

TỶ LỆ VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN GIẢM VITAMIN D Ở BỆNH NHÂN BỆNH THẬN DO ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2 TẠI PHÒNG KHÁM NỘI THẬN, BỆNH VIỆN HOÀN MỸ CỬU LONG NĂM 2020-2021

Trần Lê Minh Thái^{1*}, Nguyễn Như Nghĩa², Nguyễn Thị Mai Lan³, Nguyễn Thị Như Ý³,
Ngô Văn Út³, Đỗ Đức Thành³, Triệu Tú³

1. Phòng khám Đa khoa Thiên Ân tỉnh Trà Vinh

2. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

3. Bệnh viện Hoàn Mỹ Cửu Long

*Email: tlmthaidr@gmail.com

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Vitamin D đã được chứng minh là có liên quan trực tiếp đến tiến triển các biến chứng của bệnh thận mạn. Tại Việt Nam, nghiên cứu về vitamin D và các yếu tố liên quan trên đối tượng bệnh nhân này cũng ít được nghiên cứu. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1/ Khảo sát tỷ lệ và các mức độ giảm 25(OH)D, 2/ Khảo sát các yếu tố liên quan và tương quan đến giảm nồng độ 25(OH)D ở bệnh nhân bệnh thận mạn do đái tháo đường típ 2. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích 31 bệnh nhân bệnh thận mạn do đái tháo đường típ 2. Đối tượng nghiên cứu được chia thành 2 nhóm có giảm và không giảm 25(OH)D ($<30\text{nmol/L}$ và $\geq 30\text{nmol/L}$). Sử dụng các phép kiểm: χ^2 , T-test, ANOVA, hồi quy tuyến tính. **Kết quả:** 31 bệnh nhân bệnh thận mạn do đái tháo đường típ 2 có tuổi trung bình $71,94 \pm 11,9$ (cao nhất 99, thấp nhất 47); nữ giới chiếm 67,7%. Tỷ lệ giảm 25(OH)D là 67,7%; Nồng độ 25(OH)D liên quan đến tuổi ($p=0,03$; OR 0,55; KTC 95% = 0,37-0,8); nồng độ albumin huyết thanh $<3,5\text{g/L}$ ($p=0,046$; OR 8,2; KTC 95% = 0,87-76,58). 25(OH)D tương quan thuận với tuổi, nồng độ hemoglobin, albumin huyết thanh và eGRF, tương quan nghịch với nồng độ cholesterol toàn phần, triglyceride và LDLc. **Kết luận:** Bệnh nhân bệnh thận mạn do đái tháo đường típ 2 có tỷ lệ giảm 25(OH)D cao. Tăng lipid máu và giảm hemoglobin, albumin huyết thanh là các yếu tố có thể thay đổi được để cải thiện nồng độ 25(OH)D.

Từ khóa: vitamin D, bệnh thận mạn do đái tháo đường típ 2

ABSTRACT

THE PREVALENCE AND ASSOCIATED FACTORS OF VITAMIN D DEFICIENCY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETIC NEPHROPATHY AT NEPHROLOGY CLINIC OF HOAN MY CUU LONG HOSPITAL IN 2020-2021

Tran Le Minh Thai¹, Nguyen Nhu Nghia², Nguyen Thi Mai Lan³, Nguyen Thi Nhu Y³,
Ngo Van Ut³, Do Duc Thanh³, Trieu Tu³

1. Thien An General Clinic at Tra Vinh province

2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

3. Hoan My Cuu Long Hospital

Background: Vitamin D has been shown to be directly related to the progression of chronic kidney disease complications. In Vietnam, there are very few studies on vitamin D and related factors in this patient population are also rarely studied. **Objectives:** 1/ Investigating the prevalence of vitamin D deficiency, 2 / Investigating factors related to vitamin D deficiency in type 2 diabetic nephropathy patients. **Materials and methods:** A prospective descriptive study of 31 type 2 diabetic nephropathy patients who visited the Nephrology Clinic. These patients divided into 2 groups: 25(OH)D deficiency and insufficiency ($<30\text{nmol/L}$ and $\geq 30\text{nmol/L}$). Using χ^2 , T-

test, ANOVA, linear regression. **Results:** 31 patients with mean age 71.94 ± 11.9 ; female 67.7%. Vitamin D deficiency were evident in 67.7% cases; 25(OH)D associated with age ($p=0.03$; OR 0.55; CI 95%=0.37-0.8) and serum albumin $<3.5\text{g/L}$ ($p=0.046$; OR 8.2; CI 95%=0.87-76.58). Linear regression analysis showed that 25(OH)D deficiency had positive correlations with age, hemoglobin, albumin and eGFR, had negative correlations with total cholesterol, triglyceride and LDLc. **Conclusion:** Type 2 diabetic nephropathy patients with 25(OH)D deficiency comprise a high percentage. Hyperlipidemia, lower hemoglobin and albumin level are changeable risk factors.

Keywords: vitamin D, type 2 diabetes nephropathy

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vitamin D đã được chứng minh là có liên quan trực tiếp đến tiên tri các biến chứng của bệnh thận mạn. Rối loạn chức năng chuyển hóa vitamin D có mặt ở bệnh nhân suy thận là đặc điểm then chốt gây nên biến chứng ở tất cả các mô có thụ thể vitamin D (như tuyến cận giáp, ruột, hệ thống miễn dịch) và có liên quan đến tử vong do mọi nguyên nhân cùng các biến cố tim mạch. Nồng độ 25(OH)D trong huyết tương được xem là ổn định nhất và là dấu chỉ điểm đáng tin cậy cho tình trạng vitamin D trong cơ thể. Hầu hết bệnh nhân đái tháo đường típ 2 có nồng độ vitamin D thấp và bệnh nhân bệnh thận mạn sẽ có sự giảm sản xuất calcitriol. Sipahi ghi nhận tại Thổ Nhĩ Kỳ năm 2017, tỷ lệ bệnh nhân Đái tháo đường típ 2 bệnh thận mạn lên đến 76% [12]. Tại Việt Nam hiện có rất ít nghiên cứu về tỷ lệ thiếu vitamin D và các yếu tố liên quan đến thiếu vitamin D. Nghiên cứu được thực hiện với 2 mục tiêu:

1/ Khảo sát tỷ lệ và các mức độ giảm 25(OH)D

2/ Khảo sát các yếu tố liên quan và tương quan đến giảm nồng độ 25(OH)D ở bệnh nhân bệnh thận mạn do Đái tháo đường típ 2.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: 31 bệnh nhân được chẩn đoán bệnh thận mạn do ĐTĐ típ 2 khám tại phòng khám Nội Thận Bệnh viện Hoàn Mỹ Cửu Long từ 07/2020-01/2021 thỏa các tiêu chí: được chẩn đoán bệnh đái tháo đường theo ADA 2020, chẩn đoán bệnh thận đái tháo đường theo NKF-KDOQI 2012 và đồng ý tham gia nghiên cứu. Loại trừ các bệnh nhân dưới 18 tuổi, có thai, sỏi tiết niệu, nhiễm khuẩn đường tiết niệu, đợt cấp bệnh thận mạn, vô niệu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang mô tả có phân tích.

2.3. Thu thập và phân tích số liệu: Các biến số lâm sàng (tuổi, giới tính, nghề nghiệp, địa chỉ, thời gian mắc đái tháo đường, BMI, huyết áp tâm thu cao nhất) và các biến số cận lâm sàng (nồng độ 25(OH)D, HbA1c, Cholesterol toàn phần, triglyceride, HDLc, LDLc, creatinin huyết thanh, ure huyết thanh, albumin huyết thanh, microalbumin niệu/creatinin niệu bất kỳ) được thu thập và phân tích bằng các phép kiểm Student, χ^2 , ANOVA, hồi quy tuyến tính. Phần mềm sử dụng SPSS 20.0. Giá trị $p < 0,05$ được xem có ý nghĩa thống kê.

2.4. Đạo đức: Nghiên cứu được sự chấp thuận của Hội đồng Đạo đức trường Đại học Y Dược Cần Thơ và sự tự nguyện của bệnh nhân.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của dân số nghiên cứu

Bảng 1. Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của 31 bệnh nhân

Biến số	TB $\pm$ SD
Tuổi (năm)	71,94 $\pm$ 11,9
Thời gian phát hiện đái tháo đường típ 2 (năm)	13,03 $\pm$ 4,8
BMI (kg/m ²)	22,72 $\pm$ 1,54
HA tâm thu cao nhất(mmHg)	177,1 $\pm$ 19
25(OH)D (ng/mL)	26,81 $\pm$ 11,92
HbA1C (%)	8,4 $\pm$ 2,3
Hemoglobin (g/dL)	10,92 $\pm$ 1,99
Cholesterol toàn phần (mmol/L)	214,1 $\pm$ 132,55
Triglycerid (mmol/L)	279,48 $\pm$ 196,57
HDLc (mmol/L)	42,94 $\pm$ 15,54
LDLc (mmol/L)	102,21 $\pm$ 63,29
Albumin huyết thanh (g/L)	3,7 $\pm$ 0,61
Ure huyết thanh (mg/dL)	76,29 $\pm$ 43,76
Creatinin huyết thanh (mg/dL)	2,32 $\pm$ 1,42
uACR (mg/g)	10132,55 $\pm$ 2038,07 (SE)

(uACR: tỷ lệ microalbumin niệu/creatinin niệu)

Nhận xét: Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận trên 31 bệnh nhân có độ tuổi trung bình 71,94 $\pm$ 11,9, tuổi cao nhất 99, thấp nhất 47; thời gian phát hiện đái tháo đường trung bình là 13,03 $\pm$ 4,8 năm và nữ giới chiếm 67,7% trong nghiên cứu (21/31 ca). Bệnh nhân có nồng độ 25(OH)D trung bình thấp, nồng độ Hemoglobin thấp, HbA1c, uACR và lipid máu cao.

Bảng 2. So sánh một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng giữa 2 nhóm 25(OH)D

Đặc điểm	25 (OH)D		P
	< 30 ng/mL	$\geq$ 30 ng/mL	
Tuổi (TB $\pm$ SD)	68,86 $\pm$ 11,98	78,4 $\pm$ 9,19	0,034
Huyết áp tâm thu cao nhất (mmHg)	176,19 $\pm$ 17,17	179 $\pm$ 23,31	0,707
Hemoglobin (g/dL)	10,52 $\pm$ 1,63	11,77 $\pm$ 2,46	0,1
HbA1C (%)	8,8 $\pm$ 2,58	7,66 $\pm$ 1,49	0,211
Cholesterol toàn phần (mmol/l)	248,19 $\pm$ 155,27	156,14 $\pm$ 44,38	0,081
Triglycerid (mmol/l)	317,73 $\pm$ 222,03	206,79 $\pm$ 112,54	0,152
LDLc (mmol/l)	114,39 $\pm$ 71,33	82,71 $\pm$ 44,25	0,221
HDLc (mmol/l)	44,52 $\pm$ 17,45	40,09 $\pm$ 11,62	0,481
Albumin huyết thanh (g/L)	3,51 $\pm$ 0,62	4,15 $\pm$ 0,28	0,006
Ure huyết thanh (mg/dL)	76,82 $\pm$ 37,97	75,19 $\pm$ 56,36	0,925
Creatinin huyết thanh (mg/dL)	2,39 $\pm$ 1,11	2,17 $\pm$ 1,98	0,699
eGFR (ml/phút)	27,8 $\pm$ 14,32	34,63 $\pm$ 15,72	0,239
Microalbumin niệu (mg/L)	837,54 $\pm$ 717,19	286,48 $\pm$ 283,45	0,027
Creatinin niệu (mg/L)	102,06 $\pm$ 30,17	82,15 $\pm$ 17,06	0,666
BMI (kg/m ²)	22,86 $\pm$ 2,35	22,43 $\pm$ 3,02	0,668

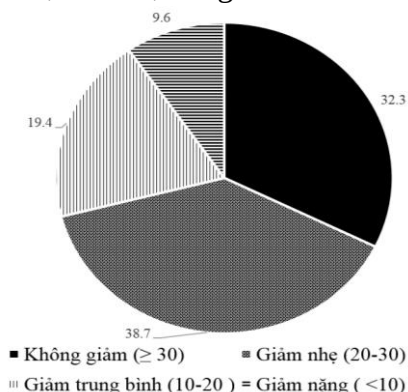
(eGFR: độ lọc cầu thận ước đoán được tính theo công thức CKD-EPI)

Nhận xét: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ tuổi trung bình giữa 2 nhóm giảm và không giảm 25(OH)D (68,86 và 78,4; p=0,034). Nồng độ albumin huyết thanh của nhóm giảm 25(OH)D thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm có nồng độ 25(OH)D bình

thường (3,51 và 4,15 g/L; $p=0,006$). Mức độ tiểu đạm vi thể (microalbumin niệu) của nhóm giảm 25(OH)D cao hơn có ý nghĩa so với nhóm có nồng độ 25(OH)D bình thường (837 so với 86; $p=0,027$).

3.2. Tỷ lệ và mức độ giảm nồng độ 25(OH)D

Nồng độ 25(OH)D trung bình ở bệnh nhân bệnh thận mạn do đái tháo đường típ 2 trong nghiên cứu của chúng tôi là $26,81 \pm 11,92$ ng/mL.



Biểu đồ 1: Tỷ lệ giảm 25(OH)D ở bệnh nhân bệnh thận mạn do đái tháo đường típ 2 theo mức độ

Nhận xét: Tỷ lệ giảm 25(OH)D là 67,7% và không giảm 25(OH)D là 32,3%, 38,7% giảm nhẹ 25(OH)D.

3.3. Mối liên quan và tương quan giữa 25(OH)D với một số yếu tố nguy cơ

Bảng 3. Mối liên quan giữa 25(OH)D với giới tính và giai đoạn bệnh thận mạn

	25(OH)D		P (Fisher's Exact Test)	OR	KTC 95%
	< 30 ng/mL	≥ 30 ng/mL			
Nữ	15 (71,4%)	6 (28,6%)	0,685	1,667	0,34-8,1
Tuổi ≥ 65	12 (54,5%)	10 (45,5%)	0,03	0,55	0,37-0,8
BTM giai đoạn 4-5	8 (53,3%)	7 (46,7%)	0,135	3,8	0,76-19,05
Tăng Cholesterol toàn phần	9 (90%)	1 (10%)	0,106	6,7	0,72-63,37
Tăng Triglyceride	14 (73,7%)	5 (26,3%)	0,447	2	0,43-9,29
Tăng LDLc	5 (71,4%)	2 (28,6%)	1	1,25	0,2-7,9
Giảm HDLc	13 (68,4%)	6 (31,6%)	1	1,08	0,23-5,06
uACR ≥ 300 mg/g	20 (71,4%)	8 (28,6%)	0,237	5	0,4-63,18
Thời gian phát hiện đái tháo đường ≥ 10 năm	16 (69,6%)	7 (30,4%)	1	1,37	0,25-7,39
Albumin huyết thanh < 3,5g/L	10 (90,9%)	1 (9,1%)	0,046	8,2	0,87-76,58

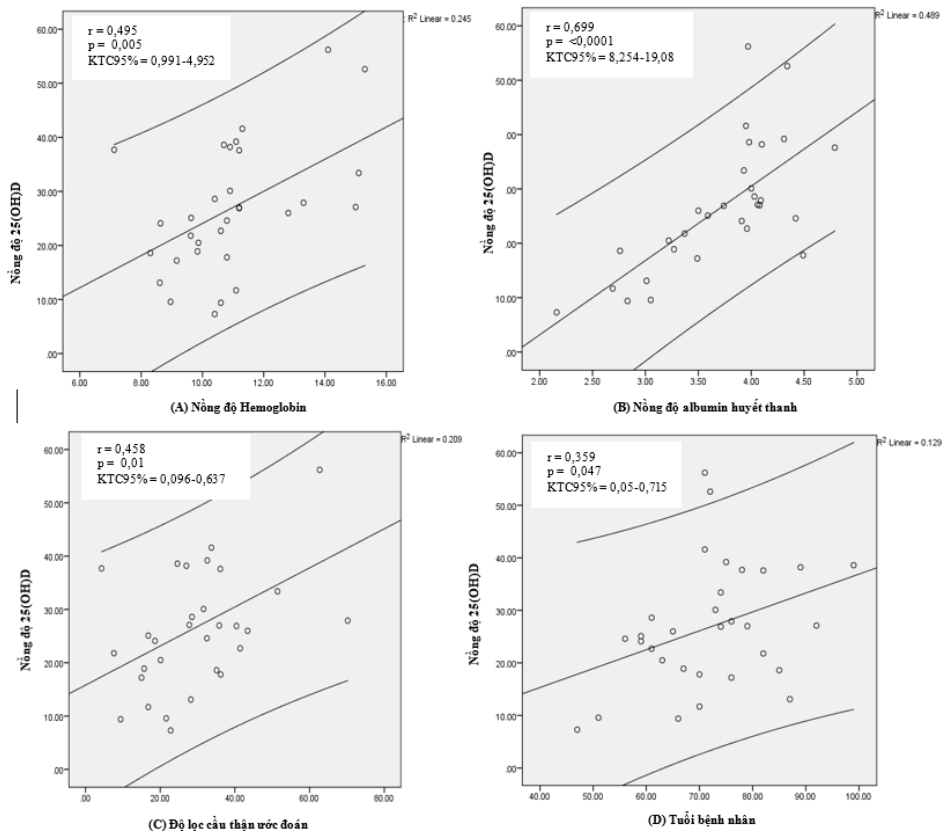
Nhận xét: Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ nữ giới có giảm vitamin D cao hơn ở nam giới (15/21 so với 6/21) nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p=0,685$). Tuổi ≥ 65 và nồng độ albumin huyết thanh < 3,5g/L có mối liên quan đến giảm vitamin D với p lần lượt là 0,03 và 0,046 (OR lần lượt là 0,55 và 8,2). Chúng tôi cũng ghi

nhận không có sự khác biệt về nồng độ 25(OH)D về thời gian phát hiện bệnh đái tháo đường, giai đoạn bệnh thận mạn, tăng cholesterol toàn phần, triglyceride, LDLc, giảm HDLc, tỷ lệ microalbumin/creatinin niệu cao.

Bảng 4. Tương quan giữa nồng độ 25(OH)D với một số yếu tố liên quan

Biến số	r	p	KTC 95%
Cholesterol toàn phần	-0,538	0,004	-0,083- (-0,018)
Triglycerid	-0,5	0,006	-0,052- (-0,01)
LDLc	-0,414	0,036	-0,158- (-0,006)

Nhận xét: Phân tích hồi quy tuyến tính ghi nhận nồng độ 25(OH)D tương quan nghịch với nồng độ cholesterol toàn phần, triglyceride và LDLc.



Biểu đồ 2: Tương quan giữa nồng độ 25(OH)D với nồng độ hemoglobin (A), albumin huyết thanh (B), eGFR (C) và tuổi (D) trong mẫu nghiên cứu

Nhận xét: Phân tích hồi quy tuyến tính ghi nhận nồng độ 25(OH)D tương quan thuận với tuổi, nồng độ hemoglobin, albumin huyết thanh và eGRF.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Về đặc điểm chung của dân số nghiên cứu

Độ tuổi của trung bình của các bệnh nhân là $71,94 \pm 11,9$ cũng tương đồng với nghiên cứu của Navaneethan [8] và Peng [9]. Tỷ lệ bệnh nhân nữ trong nghiên cứu là 67,7% cũng tương đồng với tác giả Navaneethan [8].

4.2. Tỷ lệ và mức độ giảm nồng độ 25(OH)D

Nồng độ 25(OH)D huyết thanh là chỉ điểm tốt nhất của tình trạng tổng quát của vitamin D bởi vì số đo này phản ánh tổng vitamin D từ nguồn thức ăn, tiếp xúc với ánh mặt trời, cũng như sự biến đổi vitamin D từ dự trữ mỡ trong gan. Theo tổ chức Khảo sát Sức khỏe Quốc gia và Điều tra Dinh dưỡng Hoa Kỳ (NHANES), lượng vitamin D ăn vào trung bình (bao gồm chất bổ sung) có thể thấp đến 200 đơn vị/ngày (với những khác biệt theo tuổi). Sự tổng hợp vitamin D từ da khá khác nhau, phụ thuộc vào sắc tố, vĩ độ, mùa, áo quần, tuổi, việc sử dụng kem chống nắng và tình trạng thời tiết địa phương. Nồng độ 25(OH)D ở người da đen thấp hơn người da trắng do sắc tố cao ở da đen [3]. Chúng tôi ghi nhận tỷ lệ thiếu vitamin D là 67,7% tương đồng với nghiên cứu của tác giả Ray [13], nhưng cao hơn so với tác giả Shaofeng Xie năm 2017 là 37,8% [11] và thấp hơn so với tác giả Sipahi (76%) [12]. Sự khác biệt này có thể do những khác biệt về dân số nghiên cứu.

Theo Xiao và cộng sự, nồng độ 25 (OH) D trong huyết thanh của bốn nhóm bệnh thận đái tháo đường (bệnh thận mạn giai đoạn 5: $7,74 \pm 2,90$, bệnh thận mạn giai đoạn 4: $8,44 \pm 2,53$, bệnh thận mạn giai đoạn 3: $10,31 \pm 3,36$, bệnh thận mạn giai đoạn 1-2: $12,23 \pm 4,07$ ng/mL) thấp hơn đáng kể so với đối chứng nhóm ($29,43 \pm 10,15$ ng/mL; $p < 0,05$); tác giả cũng ghi nhận giảm 25(OH)D có liên quan đến HbA1c [14]. Có lẽ do cỡ mẫu của chúng tôi còn nhỏ nên chưa thấy rõ những sự khác biệt này.

Chúng tôi ghi nhận có sự khác biệt về nồng độ trung bình albumin huyết thanh cùng với vi đạm niệu giữa 2 nhóm có giảm và không giảm nồng độ 25(OH)D có ý nghĩa thống kê (p lần lượt là 0,006 và 0,027).

4.3. Mối liên quan và tương quan giữa 25(OH)D với một số yếu tố nguy cơ

Tác giả Xiao và cộng sự [14] ghi nhận có mối liên quan có ý nghĩa thống kê về giới tính (nữ), tuổi, BMI với giảm vitamin D. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận chỉ có mối liên quan giữa tuổi với nồng độ 25(OH)D có ý nghĩa thống kê ($p=0,03$; OR 0,55; KTC 95%= 0,37-0,8). Điều này có thể do khác biệt về mùa (tác giả thực hiện nghiên cứu vào mùa hè còn nhóm chúng tôi vào khoảng thu đông), và cỡ mẫu của chúng tôi chưa đủ lớn để thấy được sự khác biệt này.

Ở bệnh nhân bệnh thận mạn mà đặc biệt là do nguyên nhân đái tháo đường có sự suy giảm việc tái hấp thu 25(OH)D ở ống lượn gần, việc này làm tăng lọc qua cầu thận và giải phóng 25(OH)D cũng giống như thải protein qua nước tiểu. Do đó, giảm vitamin D làm gia tăng nguy cơ tiểu albumin và nhiều nghiên cứu đã chứng minh albumin niệu có liên quan đến giảm nồng độ 25(OH)D [4]. Tác giả Ray thấy mối tương quan nghịch giữa tỷ lệ albumin/creatinine trong nước tiểu (ACR) với nồng độ 25(OH)D ($p = 0,002$) [13]. Nghiên cứu của chúng tôi cũng ghi nhận nồng độ albumin huyết thanh $< 3,5$ g/L có mối liên quan đến giảm vitamin D với p là 0,046 (OR 8,2; KTC 95%= 0,87-76,58).

Mối tương quan thuận về nồng độ hemoglobin, albumin huyết thanh và eGFR với nồng độ 25(OH)D được phát hiện trong nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với Sipahi [12].

Mối tương quan thuận về tuổi với nồng độ 25(OH)D được phát hiện trong nghiên cứu của chúng tôi ($r= 0,359$ với $p= 0,047$) không phù hợp với kết quả của tác giả Delphine A. Tangoh ($r= -0,119$; $p=0,022$) [5].

Vai trò in vitro của vitamin D trên lipid và lipoprotein đó là điều tiết hoạt động của men lipoprotein lipase cùng với tác dụng kháng viêm nên làm tăng HDLc và giảm triglyceride. Chúng tôi ghi nhận có mối tương quan nghịch về nồng độ Cholesterol toàn phần, Triglyceride, LDLc với nồng độ 25(OH)D phù hợp với kết quả của Querfeld [10].

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu ghi nhận có 67,7% giảm 25(OH)D và 32,3% không giảm 25(OH)D. Có mối liên quan giữa tuổi với nồng độ 25(OH)D có ý nghĩa thống kê ($p=0,03$; OR 0,55; KTC 95%= 0,37-0,8); nồng độ albumin huyết thanh $< 3,5\text{g/L}$ làm tăng gấp 8,2 lần nguy cơ giảm vitamin D ở những bệnh nhân bệnh thận mạn do đái tháo đường típ 2 ($p=0,046$; KTC 95%= 0,87-76,58). Có mối tương quan thuận về tuổi, nồng độ hemoglobin, albumin huyết thanh và eGFR với nồng độ 25(OH)D. Có mối tương quan nghịch về nồng độ Cholesterol toàn phần, Triglyceride, LDLc với nồng độ 25(OH)D.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hà Hoàng Kiệm (2010), “Bệnh thận do bệnh đái tháo đường”, Thận học lâm sàng, Nhà xuất bản Y học, tr: 470-479.
2. American Diabetes Association (2020), “Standards of Medical Care in Diabetes-2020”, Diabetes Care, 43(1), S14-S31.
3. Clifford J. Rosen (2011), “Vitamin D Insufficiency”, N Engl J Med, 364, pp.248-254.
4. Damasiewicz MJ (2013), “Serum 25-Hydroxyvitamin D deficiency and the 5-year incidence of CKD”, Am J Kidney Dis, 62, pp.58-66.
5. Delphine A. Tangoh (2018), “Vitamin D status and Its associated risk factors among adult in the southwest region of Cameroon”, Journal of Nutrition and Metabolism, pp. 1-9.
6. Liyanage, P. (2018), “Effect of VitaminD therapy on urinary albumin excretion, renal functions, and plasma renin among patients with diabetic nephropathy: A randomized, double-blind clinical trial”, J. Postgrad. Med., 64, pp.10–15.
7. Lu, R.J. (2017), “Effects of vitamin D or its analogues on the mortality of patients with chronic kidney disease: An updated systematic review and meta-analysis”, Eur. J. Clin. Nutr., 71, pp.683–693.
8. Navaneethan, S.D. (2011), “Low 25-hydroxyvitamin D levels and mortality in non-dialysis-dependent CKD”, Am. J. Kidney Dis., 58, pp.536–543
9. Peng, Y. (2015), “Serum 25-hydroxyvitamin D level and diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes mellitus”, Int. Urol. Nephrol., 47, pp.983–989.
10. Querfeld U (1999), “Antagonistic effect of vitamin D and parathyroid hormone on lipoprotein lipase in cultured adipocytes”, J Am Soc Nephrol, 10, pp. 2158-2164.
11. Shaofeng Xie (2018), “Association between serum 25-hydroxyvitamin D and diabetic kidney disease in Chinese patients with type 2 diabetes”, PLoS ONE, 14(4), pp.1-11.
12. Sipahi, S. (2017), “The Association of Vitamin D Status and Vitamin D Replacement Therapy with Glycemic Control, Serum Uric Acid Levels, and Microalbuminuria in Patients with Type 2 Diabetes and Chronic Kidney Disease”, Med. Princ. Pract., 26, pp.146–151.
13. Ray, S. (2017), “Profile of chronic kidney disease related-mineral bone disorders in newly diagnosed advanced predialysis diabetic kidney disease patients: A hospital based cross-sectional study”, Diabetes Metab. Syndr., 11 (Suppl. 2), pp.S931–S937.
14. Xiaoyan Xiao (2016), “Vitamin D deficiency and related risk factors in patients with diabetic nephropathy”, J Int Med Res, 44(3), pp.673-684.

(Ngày nhận bài: 12/01/2021 - Ngày duyệt đăng: 15/06/2021)