

KHẢO SÁT ĐẶC ĐIỂM THIẾU MÁU Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÝP 2 CÓ TỔN THƯƠNG THẬN

Nguyễn Ngọc Ánh¹, Cấn Văn Mão², Lê Việt Thắng²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm thiếu máu ở bệnh nhân (BN) đái tháo đường (ĐTĐ) týp 2 có tổn thương thận (TTT). **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 180 BN đối tượng gồm 129 BN ĐTĐ týp 2 có TTT mạn tính, 51 BN ĐTĐ týp 2 không có TTT làm nhóm chứng bệnh. Tất cả BN đều được xét nghiệm công thức máu để đánh giá tỷ lệ và đặc điểm thiếu máu. **Kết quả:** Nồng độ huyết sắc tố (HST) trung bình là $115,79 \pm 22,45$ g/L; tỷ lệ thiếu máu là 65,1%. Trong các BN thiếu máu, mức độ nhẹ và vừa chiếm chủ yếu, chỉ có 7,1% mức độ nặng. Thiếu máu kích thước hồng cầu (HC) trung bình và đẳng sắc chiếm đại đa số, tỷ lệ đều là 88,1%. Tỷ lệ thiếu máu ở nhóm BN suy thận mạn tính (STMT); bệnh thận mạn tính (BTMT) giai đoạn 5 cao hơn so với nhóm BN có microalbumin (MAU) niệu (+); macroalbumin (MAC) niệu (+) hoặc BTMT giai đoạn 3 + 4 cũng như BTMT giai đoạn 1 + 2, $p < 0,001$. Nồng độ albumin máu và mức lọc cầu thận (MLCT) là hai yếu tố có giá trị dự báo tốt thiếu máu. Tại nồng độ 37,1 g/L huyết thanh albumin có giá trị dự báo thiếu máu với diện tích dưới đường cong (ROC) là 0,787 ($p < 0,001$) và tại điểm cắt 37,3 mL/phút, MLCT cũng có giá trị dự báo tốt thiếu máu với ROC là 0,786, $p < 0,001$. **Kết luận:** Thiếu máu là biểu hiện thường gặp ở BN ĐTĐ týp 2 có TTT. Nồng độ albumin máu và MLCT là hai yếu tố có giá trị dự báo tốt tình trạng thiếu máu.

* *Từ khóa:* Đái tháo đường týp 2; Tổn thương thận; Mức lọc cầu thận; Albumin máu.

¹Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

²Học viện Quân y

Người phản hồi: Nguyễn Ngọc Ánh (ngocanhpmu1120@gmail.com)

Ngày nhận bài: 03/02/2023

Ngày được chấp nhận đăng: 28/02/2023

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v48i3.278>

SURVEY OF ANEMIA IN TYPE 2 DIABETIC MELLITUS PATIENTS WITH KIDNEY INJURY

Summary

Objectives: To investigate some features of anemia in type 2 diabetic mellitus (T2DM) patients with kidney injury. **Subjects and methods:** A cross-sectional study on 180 patients, including 129 patients diagnosed the type 2 diabetic mellitus with kidney injury and 51 T2DM patients without kidney injury. A complete blood count was done in all patients to determine the prevalence and features of anemia. **Results:** The average Hb concentration was 115.79 ± 22.45 g/L; the anemia rate was 65.1%. Among patients with anemia, mild and moderate anemia accounted for the majority, and only 7.1% had severe anemia. Anemia of average size and isochronic accounted for the majority, the rate was 88.1%. The rate of anemia in the group of CKD patients, CKD stage 5 was higher than those with MAU (+); MAC (+) or CKD stage 3+4, as well as CKD stage 1+2, $p < 0.001$. At a concentration of 37.1 g/L, serum albumin had a predictive value of anemia with an area under the curve of 0.787 ($p < 0.001$), and at the cut-off point of 37.3 mL/min, GFR also had a good predictive value with the area under the curve of 0.786, $p < 0.001$. **Conclusion:** Anemia is common in type 2 diabetic mellitus patients with kidney damage. Serum albumin concentration and glomerular filtration rate are two factors with good predictive value of anemia.

* *Keywords:* Type 2 diabetes; Kidney injury; Glomerular filtration rate; Serum albumin.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường týp 2 là bệnh rối loạn chuyển hoá glucose với cơ chế bệnh sinh liên quan đến kháng insulin, giảm chức năng tế bào beta của tiểu đảo tụy, đang phát triển nhanh chóng ở những nhóm tuổi và giới tính khác nhau, là bệnh không thể chữa khỏi [1]. Thiếu máu là một trong những biểu hiện ở BN ĐTD týp 2, tỷ lệ và mức độ thiếu máu tăng lên khi có biến chứng thận, đặc biệt nặng ở BN bệnh thận ĐTD giai đoạn cuối. Andrews M. Và

CS [2] đã khẳng định thiếu máu là biểu hiện thường gặp ở người bệnh ĐTD týp 2 chưa có biến chứng thận, cơ chế bệnh sinh liên quan đến nhiều yếu tố. Rối loạn thần kinh tự chủ, thiếu oxy thận ngay cả khi chưa có TTT dẫn đến thiếu hụt erythropoietin nội sinh [3], đặc biệt khi có TTT, thiếu máu liên quan đến thiếu hụt erythropoietin là chủ yếu. Tại Việt nam, chưa có nhiều nghiên cứu về đặc điểm thiếu máu ở BN ĐTD týp 2 có TTT. Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi thực hiện

đề tài này nhằm: *Khảo sát đặc điểm thiếu máu ở BN ĐTĐ týp 2 có TTT và nhận xét mối liên quan thiếu máu với một số đặc điểm lâm sàng (LS), cận lâm sàng (CLS) của BN nghiên cứu.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 2 nhóm:

- Nhóm nghiên cứu: BN được chẩn đoán ĐTĐ týp 2 có TTT, được theo dõi và điều trị tại Bệnh viện Việt Tiệp, Hải Phòng.

- Nhóm chứng bệnh: BN được chẩn đoán ĐTĐ týp 2 không có TTT, được theo dõi và điều trị tại Bệnh viện Việt Tiệp, Hải Phòng.

- Thời gian nghiên cứu: 1/2018 - 12/2019.

- Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi lựa chọn được 180 BN, trong đó:

+ Nhóm nghiên cứu: 129 BN ĐTĐ týp 2 có TTT mạn tính gồm 26 BN thuộc nhóm ĐTĐ týp 2 có MAU niệu (+), 14 BN ĐTĐ týp 2 có MAC niệu (+) và 89 BN có suy giảm MLCT.

+ Nhóm chứng bệnh: 51 BN ĐTĐ týp 2 không có TTT

- Cách lựa chọn BN vào nhóm nghiên cứu: chọn BN được chẩn đoán ĐTĐ týp 2. Các BN sẽ được khám bệnh, làm các xét nghiệm trong đó, xét nghiệm nước tiểu 10 thông số, MAU niệu và chức năng thận, tính MLCT.

+ BN có MLCT giảm: Nhóm suy thận mạn tính (STMT).

+ BN có MAU niệu (+): Nhóm MAU (+).

+ BN có Protein niệu (+): Nhóm MAC (+).

+ BN có MAU niệu (-), protein niệu (-), MLCT bình thường: nhóm chứng bệnh.

** Tiêu chuẩn chọn BN:*

- BN ĐTĐ týp 2 có TTT đã được chẩn đoán và theo dõi điều trị tại Bệnh viện Việt Tiệp - Hải Phòng; ≥ 40 tuổi.

- Không dùng erythropoietin hoặc sắt trong 2 tuần trước khi thu thập số liệu.

- Không truyền máu trước khi thu thập số liệu 1 tháng.

- BN đồng ý tham gia nghiên cứu

** Tiêu chuẩn loại trừ:*

- BN tại thời điểm nghiên cứu nghi ngờ mắc bệnh ngoại khoa.

- BN viêm nhiễm nặng như viêm phổi, nhiễm khuẩn huyết,...

- BN nữ đang kỳ kinh nguyệt hoặc cho con bú.

- BN đang có xuất huyết tiêu hoá, trĩ, giun móc....

- Các BN không đủ tiêu chuẩn nghiên cứu.

** Tiêu chuẩn chẩn đoán ĐTĐ:* Theo tiêu chuẩn ADA 2020.

** Tiêu chuẩn chẩn đoán và phân loại thiếu máu:* Theo WHO 2015.

** Tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh thận mạn tính:* Theo KDIGO 2012.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên nhóm BN nghiên cứu.

* Các bước tiến hành: BN được hỏi bệnh sử, khám LS. Các xét nghiệm CLS bao gồm: Xét nghiệm công thức máu, sinh hoá máu (các chỉ số

glucose, ure, creatinine, albumin, protein, HbA1C...)

- Xét nghiệm công thức máu: Đánh giá các chỉ số HC, HST, Hct, MCV, MCHC và tính chất thiếu máu.

* *Xử lý số liệu:* Bằng phần mềm SPSS 20.0.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Đặc điểm chung của nhóm BN nghiên cứu

Bảng 1: Đặc điểm chung về CLS và LS của nhóm BN nghiên cứu.

Đặc điểm		Nhóm nghiên cứu (n = 129)		Chứng bệnh (n = 51)		p
		n	%	n	%	
HC (T/L)	Giảm (n, %)	75	58,1	12	23,5	< 0,001 ^a
	($\bar{X} \pm SD$)	3,88 ± 0,68		4,47 ± 0,53		< 0,001 ^c
HST (g/L)	Giảm	84	65,1	11	21,6	< 0,001 ^a
	($\bar{X} \pm SD$)	115,79 ± 22,45		133,55 ± 13,16		< 0,001 ^c
Hct (L/L)	Giảm	89	69,0	22	43,1	< 0,005 ^a
	($\bar{X} \pm SD$)	0,34 ± 0,06		0,39 ± 0,03		< 0,001 ^c
MCV	Giảm	7	5,4	5	9,8	> 0,05 ^b
	Bình thường	117	90,7	42	82,4	
	Tăng	5	3,9	4	7,8	
	($\bar{X} \pm SD$)	88,98 ± 5,70		88,83 ± 9,04		> 0,05 ^c
MCHC	Giảm	11	8,5	4	7,8	> 0,05 ^b
	Bình thường	118	91,5	47	92,2	
	($\bar{X} \pm SD$)	334,64 ± 10,45		338,78 ± 11,85		< 0,05 ^c
Tuổi trung bình (năm)		67,06 ± 9,46		61,96 ± 10,51		< 0,01
Giới tính	Nam	46,5%		47,1 %		> 0,05
	Nữ	53,5%		52,9 %		
Thời gian phát hiện ĐTĐ trung bình		10 năm (6,5 - 17)		7 năm (3 - 10)		< 0,001 ^b
MLCT (mL/phút) Trung vị (Tứ phân vị)		41,6 (22,4 - 65,3)		80,0 (69,0 - 87,0)		

(^a Chi-square test, ^b Fisher's exact test, ^c student T test)

Tỷ lệ thiếu máu ở BN ĐTĐ có TTT là 65,1% (84/129) BN. Nhóm BN ĐTĐ có TTT có giá trị trung bình của số lượng HC, huyết sắc tố (HST) và Hct thấp hơn, tỷ lệ giảm HC, HST, Hct cao hơn nhóm ĐTĐ không TTT có ý nghĩa, $p < 0,005$. Ngoài ra không có sự khác biệt về MCV giữa nhóm ĐTĐ có và không TTT, $p > 0,05$. MCHC trung bình nhóm ĐTĐ có TTT thấp hơn có ý nghĩa, tuy nhiên tỷ lệ giảm MCHC không khác biệt so với nhóm ĐTĐ không TTT.

Nhóm nghiên cứu có tuổi trung bình $67,06 \pm 9,46$, tỷ lệ nam chiếm 46,5%; thời gian phát hiện bệnh trung bình là 10 năm (6,5 - 17); MLCT trung bình 41,6 mL/phút (22,4 - 65,3). Không có sự khác biệt về giới ở nhóm nghiên cứu và nhóm chứng bệnh. Tuổi trung bình nhóm ĐTĐ có và không TTT (TTT) khác biệt có ý nghĩa, nhóm ĐTĐ có TTT có tuổi trung bình cao hơn nhóm ĐTĐ không có TTT có ý nghĩa, $p < 0,05$. Thời gian phát hiện ĐTĐ ở nhóm ĐTĐ có TTT dài hơn nhóm ĐTĐ không có TTT có ý nghĩa, $p < 0,001$

2. Đặc điểm thiếu máu ở nhóm nghiên cứu.

Bảng 2: Phân bố BN theo mức độ thiếu máu, thể tích HC và tính chất thiếu máu ở nhóm ĐTĐ có TTT (n = 84).

Mức độ và đặc điểm thiếu máu		Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Mức độ thiếu máu	Mức độ nhẹ	37	44,0
	Mức độ vừa	41	48,8
	Mức độ nặng	6	7,1
Hình thái HC	HC nhỏ	7	8,3
	HC bình thường	74	88,1
	HC to	3	3,6
Tính chất thiếu máu	Nhược sắc	10	11,9
	Đẳng sắc	74	88,1
	Ưu sắc	0	0

Trong số 84 BN thiếu máu, tỷ lệ thiếu máu vừa và nhẹ chiếm chủ yếu. Chỉ có 7,1% BN thiếu máu mức độ nặng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ thiếu máu tương đồng với các nghiên cứu khác. Tỷ lệ thiếu máu trong nghiên cứu của Feteih V.F. và CS 2016 [4] là 41,4% (đối tượng nghiên cứu là 636 BN, trong đó 61,2% BN có protein niệu (+); trong nghiên cứu của Fiseha T. và CS 2019 [5] là 26,7% (nhóm có BTM là 39,5%; nhóm không BTM là 17,0%). Một số cơ chế đã được mô tả về mối liên hệ giữa bệnh thiếu máu và bệnh ĐTD: (1) Giảm sản xuất erythropoietin được cho là do thận bị suy giảm chức năng giao cảm giãn nở do bệnh thần kinh tự trị do ĐTD gây ra; (2) Suy giảm cơ chế cảm nhận tình trạng thiếu oxy thứ phát sau tổn thương mạch máu và mô kẽ; (3) Viêm hệ thống mạn tính góp phần vào việc giảm đáp ứng erythropoietin và thiếu sắt chức năng thông qua việc tăng nồng độ hepcidin, không phụ thuộc vào việc lưu giữ độc tố urê; (4) Tăng bài tiết transferrin và erythropoietin qua nước tiểu do protein niệu không

chọn lọc; và (5) Block hệ thống renin-angiotensin cản trở một phần tác dụng tạo hồng cầu sinh lý của angiotensin II.

Tỷ lệ BN thiếu máu HC nhỏ chỉ chiếm 8,3%. Tỷ lệ thiếu máu nhược sắc chiếm 11,9%. Thiếu máu ở người bệnh ĐTD tít 2 có TTT là thiếu máu đẳng sắc, HC bình thường. Tỷ lệ BN thiếu máu HC bình thường trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm 88,1% (74/84 BN), đẳng sắc chiếm 88,1% (74/84 BN), chỉ có 8,3% BN thiếu máu HC nhỏ và 3,6% HC to và 11,9% thiếu máu nhược sắc. Năm 2020, Taderegew M.M. và CS [6] đã nghiên cứu đặc điểm thiếu máu ở 249 BN ĐTD tít 2, kết quả cho thấy ở nhóm BN thiếu máu giá trị trung bình của MCV là $92,5 \pm 5,2$ fL, MCHC trung bình là $33,9 \pm 1,6$ g/dL. Phần lớn BN thiếu máu, 84% BN có MCV từ 80 - 100 fL, 90% BN thiếu máu có MCHC trên 32 g/dL; thiếu máu nhược sắc gặp ở 6,0%, thiếu máu HC lớn gặp ở 10,0% BN nghiên cứu. Như vậy, ở BN ĐTD tít 2 có thiếu máu, đặc điểm thiếu máu bình sắc, HC bình thường là đặc trưng.

2. Liên quan thiếu máu với LS, CLS BN nghiên cứu.

Bảng 3: So sánh giá trị trung bình của HC, HST, Hct và tỷ lệ thiếu máu với các nhóm thể TTT khác nhau (n = 129)

Chỉ tiêu	MAU (+) (1), (n = 26)	MAC (+) (2), (n = 14)	STM (3), (n = 89)	p
HC (T/L) ($\bar{X} \pm SD$)	4,33 ± 0,59	3,96 ± 0,43	3,74 ± 0,68	< 0,001
HST (g/L) ($\bar{X} \pm SD$)	131,73 ± 21,70	121,07 ± 17,58	110,31 ± 21,07	
Hct (L/L) ($\bar{X} \pm SD$)	0,38 ± 0,06	0,36 ± 0,04	0,33 ± 0,06	
Thiếu máu (n, %)	08 (30,8)	8 (57,1)	68 (76,4)	

Giá trị trung bình của các chỉ số HC, HST, Hct giảm dần từ nhóm MAU (+) đến MAC (+) và STM có ý nghĩa thống kê, p < 0,001. Tỷ lệ thiếu máu tăng dần từ nhóm BN MAU (+) đến MAC (+) và STM có ý nghĩa, p < 0,001.

Bảng 4: So sánh giá trị trung bình của HC, HST, Hct và tỷ lệ thiếu máu với các nhóm giai đoạn bệnh thận khác nhau (n = 129).

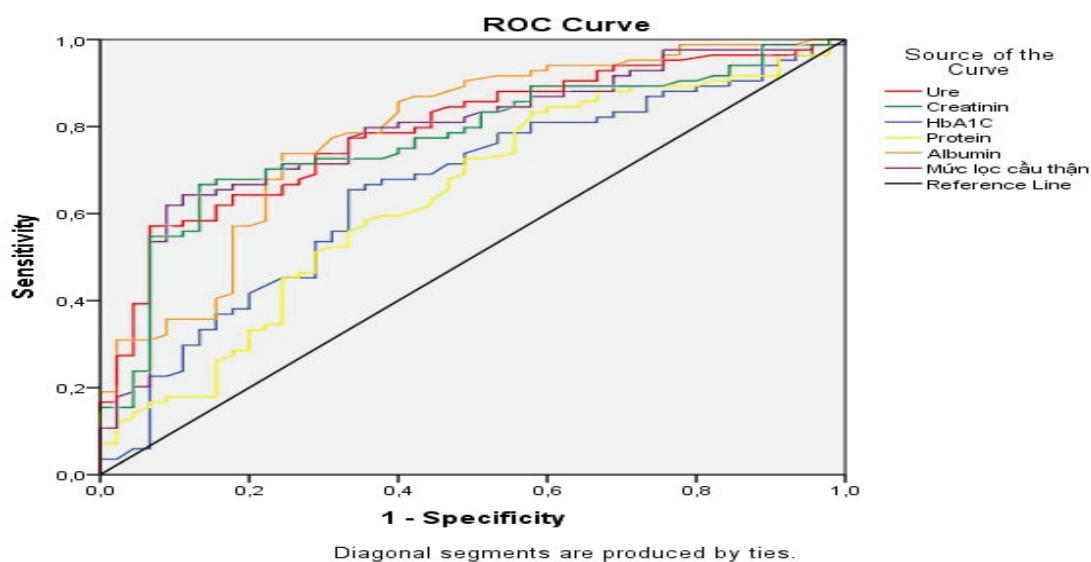
Chỉ tiêu	Giai đoạn 1+2 (1), (n = 40) (MLCT > 60 mL/phút)	Giai đoạn 3+4 (2), (n = 71) (MLCT 15-60 mL/phút)	Giai đoạn 5 (3), (n = 18) (MLCT < 15 mL/phút)	p
HC (T/L) ($\bar{X} \pm SD$)	4,20 ± 0,56	3,82 ± 0,67	3,43 ± 0,68	< 0,001 ^a
HST (g/L) ($\bar{X} \pm SD$)	128,0 ± 20,77	113,09 ± 20,70	99,33 ± 19,34	< 0,001 ^a
Hct (L/L) ($\bar{X} \pm SD$)	0,37 ± 0,05	0,33 ± 0,06	0,30 ± 0,05	< 0,001 ^a
Thiếu máu (n, %)	16 (40,0)	52 (73,2)	16 (88,9)	< 0,001

Giá trị trung bình của các chỉ số HC, HST, Hct giảm dần theo mức độ nặng của giai đoạn BTM có ý nghĩa thống kê, $p < 0,001$. Tỷ lệ thiếu máu tăng dần theo mức độ nặng giai đoạn BTMT có ý nghĩa, $p < 0,001$.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy thiếu máu có liên quan với thể TTT và giai đoạn của bệnh thận. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu trước đó ở BN mắc bệnh thận mạn tính cũng như BN bệnh thận do ĐTĐ. Nguyễn Văn Hùng [7] khi nghiên cứu đặc điểm thiếu máu trên 124 BN BTMT cũng cho thấy nhóm BN mắc BTMT giai đoạn 5 có tỷ lệ thiếu

máu và mức độ thiếu máu nặng hơn nhóm BN mắc BTMT giai đoạn 3 và 4. Panjeta M. và CS năm 2017 [8] cho thấy mối tương quan thuận giữa MLCT và hemoglobin ở cả nhóm chứng và nhóm bệnh (Nhóm chứng 206 người khỏe mạnh: hệ số $r = 0,155$, $p = 0,026$; trong khi nhóm bệnh 356 BN BTMT hệ số tương quan $r = 0,501$, $p = 0,000$). Bệnh thận do ĐTĐ là một tình trạng phức tạp, sinh lý bệnh đa chiều, cũng có thể được mô tả như một hội chứng với các biểu hiện LS khác nhau. Nó liên quan đến các cơ chế sinh lý bệnh cơ bản khác nhau và ảnh hưởng của các phương pháp điều trị bệnh ĐTĐ khác nhau.

3. Yếu tố dự báo thiếu máu ở BN ĐTĐ tít 2 có TTT



Biểu đồ 1: Đường cong ROC dự báo thiếu máu.

Bảng 5: Yếu tố dự báo thiếu máu.

Chỉ số	AUC	p	Điểm Cut-off	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)
Albumin (g/L)	0,787	< 0,001 ^a	37,1	73,8	75,6
MLCT (ml/phút)	0,786	< 0,001 ^a	37,3	64,3	88,9
Ure (mmol/L)	0,791	< 0,001 ^a	10,75	57,1	93,3
Creatinin (μmol/L)	0,771	< 0,001 ^a	137,8	66,7	86,7
HbA1C (%)	0,655	< 0,005 ^a	9,16	65,5	66,7
Protein (g/L)	0,637	< 0,05 ^a	70,9	83,3	42,2

(^a ROC curve model)

Trong các yếu tố dự báo tình trạng thiếu máu ở BN ĐTD tít 2 có TTT, albumin và MLCT có giá trị dự báo tốt, $p < 0,001$ (Albumin: tại nồng độ 37,1 g/L, ROC là 0,787; MLCT tại điểm cắt 37,3 mL/phút, ROC là 0,786). Albumin máu và MLCT là 2 yếu tố dự báo thiếu máu. Liên quan albumin máu với thiếu máu đã được một số tác giả nghiên cứu và công bố trước đó. Zhang J. và CS [9] thực hiện nghiên cứu trên 188 BN được chẩn đoán ĐTD tít 2, dựa trên nồng độ albumin, BN được chia làm 4 nhóm. Kết quả cho thấy nồng độ albumin máu thấp liên quan đến tiến triển bệnh thận ở người bệnh ĐTD tít 2. Kết quả cho thấy nhóm BN có nồng độ albumin máu bình thường có nồng độ HST máu ngoại vi là

129,45 ± 26,25 g/L cao hơn so với nhóm BN có nồng độ albumin thấp theo từng mức độ có ý nghĩa, $p < 0,001$. Hơn nữa, mức độ nghiêm trọng của giảm albumin máu liên quan đáng kể đến TTT, không phụ thuộc vào các đặc điểm LS và mô bệnh học. Những người tham gia có mức albumin thấp nhất so với nhóm bình thường cho thấy nguy cơ mắc BTMT giai đoạn cuối cao hơn 7,37 lần. Do đó, kết quả của nghiên cứu này gợi ý rằng nồng độ albumin huyết thanh thấp có thể tiên lượng ở BN ĐTD. Quan sát của Zhang J. và CS thấy rằng những BN có nồng độ albumin huyết thanh thấp hơn dễ bị BTMT giai đoạn cuối hơn, nhóm BN có tỷ lệ thiếu máu cao hơn, có thể cảnh báo các bác sĩ thận học rằng những BN

này cần được theo dõi chặt chẽ và nên được điều trị tích cực hơn. Vai trò của MLCT trong dự báo thiếu máu ở BN ĐTĐ tít 2 đã được Adane T. và CS công bố năm 2021 [10]. Kết quả nghiên cứu cho thấy: MLCT ước tính thấp (OR = 8,59; KTC 95%: 4,76, 15,57), thời gian bị ĐTĐ trên 5 năm (OR = 2,66; KTC 95%: 1,38, 5,13), kiểm soát đường huyết kém (OR = 2,20; KTC 95%: 1,40, 3,45) và tuổi > 60 (OR = 2,98; KTC 95%: 1,83, 4,87) được coi là các yếu tố dự báo độc lập cho sự xuất hiện thiếu máu ở BN ĐTĐ tít 2. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi góp phần khẳng định vai trò của albumin máu và chức năng thận trong đánh giá và dự báo thiếu máu ở BN ĐTĐ tít 2 cũng như BN mắc BTMT.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu đặc điểm thiếu máu ở 129 BN ĐTĐ tít 2 có TTT, chúng tôi rút ra nhận xét sau:

- Nồng độ HST trung bình là $115,79 \pm 22,45$ g/L; tỷ lệ thiếu máu là 65,1%. Trong các BN thiếu máu, mức độ nhẹ và vừa chiếm chủ yếu, chỉ có 7,1% mức độ nặng. Thiếu máu kích thước HC trung bình và đẳng sắc chiếm đại đa số, tỷ lệ đều là 88,1%.

- Tỷ lệ thiếu máu ở nhóm BN STM; BTMT giai đoạn 5 cao hơn so với

nhóm BN có MAU (+); MAC (+) hoặc BTMT giai đoạn 3 + 4 cũng như BTMT giai đoạn 1 + 2, $p < 0,001$. Nồng độ albumin máu và MLCT là 2 yếu tố có giá trị dự báo tốt thiếu máu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2017). Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị ĐTĐ tít 2:1-37.
2. Barbieri J., Fontela P.C., Winkelmann E.R., et al. (2015). Anemia in patients with type 2 diabetes mellitus. *Anemia*; 2015:354737.
3. Deray G., Heurtier A., Grimaldi A., et al. (2004). Anemia and diabetes. *Am J Nephrol*; 24(5):522-6.
4. Feteh V.F., Choukem S.P., Kengne A.P., et al. (2016). Anemia in type 2 diabetic patients and correlation with kidney function in a tertiary care sub-Saharan African hospital: A cross-sectional study. *BMC Nephrol*; 17:29.
5. Fiseha T., Adamu A., Tesfaye M., et al. (2019). Prevalence of anemia in diabetic adult outpatients in Northeast Ethiopia. *PLoS One*; 14(9):e0222111.
6. Taderegew M.M., Gebremariam T., Tareke A.A., et al. (2020). Anemia and its associated factors among type 2 diabetes mellitus patients attending debre Berhan Referral Hospital, North-East Ethiopia: A cross-sectional study. *J Blood Med*;11:47-58.

7. Nguyễn Văn Hùng (2019). Nghiên cứu nồng độ sắt, ferritin và khả năng gắn sắt toàn phần trong huyết tương ở BN bệnh thận mạn tính chưa điều trị thay thế thận. *Luận án Tiến sĩ*. Học viện Quân y.
8. Panjeta M., Tahirović I., Sofić E., et al. (2017). Interpretation of erythropoietin and haemoglobin levels in patients with various stages of chronic kidney disease. *J Med Biochem*; 36(2):145-152.
9. Zhang J., Zhang R., Wang Y., et al. (2019). The level of serum albumin is associated with renal prognosis in patients with diabetic nephropathy. *J Diabetes Res*; 7825804.
10. Adane T., Getawa S. (2021). Anaemia and its associated factors among diabetes mellitus patients in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *Endocrinol Diabetes Metab*; 4(3): e00260.