohydrate, lipid và protein.

Nó kích thích gan sử dụng glucose và dự trữ dưới dạng glycogen, trong khi mô mỡ làm tăng sự hấp thu và chuyển hóa glucose bởi tế bào mỡ, và ở cơ, nó kích hoạt sự hấp thu glucose bởi tế bào và tổng hợp glycogen [20]. Lipid huyết tương được tinh chế nhờ hoạt động của lipoprotein lipase mà quá trình tổng hợp mô cần có sự hiện diện của insulin.

Loại thứ hai kích thích quá trình tạo mỡ và ức chế quá trình phân giải mỡ trong mô mỡ và gan. Ngoài ra, insulin làm giảm tốc độ lưu thông axit amin bằng cách tăng sự hấp thu axit amin của tế bào; bằng cách tăng tổng hợp protein, điều này đạt được bằng cách kích thích hoạt hóa các axit amin và đọc mRNA trên ribosome, nhưng cũng bằng cách giảm quá trình phân giải protein. Do đó, việc không có insulin hoặc kháng insulin gây ra những hậu quả sau:

Tăng tỷ lệ glucose trong máu, chịu trách nhiệm chính cho việc tăng đường huyết, tăng lipoprotein (cholesterol toàn phần, LDL cholesterol, triglycerid) kèm theo giảm HDL cholesterol trong máu chứng tỏ có rối loạn lipid máu, tăng tỷ lệ protein trong máu (creatinin và ure).

Chính vì vậy, ở bệnh nhân đái tháo đường có sự tương quan thuận chiều của các chỉ số sinh hóa. Sự tăng lên tương quan và thuận chiều các yếu tố này góp phần gây nên các biến chứng tim mạch và thận ở bệnh nhân đái tháo đường.

Mối liên quan giữa eGFR với các chỉ số sinh hóa máu:

Ở bệnh nhân đồng mắc bệnh lý tim mạch

và đái tháo đường trong nghiên cứu có tốc độ lọc cầu thận eGFR phụ thuộc vào các chỉ số sinh hóa theo thứ tự ure máu, cholesterol và glucose máu; không có sự liên quan có ý nghĩa thống kê giữa chỉ số triglyceride với tốc độ lọc cầu thận eGFR.

Phần lớn urê, khoảng 10 gam mỗi ngày, được bài tiết qua thận trong một quá trình bắt đầu bằng quá trình lọc cầu thận vì vậy ở những bệnh nhân có mức lọc cầu thận giảm thì nồng độ ure huyết cũng tăng lên.

Trong nghiên cứu của Mitku Mammo Taderegeu thực hiện tại Bắc Epiotia cho thấy kiểm soát đường huyết kém có liên quan đến tốc độ lọc cầu thận giảm với AOR = 2,82, KTC 95%: 1,13–7,05, P = 0,026. [21]. Theo nghiên cứu của Elke S Schaeffner, mức cholesterol bất thường là mối nguy hiểm cho thận.

Nghiên cứu này đã theo dõi khoảng 4500 nam giới trong 14 năm. Những người có cholesterol toàn phần cao hoặc giảm cholesterol HDL có nhiều khả năng bị giảm tốc độ lọc cầu thận (GFR). [22]

Kết luận: Theo dõi thường quy các chỉ số sinh hóa máu có thể giúp kiểm soát tốt các biến chứng trên bệnh nhân đồng mắc đái tháo đường và bệnh tim mạch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Wang L., Gao P., Zhang M., et al. (2017). Prevalence and Ethnic Pattern of Diabetes and Prediabetes in China in 2013. *JAMA*, **317**(24), 2515–2523.
2. Dabelea D., Mayer-Davis E.J., Saydah S., et al. (2014). Prevalence of Tuýp 1 and Tuýp 2 Diabetes Among Children and Adolescents From 2001 to 2009. *JAMA*, **311**(17), 1778–1786.
3. Einarson T.R., Acs A., Ludwig C., et al. (2018). Prevalence of cardiovascular disease in tuýp 2 diabetes: a systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007–2017. *Cardiovascular Diabetology*, **17**(1), 83.
4. James D.E., Stöckli J., and Birnbaum M.J. (2021). The aetiology and molecular landscape of insulin resistance. *Nat Rev Mol Cell Biol*, **22**(11), 751–771.
5. Robins S.J., Rubins H.B., Faas F.H., et al. (2003). Insulin resistance and cardiovascular events with low HDL cholesterol: the Veterans Affairs HDL Intervention Trial (VA-HIT). *Diabetes Care*, **26**(5), 1513–1517.
6. Stratton I.M., Adler A.I., Neil H.A.W., et al. (2000). Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of tuýp 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ*, **321**(7258), 405–412.
7. Jia G., Whaley-Connell A., and Sowers J.R. (2018). Diabetic cardiomyopathy: a hyperglycaemia- and insulin-resistance-induced heart disease. *Diabetologia*, **61**(1), 21–28.
8. The product of triglycerides and glucose, a simple measure of insulin sensitivity. Comparison with the euglycemic-hyperinsulinemic clamp - PubMed. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20484475/>>, accessed: 05/14/2023.
9. Kim B., Choi H.Y., Kim W., et al. (2018). The cut-off values of surrogate measures for insulin resistance in the Korean population according to the Korean Genome and Epidemiology Study (KOGES). *PLOS ONE*, **13**(11), e0206994.
10. Juurlink D.N., Gomes T., Lipscombe L.L., et al. (2009). Adverse cardiovascular events during treatment with pioglitazone and rosiglitazone: population based cohort study. *BMJ*, **339**, b2942.
11. Graham D.J., Ouellet-Hellstrom R., MaCurdy T.E., et al. (2010). Risk of

- acute myocardial infarction, stroke, heart failure, and death in elderly Medicare patients treated with rosiglitazone or pioglitazone. *JAMA*, **304**(4), 411–418.
12. Moodahadu L.S., Dhall R., Zargar A.H., et al. (2014). Tight Glycemic Control and Cardiovascular Effects in Tuýp 2 Diabetic Patients. *Heart Views*, **15**(4), 111–120.
13. Harris S.B., Ekoé J.-M., Zdanowicz Y., et al. (2005). Glycemic control and morbidity in the Canadian primary care setting (results of the diabetes in Canada evaluation study). *Diabetes Res Clin Pract*, **70**(1), 90–97.
14. Wang Y., Fang Y., Magliano D.J., et al. (2023). Fasting triglycerides are positively associated with cardiovascular mortality risk in people with diabetes. *Cardiovascular Research*, **119**(3), 826–834.
15. Alexopoulos A.-S., Qamar A., Hutchins K., et al. (2019). Triglycerides: Emerging Targets in Diabetes Care? Review of Moderate Hypertriglyceridemia in Diabetes. *Curr Diab Rep*, **19**(4), 13.
16. N.S., J.D., G.E., et al. (2007). Triglycerides and the risk of coronary heart disease: 10,158 incident cases among 262,525 participants in 29 Western prospective studies. *Circulation*, **115**(4).
17. Mv H., Fw A., Tm P., et al. (2015). Mendelian randomization of blood lipids for coronary heart disease. *European heart journal*, **36**(9).
18. FERDI N.E.H., ABLA K., and CHENCHOUNI H. (2018). Biochemical Profile of an Adult Diabetic Population from Algeria in Relation with Anthropometric Parameters, Age and Gender. *Iran J Public Health*, **47**(8), 1119–1127.
19. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO Consultation - Alberti - 1998 - Diabetic Medicine - Wiley Online Library. <[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1096-9136\(199807\)15:7%3C539::AID-DIA668%3E3.0.CO;2-S](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7%3C539::AID-DIA668%3E3.0.CO;2-S)>, accessed: 05/14/2023.
20. Kelley D.E., McKolanis T.M., Hegazi R.A.F., et al. (2003). Fatty liver in tuýp 2 diabetes mellitus: relation to regional adiposity, fatty acids, and insulin resistance. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, **285**(4), E906-916.
21. Taderegew M.M. (2020). Assessment of renal impairment using estimated glomerular filtration rate among tuýp 2 diabetes mellitus patients in North-East Ethiopia: a cross-sectional study. *J Diabetes Metab Disord*, **19**(2), 1473–1481.
22. Schaeffner E.S., Kurth T., Curhan G.C., et al. (2003). Cholesterol and the risk of renal dysfunction in apparently healthy men. *J Am Soc Nephrol*, **14**(8), 2084–2091.