

KHẢO SÁT MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN MỨC ĐỘ THIẾU MÁU Ở BỆNH NHÂN BỆNH THẬN MẠN TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA THÁI BÌNH

Đặng Thị Hằng^{1*}, Nguyễn Đỗ Mỹ Phương¹, Nguyễn Thị Cẩm Bình¹,
Nguyễn Thu Hiền¹, Trần Đức Anh¹, Nguyễn Trọng Huy¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát mối liên quan giữa một số yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng với mức độ thiếu máu ở bệnh nhân bệnh thận mạn tại Bệnh viện Đa khoa Thái Bình.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang phân tích. Dữ liệu được thu thập kết hợp từ nguồn hồi cứu qua hệ thống HIS và tiền cứu qua khám lâm sàng trong thời gian nghiên cứu. Từ đó, thu được 199 bệnh nhân bệnh thận mạn được chẩn đoán thiếu máu tại Bệnh viện Đa khoa Thái Bình từ tháng 11/2025 - 01/2026.

Kết quả: Trong 199 bệnh nhân bệnh thận mạn có thiếu máu theo tiêu chuẩn của KDIGO 2024 và WHO 2011, thiếu máu mức độ nhẹ và vừa chiếm tỷ lệ chủ yếu (80,4%), trong khi thiếu máu nặng chiếm 19,6%. Độ tuổi trung bình thiếu máu mức độ nhẹ và vừa là 61,52±13,86 cao hơn nhóm thiếu máu mức độ nặng (57,87±16,54), nhóm tuổi 60 chiếm tỷ lệ cao nhất ở cả ở hai mức độ thiếu máu. Mức độ thiếu máu ở 2 giới tập trung chủ yếu ở mức độ nhẹ và vừa; tuy nhiên, tỷ lệ thiếu máu nặng ở nữ (10,6%) nhỉnh hơn nam (9,0%). Trong nghiên cứu của chúng tôi, chưa ghi nhận sự khác biệt rõ ràng giữa mức độ thiếu máu với tăng huyết áp và việc sử dụng thuốc chẹn kênh canxi hay ức chế men chuyển. Thời gian mắc bệnh trung bình ở nhóm thiếu máu nặng (4,13±2,52 năm) cao hơn nhóm nhẹ và vừa (3,82±2,98 năm). BMI phân bố chủ yếu ở mức bình thường, thiếu máu nặng xuất hiện ở cả ba nhóm tình trạng dinh dưỡng. Sắt huyết thanh giảm xuất hiện tương đương ở hai nhóm mức độ thiếu máu (~56%), trong khi ferritin tăng chiếm tỷ lệ cao ở nhóm thiếu máu nặng, gợi ý cơ chế thiếu sắt chức năng và vai trò của viêm mạn tính trong tiến triển thiếu máu ở bệnh thận mạn. Phân tích đơn biến ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa thiếu máu nặng với đái tháo đường (64,1% ở nhóm thiếu máu nặng so với 11,9% ở nhóm nhẹ và vừa), gout (71,8% so với 15,6%), mức lọc cầu thận <15 mL/phút/1,73m² và ferritin tăng (87,2% ở nhóm thiếu máu nặng) với p < 0,001.

Kết luận: Thiếu máu mức độ nhẹ và vừa chiếm ưu thế ở bệnh nhân bệnh thận mạn, tuy nhiên gần 1/5 bệnh nhân đã ở mức độ nặng. Trong phạm vi phân tích đơn biến, thiếu máu nặng cho thấy có mối liên quan với đái tháo đường, gout, giảm MLCT (<15 mL/phút/1,73m²) và tăng ferritin huyết thanh. Kết quả gợi ý tình trạng thiếu máu ở bệnh thận mạn không chỉ song hành cùng sự suy giảm chức năng thận mà có thể chịu ảnh hưởng của các bệnh lý chuyển hóa và tình trạng viêm mạn tính. Sự hiện diện đồng thời của ferritin tăng và sắt huyết thanh giảm ở nhóm thiếu máu nặng phù hợp với giả thuyết về xu hướng thiếu sắt chức năng trong BTM.

Từ khóa: Thiếu máu, Bệnh thận mạn.

FACTORS ASSOCIATED WITH ANEMIA SEVERITY IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE AT THAI BINH GENERAL HOSPITAL

ABSTRACT

Objective: To investigate the association between selected clinical and paraclinical factors and anemia severity in patients with chronic kidney disease at Thai Binh General Hospital.

Method: A cross-sectional analytical study was conducted. Data was collected through a combination of retrospective tracking via the Hospital Information System (HIS) and prospective clinical examinations during the study period. Consequently, a total of 199 chronic kidney disease patients diagnosed with anemia at Thai Binh General Hospital were enrolled between November 2025 and January 2026.

Results: Among the 199 patients with chronic kidney disease and anemia according to KDIGO 2024 and WHO 2011 criteria, mild and moderate anemia predominated (80.4%), whereas severe anemia accounted for 19.6%. The mean age of patients with mild and moderate anemia was 61.52±13.86 years, which was higher than that of the severe anemia group (57.87±16.54 years). Patients aged ≥60 years represented the highest proportion in both anemia severity groups. Anemia severity in both sexes was mainly distributed in the mild and moderate categories; however, the proportion of severe anemia was slightly higher in females (10.6%) than in males (9.0%). In our

1. Sinh viên Y5E-K51, Trường Đại học Y Dược Thái Bình

* Tác giả liên hệ: Đặng Thị Hằng

Email: hagio0911@gmail.com

Ngày nhận bài: 25/02/2026

Ngày phản biện: 15/6/2026

Ngày duyệt bài: 20/6/2026

study, no clear association was observed between anemia severity and hypertension or the use of calcium channel blockers or angiotensin-converting enzyme inhibitors. The mean disease duration was longer in the severe anemia group (4.13 ± 2.52 years) compared with the mild and moderate group (3.82 ± 2.98 years). BMI was predominantly within the normal range, and severe anemia occurred across all nutritional status categories. Notably, reduced serum iron levels were observed at a similar rate in both anemia severity groups (~56%), whereas elevated ferritin levels were more common in the severe anemia group, suggesting a potential trend of functional iron deficiency and the potential role of chronic inflammation. Univariate analysis revealed a statistically significant association between severe anemia and diabetes mellitus (64.1% in the severe group vs. 11.9% in the mild and moderate group), gout (71.8% vs. 15.6%), eGFR <15 mL/min/1.73 m², and elevated ferritin levels (87.2% in the severe anemia group) ($p < 0.001$).

Conclusion: Mild and moderate anemia predominated among patients with chronic kidney disease; however, nearly one-fifth of patients had already progressed to severe anemia. Within the scope of univariate analysis, severe anemia was associated with diabetes mellitus, gout, severely reduced glomerular filtration rate (<15 mL/min/1.73 m²), and elevated serum ferritin levels. These findings suggest that anemia severity in chronic kidney disease is not solely dependent on declining renal function. It may also be linked to metabolic comorbidities and chronic inflammatory status. The concurrent presence of elevated ferritin and reduced serum iron levels in the severe anemia group is consistent with the hypothesis of functional iron deficiency in chronic kidney disease.

Keywords: Anemia, Chronic kidney disease.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu máu là một trong những triệu chứng thường gặp và có ý nghĩa lâm sàng quan trọng ở bệnh nhân bệnh thận mạn. Tỷ lệ thiếu máu có xu hướng tăng dần theo mức độ nặng của bệnh, đặc biệt bệnh thận mạn giai đoạn 5 có tỷ lệ thiếu máu cao hơn (90,9%) so với các giai đoạn khác [1]. Nguyên nhân chủ yếu là do tổ chức cạnh cầu thận giảm sản xuất erythropoietin, kết hợp với nhiều yếu tố khác như thiếu sắt, viêm mạn tính, tăng urê máu, suy dinh dưỡng và rối loạn nội tiết đi kèm. Trên thế giới, McClellan và cộng sự (2004) ghi nhận tỷ lệ thiếu máu ở bệnh nhân bệnh thận mạn chưa lọc máu là 47,7%, tăng dần theo mức độ suy thận và

các bệnh kèm như đái tháo đường, tăng huyết áp [2]. Trong phân tích tổng hợp của Taderegew và cộng sự (2023) tại châu Phi cho thấy tỷ lệ thiếu máu trung bình 59,15% cao hơn ở nữ và tăng theo giai đoạn bệnh [3]. Ở Việt Nam, nghiên cứu của Nguyễn Lê Thanh Trúc và cộng sự (2025) ghi nhận tình trạng thiếu máu ở người bệnh thận mạn có liên quan tới một số yếu tố như nhóm tuổi và thời gian mắc bệnh [4], trong khi Nguyễn Văn Tuấn và Trần Thị Anh Thơ (2021) báo cáo có mối liên quan đến tình trạng dinh dưỡng [5]. Các kết quả này cho thấy việc nghiên cứu các yếu tố liên quan đến thiếu máu ở người bệnh thận mạn mang ý nghĩa vô cùng quan trọng trong việc giúp các bác sĩ xác định nhóm bệnh nhân nguy cơ cao, từ đó đưa ra quyết định can thiệp sớm, lựa chọn phương pháp điều trị tối ưu và giám sát hiệu quả lâu dài phù hợp với thực tiễn điều trị tại địa phương.

Tuy nhiên, tại Bệnh viện Đa khoa Thái Bình - tuyến y tế chuyên sâu của tỉnh Hưng Yên lại chưa có các số liệu cụ thể và dữ liệu cập nhật về một số yếu tố liên quan đến mức độ thiếu máu ở bệnh nhân bệnh thận mạn trong vài năm gần đây. Vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu: “Khảo sát mối liên quan giữa một số yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng với mức độ thiếu máu ở bệnh nhân bệnh thận mạn tại Bệnh viện Đa khoa Thái Bình”.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

199 bệnh nhân bệnh thận mạn được chẩn đoán thiếu máu điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Thái Bình từ tháng 11/2025 - 01/2026.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- Bệnh nhân được chẩn đoán BTM theo hướng dẫn KDIGO 2024 [6].
- Bệnh nhân có thiếu máu theo tiêu chuẩn WHO 2011: nam <13 g/dl; nữ <12 g/dl [7].
- Bệnh nhân ≥ 18 tuổi.
- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân xuất huyết cấp gây thiếu máu cấp.
- Bệnh nhân thiếu máu do viêm mạn tính khác không phải bệnh lý thận hoặc hóa trị vì mắc ung thư.
- Bệnh nhân mắc các bệnh lý nội khoa gây thiếu máu trước khi mắc BTM như suy tủy xương, loạn sản tủy, thalassemia...

- Bệnh nhân vừa được can thiệp điều trị thiếu máu (truyền máu, sử dụng ESA, truyền sắt tĩnh mạch) trong vòng 2 tuần trước thời điểm thu thập số liệu.

- Phụ nữ có thai và người dưới 18 tuổi.

- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang phân tích. Dữ liệu được thu thập kết hợp từ nguồn hồi cứu qua hệ thống HIS và tiến cứu qua khám lâm sàng trong thời gian nghiên cứu. Nhằm đảm bảo tính đồng nhất của dữ liệu giữa hai giai đoạn, nghiên cứu áp dụng đồng bộ một bộ tiêu chuẩn chẩn đoán (KDIGO 2024, WHO 2011) và thống nhất quy trình trích xuất biến số thông qua biểu mẫu bệnh án nghiên cứu cố định.

- Cỡ mẫu: Áp dụng công thức tính cỡ mẫu:

$$n = Z_{(1-\alpha/2)}^2 \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

n: cỡ mẫu nghiên cứu

α : mức ý nghĩa thống kê với $\alpha=0,05$

Z: trị số từ phân phối chuẩn (Z=1,96)

p: tỉ lệ ước tính thiếu máu ở bệnh nhân BTM từ nghiên cứu trước ($p=0,1487$ - theo nghiên cứu "Tỷ lệ thiếu máu của người bệnh thận mạn đang điều trị tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Trà Vinh" xuất bản 05/02/2025 trên Tạp chí Y học Việt Nam có tỉ lệ thiếu máu mức độ nặng ở bệnh nhân bệnh thận mạn thiếu máu là 14,87% [4]).

Δ : sai số mong đợi (chọn $\Delta=0,05$)

Từ đó tính được cỡ mẫu tối thiểu là 195 bệnh nhân.

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi thu thập được 199 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn và không vi phạm tiêu chuẩn loại trừ, do đó toàn bộ 199 bệnh nhân được đưa vào phân tích.

- Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện cho đến khi đủ số lượng.

- Nội dung, chỉ số nghiên cứu: Các đặc điểm chung (giới, tuổi, BMI, tiền sử bệnh kèm theo và

thuốc điều trị, thời gian mắc bệnh), các dấu hiệu thiếu máu trên lâm sàng và cận lâm sàng (đặc điểm thiếu máu ở bệnh nhân BTM trên xét nghiệm công thức máu và hóa sinh máu) của người bệnh.

- Quy trình tiến hành nghiên cứu: Đối với phương pháp lấy mẫu cắt ngang và tiến cứu chúng tôi tiến hành hồi và lấy thông tin về tuổi, giới, tiền sử bệnh kèm theo và thuốc điều trị, thời gian mắc bệnh; đo chiều cao, cân nặng; hỏi các triệu chứng cơ năng và khám các triệu chứng thực thể của thiếu máu ở bệnh nhân BTM. Đối với phương pháp lấy mẫu hồi cứu chúng tôi tiến hành lấy thông tin từ bệnh án điện tử (hệ thống HIS) về giới, tuổi, tiền sử bệnh kèm theo và thuốc điều trị, thời gian mắc bệnh; chiều cao, cân nặng; các triệu chứng cơ năng và thực thể của thiếu máu ở đối tượng nghiên cứu. Đối tượng nghiên cứu được làm xét nghiệm công thức máu để phân loại mức độ thiếu máu theo tiêu chuẩn của WHO 2011; hóa sinh máu để phân giai đoạn eGFR của BTM theo KDIGO 2024 và đánh giá đặc điểm các chỉ số hóa sinh liên quan BTM như sắt huyết thanh, ferritin. Tất cả thông tin được thu thập theo mẫu bệnh án nghiên cứu có sẵn.

- Phương pháp xử lý số liệu: Tất cả số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê y học và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0 với các phương pháp thống kê mô tả (tần suất, trung bình, độ lệch chuẩn), phương pháp thống kê suy luận (so sánh trung bình T-test, kiểm định Chi-square).

2.3. Đạo đức nghiên cứu

- Đối tượng tham gia nghiên cứu được giải thích về mục đích, mục tiêu của nghiên cứu trước khi quyết định đồng ý hay từ chối tham gia nghiên cứu.

- Thông tin của người bệnh được bảo mật và chỉ phục vụ mục đích khoa học.

- Quá trình phỏng vấn, thăm khám, thu thập số liệu không làm gia tăng chi phí hay ảnh hưởng tiêu cực tới quá trình điều trị của người bệnh.

III. KẾT QUẢ

3.1. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và giới tính

Bảng 1. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và giới

Giới \ Mức độ thiếu máu	Thiếu máu nhẹ và vừa		Thiếu máu nặng		p
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Nam	91	45,7	18	9,0	>0,05
Nữ	69	34,7	21	10,6	

Nhận xét: Tỷ lệ thiếu máu nhẹ và vừa chiếm 80,4% (160 bệnh nhân), trong khi thiếu máu nặng chiếm 19,6% (39 bệnh nhân). Trong đó, ở nam giới tỷ lệ thiếu máu nhẹ và vừa là 45,7% (91 bệnh nhân) và thiếu máu nặng là 9,0% (18 bệnh nhân), còn so với ở nữ giới các tỷ lệ này lần lượt là 34,7% (69 bệnh nhân) và 10,6% (21 bệnh nhân).

3.2. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và tuổi

Bảng 2. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và tuổi

Mức độ thiếu máu \ Tuổi	Thiếu máu nhẹ và vừa		Thiếu máu nặng		p
Giá trị trung bình tuổi $\bar{X} \pm SD$	61,5213,86		57,8716,54		>0,05
Nhóm tuổi	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	p
Dưới 60	57	28,6	18	9,0	>0,05
Trên 60	103	51,8	21	10,6	

Nhận xét: Tuổi trung bình của nhóm bệnh nhân thiếu máu nhẹ và vừa là 61,5213,86, cao hơn so với nhóm thiếu máu nặng là 57,8716,54. Xét theo nhóm tuổi, ở nhóm dưới 60 tuổi thì thiếu máu nhẹ và vừa chiếm 28,6% (57 bệnh nhân) và thiếu máu nặng chiếm 9,0% (18 bệnh nhân). Ở nhóm trên 60 tuổi, các tỷ lệ tương ứng là 51,8% (103 bệnh nhân) và 10,6% (21 bệnh nhân). Nhóm tuổi trên 60 chiếm tỷ lệ cao hơn ở cả hai mức độ thiếu máu.

3.3. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và một số bệnh kèm theo

3.3.1. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và bệnh đái tháo đường

Bảng 3. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và bệnh đái tháo đường

Mức độ thiếu máu \ Đái tháo đường	Thiếu máu nhẹ và vừa		Thiếu máu nặng		Tổng		p
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	
Có	19	11,9	25	64,1	44	22,1	<0,001
Không	141	88,1	14	35,9	155	77,9	
Tổng	160	100	39	100	199	100	

Nhận xét: Tỷ lệ có đái tháo đường ở bệnh nhân BTM thiếu máu mức độ nặng là 64,1% cao hơn so với thiếu máu mức độ nhẹ và vừa là 11,9%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

3.3.2. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và bệnh gout

Bảng 4. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và bệnh gout

Mức độ thiếu máu \ Gout	Thiếu máu nhẹ và vừa		Thiếu máu nặng		Tổng		p
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	
Có	25	15,6	28	71,8	53	26,6	<0,001
Không	135	84,4	11	28,2	146	73,4	
Tổng	160	100	39	100	199	100	

Nhận xét: Tỷ lệ có gout ở bệnh nhân BTM thiếu máu mức độ nặng là 71,8% cao hơn so với thiếu máu mức độ nhẹ và vừa là 15,6%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

3.3.3. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và bệnh tăng huyết áp**Bảng 5. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và bệnh tăng huyết áp**

Mức độ thiếu máu Tăng huyết áp	Thiếu máu nhẹ và vừa		Thiếu máu nặng		p
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	
Có	139	86,9	34	87,2	>0,05
Không	21	13,1	05	12,8	

Nhận xét: Tỷ lệ có tăng huyết áp ở bệnh nhân BTM thiếu máu mức độ nặng là 87,2% cao hơn so với thiếu máu mức độ nhẹ và vừa là 86,9%. Sự khác biệt này chưa ghi nhận ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.4. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và một số thuốc điều trị**Bảng 6. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và một số thuốc điều trị**

Mức độ thiếu máu Thuốc điều trị	Thiếu máu nhẹ và vừa		Thiếu máu nặng		p
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	
Chẹn kênh canxi	99	80,5	24	19,5	>0,05
Đạm thận	32	91,4	03	8,6	>0,05
Ức chế men chuyển	26	86,7	04	13,3	>0,05

Nhận xét: Ở nhóm có sử dụng thuốc chẹn kênh canxi, tỷ lệ thiếu máu nhẹ và vừa là 80,5%, thiếu máu nặng chiếm 19,5%. Nhóm có sử dụng thuốc đạm thận chủ yếu gặp thiếu máu nhẹ và vừa (91,4%), tỷ lệ thiếu máu nặng thấp (8,6%). Tỷ lệ thiếu máu nhẹ và vừa ở nhóm có sử dụng thuốc ức chế men chuyển là 86,7%, thiếu máu nặng chiếm 13,3%. Sự khác biệt này chưa ghi nhận ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

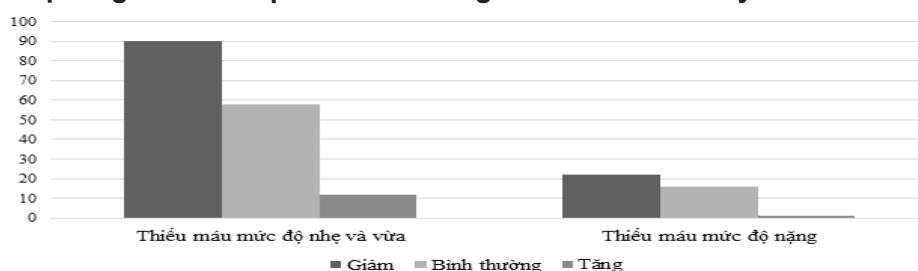
3.5. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM với BMI và thời gian mắc bệnh

Kết quả nghiên cứu chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa thời gian mắc bệnh BTM ($p > 0,05$) cũng như chỉ số thể trạng BMI ($p > 0,05$) với mức độ nặng của thiếu máu. Thiếu máu nặng xuất hiện phân bố ở cả ba nhóm tình trạng dinh dưỡng và không chênh lệch rõ rệt theo thời gian mắc bệnh.

3.6. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và mức lọc cầu thận**Bảng 7. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và mức lọc cầu thận**

Mức độ thiếu máu eGFR (mL/phút/1,73 m ²)	Thiếu máu nhẹ và vừa		Thiếu máu nặng			p
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Tổng	
Trên 15	129	64,8	05	2,5	67,3	<0,001
Dưới 15	31	15,6	34	17,1	32,7	

Nhận xét: Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa mức lọc cầu thận và mức độ thiếu máu ở bệnh nhân bệnh thận mạn. Ở nhóm có eGFR trên 15 mL/phút/1,73 m², tỷ lệ thiếu máu nhẹ và vừa chiếm ưu thế (64,8%), trong khi thiếu máu nặng chỉ chiếm 2,5%. Ngược lại, ở nhóm có eGFR dưới 15 mL/phút/1,73 m², tỷ lệ thiếu máu nặng tăng rõ rệt lên 17,1%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

3.7. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và sắt huyết thanh**Biểu đồ 1: Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và sắt huyết thanh**

Nhận xét: Khi phân nhóm sắt huyết thanh, tỷ lệ bệnh nhân có sắt huyết thanh giảm ở hai nhóm thiếu máu nhẹ-vừa và thiếu máu nặng lần lượt là 56,2% và 56,4%. Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.8. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và ferritin

Bảng 8. Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu ở người BTM và ferritin

Mức độ thiếu máu Ferritin (ng/mL)	Thiếu máu nhẹ và vừa		Thiếu máu nặng		p
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Giảm	26	16,2	01	2,5	<0,001
Bình thường	57	35,6	04	10,3	
Tăng	77	48,1	34	87,2	

Nhận xét: Khi phân nhóm ferritine, tỷ lệ ferritine tăng ở nhóm thiếu máu nặng là 87,2%, cao hơn đáng kể so với nhóm thiếu máu nhẹ và vừa (48,1%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, mức độ thiếu máu phân bố tương đối đồng đều giữa hai giới, tập trung chủ yếu ở mức độ nhẹ và vừa. Trong đó, tỷ lệ thiếu máu nặng ở nữ (10,6%) có xu hướng nhỉnh hơn so với nam (9,0%). Tuy vậy, sự khác biệt giữa mức độ thiếu máu và giới tính không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Lê Thị Thanh Nhân và cộng sự tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương (2025) [8] và Nguyễn Văn Tuấn và cộng sự (2021) [5] khi chưa ghi nhận có mối liên quan giữa mức độ thiếu máu và giới tính.

Tuổi là một yếu tố quan trọng trong bệnh thận mạn do chức năng thận suy giảm dần theo quá trình lão hóa và sự gia tăng các bệnh lý mạn tính kèm theo ở người cao tuổi. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình ở nhóm thiếu máu nhẹ và vừa là 61,5213,86, cao hơn nhóm thiếu máu nặng (57,8716,54), tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Khi chia theo nhóm tuổi, bệnh nhân ≥ 60 tuổi chiếm tỷ lệ cao hơn ở cả hai mức độ thiếu máu: thiếu máu nhẹ và vừa chiếm 51,8% và thiếu máu nặng 10,6%, so với nhóm < 60 tuổi lần lượt là 28,6% và 9,0%. Tuy vậy, sự khác biệt về mức độ thiếu máu giữa hai nhóm tuổi cũng không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Kết quả này cho thấy tuổi cao làm tăng tỷ lệ hiện diện thiếu máu trong quần thể nghiên cứu, nhưng không phải là yếu tố quyết định mức độ nặng của thiếu máu. Kết quả trong nước từ nghiên cứu tại Bệnh

viện Nguyễn Tri Phương ghi nhận tỷ lệ thiếu máu ở bệnh nhân BTM là 98,8%, trong đó thiếu máu vừa và nặng chiếm 76,5%, và không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa tuổi và mức độ thiếu máu ($p > 0,05$) [8], tương đồng với kết quả của chúng tôi. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn và Trần Thị Anh Thơ cũng cho thấy mức độ nặng dần của thiếu máu ở người BTM không có mối liên quan đến tuổi của bệnh nhân [5]. Trong phân tích tổng hợp của Santos và cộng sự (năm 2025) cho thấy tỷ lệ thiếu máu tăng theo tiến triển BTM và giảm mức lọc cầu thận, tuy nhiên yếu tố tuổi không luôn là yếu tố quyết định mức độ thiếu máu nặng khi điều chỉnh theo chức năng thận [9]. Như vậy, tuổi phản ánh đặc điểm phân bố bệnh thận mạn hơn là yếu tố phân tầng mức độ thiếu máu.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ở nhóm bệnh nhân có tiền sử đái tháo đường, tỷ lệ thiếu máu nặng chiếm 56,8% cao hơn nhóm thiếu máu nhẹ và vừa (43,2%). Ngược lại, ở nhóm không có đái tháo đường, thiếu máu chủ yếu ở mức độ nhẹ và vừa (88,1%), thiếu máu nặng chiếm 35,9%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Kết quả này phù hợp với phân tích tổng hợp của Taderegew và cộng sự (2023) tại châu Phi ghi nhận đái tháo đường làm tăng nguy cơ thiếu máu với $p < 0,01$ [3]. Tương tự, nghiên cứu của Ya Li và cộng sự (2016) tại Trung Quốc ghi nhận tỷ lệ thiếu máu ở nhóm có đái tháo đường cao hơn đáng kể so với

nhóm không đái tháo đường (58,2% so với 47,4%, $p < 0,001$). Ngoài ra, hemoglobin trung bình ở nhóm ĐTĐ thấp hơn nhóm không ĐTĐ ($10,8 \pm 1,9$ g/dL so với $11,4 \pm 2,1$ g/dL) [10]. Tại Việt Nam, Từ Kim Thanh và cộng sự (2025) ghi nhận tỷ lệ bệnh thận mạn ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 điều trị ngoại trú là 28,6%, trong đó nhóm kiểm soát đường huyết kém ($HbA1c \geq 8\%$) có nguy cơ BTM cao gấp 2,1 lần nhóm kiểm soát tốt [11]. Mặc dù không phân tích trực tiếp mức độ thiếu máu, nghiên cứu này củng cố vai trò của đái tháo đường có thể thúc đẩy tiến triển BTM dẫn đến thiếu máu nặng hơn do giảm sản xuất EPO và tăng viêm mạn tính.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, ở nhóm có tiền sử gout, tỷ lệ thiếu máu nặng chiếm 52,8%, cao hơn thiếu máu nhẹ và vừa (47,2%). Ngược lại, ở nhóm không gout, thiếu máu nhẹ và vừa chiếm 92,5%, thiếu máu nặng chỉ 7,5%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Lê Hạnh Nguyên và cộng sự (2023) ghi nhận tăng acid uric máu gấp ở 64,7% bệnh nhân BTM chưa điều trị thay thế thận, và nồng độ acid uric có tương quan nghịch mức độ trung bình với eGFR ($p < 0,01$) [12]. Phân tích tổng hợp của Taderegew và cộng sự (2023) cho thấy các bệnh mạn tính kèm theo làm tăng nguy cơ thiếu máu ở BTM với $p < 0,01$ [3]. Ngoài ra, Ukasha Tahir và cộng sự (2025) ghi nhận nhóm BTM có ≥ 2 bệnh đồng mắc có nguy cơ thiếu máu nặng cao gấp 1,9 lần nhóm có ≤ 1 bệnh đồng mắc ($p < 0,05$) [13]. Từ đó góp phần giải thích giả thuyết tỷ lệ thiếu máu nặng cao hơn ở nhóm có gout trong nghiên cứu của chúng tôi, cụ thể khi BTM tiến triển nặng acid uric máu tăng vọt gây lắng đọng tinh thể urat tại mô và kẽ thận, kích hoạt đại thực bào giải phóng các cytokine gây viêm kích thích gan tổng hợp hepcidin mạnh mẽ dẫn đến khóa kênh ferroportin và gợi ý góp phần vào cơ chế gây thiếu máu chức năng ở BTM.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ thiếu máu nhẹ và vừa ở nhóm có tăng huyết áp là 80,3%, thiếu máu nặng chiếm 19,7%, tương đương với nhóm không tăng huyết áp (80,8% và 19,2%), sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tại Việt Nam, Nguyễn Trường Đông và cộng sự (2022) ghi nhận tỷ lệ tăng huyết áp ở bệnh nhân BTM là 82,4%, nhưng thiếu máu có liên quan chặt chẽ với mức lọc cầu thận và rối loạn chuyển hóa khoáng xương hơn là với tăng huyết áp đơn thuần [14]. Do đó, kết quả không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa giữa tăng huyết áp và mức độ thiếu máu trong nghiên cứu của chúng tôi là phù hợp với xu

hướng chung, cho thấy thiếu máu trong BTM phụ thuộc chủ yếu vào mức độ suy giảm chức năng thận hơn là sự hiện diện của tăng huyết áp đơn lẻ.

Nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa các thuốc điều trị tăng huyết áp (chẹn kênh canxi, ức chế men chuyển) và mức độ thiếu máu ở bệnh nhân BTM ($p > 0,05$). Nghiên cứu của Greenhall và cộng sự (2021) cho thấy việc bắt đầu điều trị với thuốc ức chế men chuyển có liên quan với giảm hemoglobin sau khi dùng thuốc [15], điều này cũng phản ánh một phần ảnh hưởng của thuốc điều trị tăng huyết áp đến mức độ thiếu máu nhưng chưa chỉ ra có mối liên quan rõ ràng giữa chúng ở bệnh nhân BTM. Nghiên cứu của chúng tôi cũng không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa thuốc đạm thận và mức độ thiếu máu ở người BTM. Thuốc đạm thận là các axit amin thiết yếu được chỉ định cho bệnh nhân bệnh thận mạn để bổ sung đạm, giảm gánh nặng cho thận và điều hòa chuyển hóa protein. Tỷ lệ thiếu máu nặng thấp ở nhóm dùng đạm thận (8,6%) phản ánh thuốc chủ yếu được chỉ định ở các giai đoạn BTM bảo tồn nhằm giảm tải cho cầu thận; khi bệnh nhân tiến triển sang thiếu máu nặng chỉ định dùng đạm thận sẽ giảm đi thay bằng các biện pháp can thiệp thay thế thận và chế độ dinh dưỡng giàu protein. Nghiên cứu của Jiang và cộng sự (2016) cho thấy việc sử dụng thuốc đạm thận giai đoạn bảo tồn giúp duy trì ổn định nồng độ Hb, không làm giảm hay làm nặng thêm tình trạng thiếu máu ở bệnh nhân BTM [16] phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi.

Thời gian mắc bệnh trung bình ở nhóm thiếu máu nặng ($4,13 \pm 2,52$ năm) cao hơn nhóm thiếu máu nhẹ và vừa ($3,82 \pm 2,98$ năm), tuy nhiên mức chênh lệch không lớn. Tỷ lệ thiếu máu nặng ở nhóm mắc bệnh ≥ 5 năm (24,4%) cũng cao hơn so với nhóm < 5 năm (16,5%), cho thấy xu hướng gia tăng theo thời gian mắc bệnh. Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn và Trần Thị Anh Thơ khi ghi nhận thời gian lọc máu không liên quan đến mức độ thiếu máu [5]. Về cơ chế, BTM tiến triển lâu dài dẫn đến giảm sản xuất EPO và rối loạn chuyển hóa sắt, từ đó làm nặng thêm tình trạng thiếu máu. Tuy nhiên, thời gian mắc bệnh không hoàn toàn phản ánh mức độ suy giảm chức năng thận thực tế.

Thiếu máu nặng xuất hiện ở cả ba nhóm BMI: bình thường (10,6%), thiếu cân (5,0%) và thừa cân

(4,0%), và sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Trong nghiên cứu của chúng tôi, chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa BMI và mức độ thiếu máu. Kết quả này khác với nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn và Trần Thị Anh Thơ (2021), trong đó tình trạng dinh dưỡng có liên quan đến nồng độ hemoglobin [5]. Sự khác biệt xuất phát từ đặc điểm dân số nghiên cứu và phân bố giai đoạn bệnh thận mạn. Ngoài ra, trong bệnh thận mạn, cơ chế thiếu máu chủ yếu liên quan đến giảm sản xuất erythropoietin và rối loạn chuyển hóa sắt; do đó ảnh hưởng của tình trạng thể trạng có thể không biểu hiện rõ khi chức năng thận đã suy giảm đáng kể.

Mối liên quan giữa mức độ thiếu máu và mức lọc cầu thận là một trong những kết quả nổi bật trong nghiên cứu của chúng tôi. Số liệu cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa các nhóm chức năng thận. Ở nhóm có $eGFR \geq 15$ mL/phút/1,73m², thiếu máu chủ yếu ở mức độ nhẹ và vừa (64,8%), trong khi thiếu máu nặng chỉ chiếm 2,5%. Ngược lại, ở nhóm $eGFR < 15$ mL/phút/1,73m², tỷ lệ thiếu máu nặng tăng lên 17,1%, cao gấp gần 7 lần so với nhóm còn bảo tồn chức năng thận tốt hơn. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Điều này cho thấy rằng khi chức năng thận suy giảm nặng, mức độ thiếu máu có xu hướng trầm trọng hơn. Kết quả trên hoàn toàn phù hợp với cơ chế sinh lý bệnh của bệnh thận mạn. Khi $eGFR$ giảm sâu, số lượng nephron chức năng suy giảm kéo theo giảm sản xuất EPO nội sinh tại tế bào kẽ quanh ống thận, làm giảm kích thích sinh hồng cầu tại tủy xương. Đồng thời, ở giai đoạn muộn, tình trạng viêm mạn tính và tăng hepcidin làm hạn chế huy động sắt từ kho dự trữ, góp phần làm thiếu máu nặng hơn [6]. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của McClellan và cộng sự (2004) ghi nhận tỷ lệ thiếu máu tăng dần theo mức độ suy thận và đặc biệt cao ở giai đoạn cuối của bệnh [2]. Phân tích tổng hợp của Tadereweg và cộng sự (2023) cũng cho thấy tỷ lệ thiếu máu tăng rõ rệt theo từng giai đoạn CKD, đặc biệt ở giai đoạn 4-5 [3]. Một nghiên cứu tại Trung Quốc ghi nhận tỷ lệ thiếu máu tăng từ 22,4% ở giai đoạn 1 lên 79,2% ở giai đoạn 4 và trên 90,2% ở giai đoạn 5, cho thấy xu hướng thiếu máu trầm trọng dần khi $eGFR$ giảm sâu [17]. Tại Việt Nam, kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Lê Thị Thanh Nhân và cộng sự (2025) tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương, khi ghi nhận tỷ lệ thiếu máu rất cao ở bệnh nhân BTM giai đoạn muộn, trong đó thiếu máu mức độ vừa và nặng

chiếm tỷ lệ chủ yếu [8]. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn và Trần Thị Anh Thơ (2021) trên bệnh nhân BTM giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ cũng cho thấy phần lớn bệnh nhân có thiếu máu mức độ vừa và nặng [5], củng cố nhận định rằng thiếu máu tiến triển song hành với mức độ suy giảm chức năng thận. Như vậy, khác với yếu tố tuổi hay giới tính, thời gian mắc bệnh - vốn không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê trong nghiên cứu của chúng tôi thì $eGFR$ thể hiện mối liên quan chặt chẽ và có ý nghĩa với mức độ thiếu máu. Điều này cho thấy mức độ thiếu máu ở bệnh nhân bệnh thận mạn phản ánh trực tiếp mức độ tiến triển của suy thận. Do đó, việc theo dõi $eGFR$ không chỉ có ý nghĩa trong đánh giá chức năng thận mà còn giúp tiên lượng nguy cơ thiếu máu nặng và định hướng can thiệp sớm bằng sắt hoặc liệu pháp kích thích tạo hồng cầu khi cần thiết.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa chỉ số sắt huyết thanh và mức độ thiếu máu ở bệnh nhân bệnh thận mạn ($p > 0,05$). Điều này phù hợp với nghiên cứu của Ya Li và cộng sự (2016) tại Trung Quốc cho thấy tình trạng thiếu sắt, đặc biệt là thiếu sắt chức năng, khá phổ biến ở bệnh nhân BTM với ferritin ở mức bình thường hoặc tăng; tuy nhiên, nghiên cứu không ghi nhận mối liên quan tuyến tính rõ ràng giữa nồng độ sắt huyết thanh đơn thuần và mức độ thiếu máu; các tác giả khuyến cáo nên phối hợp đánh giá ferritin huyết thanh và TSAT thay vì chỉ dựa vào sắt huyết thanh để định hướng điều trị [10].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, ferritin tăng có liên quan rõ rệt với mức độ thiếu máu. Tỷ lệ ferritin tăng chiếm ưu thế ở cả hai nhóm nhưng đặc biệt nghiêm trọng ở nhóm thiếu máu nặng (87,2%) so với 48,1% ở nhóm thiếu máu nhẹ và vừa, có thể liên quan đến tình trạng viêm mạn tính tiến triển và xu hướng gia tăng tình trạng thiếu sắt chức năng khi BTM vào giai đoạn muộn. Ngược lại, ferritin giảm chỉ chiếm 2,5% ở nhóm thiếu máu nặng so với 16,2% ở nhóm nhẹ và vừa. Trong khi đó, tỷ lệ sắt huyết thanh giảm gần như tương đương giữa hai nhóm (56,2% ở nhóm nhẹ và vừa và 56,4% ở nhóm nặng). Điều này cho thấy khi tình trạng thiếu máu tiến triển nặng hơn, nồng độ ferritin có thể tăng lên rõ rệt, trong khi nồng độ sắt huyết thanh lại có xu hướng giảm xuống, gợi ý cơ chế thiếu sắt chức năng hơn là thiếu sắt tuyệt đối. Kết quả của chúng tôi tương đồng với phân tích tổng hợp của GaftnerGvili Anat và cộng sự (2019), trong đó nhấn

mạnh rằng ở bệnh nhân BTM, ferritin thường tăng do phản ứng viêm và không phản ánh chính xác lượng sắt sẵn sàng cho tạo hồng cầu, chỉ ra rằng tình trạng tăng hepcidin trong BTM gây “giảm giữ” sắt trong hệ võng nội mô, làm ferritin tăng nhưng sắt tuần hoàn và TSAT giảm - cơ chế điển hình của thiếu sắt chức năng [18]. Nghiên cứu của Bùi Văn Tuấn và cộng sự (2024) khảo sát nồng độ hepcidin huyết tương ở 117 bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ cũng ghi nhận hepcidin huyết tương tương quan thuận với ferritin ($r = 0,19$ và $p < 0,05$) [19]. Điều này phản ánh rõ ràng rằng tình trạng viêm mạn ở bệnh thận mạn làm tăng hepcidin, dẫn đến sắt bị giữ lại trong kho dự trữ (ferritin tăng) mà không được huy động cho tạo hồng cầu. Tuy nhiên, vì nghiên cứu hiện tại chưa định lượng trực tiếp các dấu ấn sinh học viêm như CRP, IL6 hay hepcidin huyết tương, kết quả mới chỉ dừng lại ở mức độ ghi nhận hiện tượng lâm sàng đơn biến tương đồng chứ chưa thể khẳng định chắc chắn trực tiếp cơ chế bệnh sinh trên đối tượng nghiên cứu.

Hạn chế nghiên cứu: Thứ nhất, thiết kế cắt ngang không thể xác lập mối quan hệ nhân quả. Thứ hai, phương pháp chọn mẫu thuận tiện khiến kết quả chỉ áp dụng đặc hiệu cho nhóm bệnh nhân BTM có thiếu máu điều trị tại cơ sở y tế, chưa đánh giá được yếu tố liên quan đến xuất hiện thiếu máu so với nhóm không thiếu máu. Thứ ba, các phân tích mới chỉ dừng lại mức độ đơn biến, chưa thực hiện mô hình hồi quy đa biến để kiểm soát hoàn toàn hiện tượng nhiễu giữa các bệnh lý kèm theo và mức độ suy thận. Cuối cùng, việc thiếu các marker sinh học trực tiếp về viêm và động học sắt (CRP, TSAT, hepcidin) khiến biện luận về mặt cơ chế mới chỉ dừng lại ở mức độ giả thuyết gợi ý.

V. KẾT LUẬN

Tuổi trung bình của nhóm thiếu máu nhẹ và vừa là $61,52 \pm 13,86$, cao hơn nhóm thiếu máu nặng là $57,87 \pm 16,54$; nhóm tuổi trên 60 chiếm tỷ lệ cao nhất ở cả hai mức độ thiếu máu.

Tỷ lệ bệnh nhân có ĐTD ở nhóm thiếu máu nặng là 64,1%, cao hơn so với 11,9% ở nhóm thiếu máu nhẹ và vừa ($p < 0,001$); tương tự, tỷ lệ mắc gout ở nhóm thiếu máu nặng là 71,8% so với 15,6% ở nhóm nhẹ và vừa ($p < 0,001$).

Ở nhóm có MLCT < 15 mL/phút/1,73m², tỷ lệ thiếu máu nặng là 17,1%, cao hơn so với 2,5% ở nhóm có MLCT ≥ 15 mL/phút/1,73m² ($p < 0,001$). Ferritin tăng gấp ở 87,2% bệnh nhân thiếu máu nặng, cao

hơn so với 48,1% ở nhóm thiếu máu nhẹ và vừa ($p < 0,001$), trong khi tỷ lệ sắt huyết thanh giảm tương đương giữa hai nhóm (56,4% và 56,2%).

Tuổi, giới tính, BMI, thời gian mắc bệnh, tăng huyết áp và một số thuốc điều trị chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê với mức độ thiếu máu trong nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alemu B, Techane T, Dinegde NG, Tsige Y.** Prevalence of Anemia and Its Associated Factors Among Chronic Kidney Disease Patients Attending Selected Public Hospitals of Addis Ababa, Ethiopia: Institutional-Based Cross-Sectional Study. *Int J Nephrol Renovasc Dis*, (2021), 14, 67-75. doi:10.2147/IJNRD.S296995
- McClellan W, Aronoff SL, Bolton WK và cộng sự.** The prevalence of anemia in patients with chronic kidney disease. *Curr Med Res Opin*, (2004), 20(9), 1501-1510. doi:10.1185/030079904X2763
- Taderegew MM, Wondie A, Terefe TF và cộng sự.** Anemia and its predictors among chronic kidney disease patients in Sub-Saharan African countries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, (2023), 18(2). doi:10.1371/journal.pone.0280817
- Nguyễn Lê Thanh Trúc, Lâm Thị Kim Ngân và cộng sự.** Tỷ lệ thiếu máu của người bệnh thận mạn đang điều trị tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Trà Vinh. *Tạp chí Y học Việt Nam*, (2025), 546(3). doi:10.51298/vmj.v546i3.12755
- Nguyễn Văn Tuấn, Trần Thị Anh Thơ.** Khảo sát đặc điểm thiếu máu ở bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An. *Tạp chí Y học Việt Nam*, (2021), 503(2), 193-198. doi:10.51298/vmj.v503i2.799
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease.** *Kidney Int Suppl*, (2024), 105:S117–S314. doi:10.1016/j.kint.2023.10.018.
- World Health Organization (WHO).** Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity, (2011), WHO/NMH/NHD/MNM/11.1. Geneva: World Health Organization.
- Lê Thị Thanh Nhân, Lê Thị Trúc Đào, Nguyễn Minh Hà.** Đặc điểm thiếu máu và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân bệnh thận mạn có truyền máu

- tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương. Tạp chí Y học Việt Nam, VMJ, (2025), 552(2). doi:10.51298/vmj.v552i2.14967
9. **Santos S, Lousa I, Carvalho M, Sameiro-Faria M, Santos-Silva A, Belo L.** Anemia in Elderly Patients: Contribution of Renal Aging and Chronic Kidney Disease. *Geriatrics*, (2025), 10(2):43. <https://doi.org/10.3390/geriatrics10020043>
 10. **Li Y, Shi H, Wang WM, et al.** Prevalence, awareness, and treatment of anemia in Chinese patients with non-dialysis chronic kidney disease: First multicenter, cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*, (2016), 95(24). doi:10.1097/MD.00000000000003872
 11. **Từ Kim Thanh, Võ Trần Minh Trí, Liêu Thị Trúc Thanh.** Khảo sát tỷ lệ bệnh thận mạn và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 điều trị ngoại trú tại Bệnh viện Lê Văn Thịnh năm 2025. Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh, (2025), 28(11):172-177. doi:10.32895/hcjm.m.2025.11.21
 12. **Lê Hạnh Nguyên, Đỗ Gia Tuyền, Đặng Thị Việt Hà và cộng sự.** Đánh giá rối loạn nồng độ acid uric máu ở bệnh nhân bệnh thận mạn chưa điều trị thay thế tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa. Tạp chí Y học Việt Nam. VMJ, (2023), 523(1). doi:10.51298/vmj.v523i1.4428
 13. **Tahir U, Akram H, Mahmood R và cộng sự.** Hematological Indices and Abnormalities in Chronic Kidney Disease and Their Associations With Disease Severity. *Cureus*, (2025), 17(10). doi:10.7759/cureus.94222
 14. **Nguyễn Trường Đông, Đoàn Thị Tuyết Ngân, Trương Hoàng Khải.** Khảo sát tỷ lệ, mức độ tăng huyết áp và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân bệnh thận mạn tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2012-2022. Tạp chí Y Dược học Cần Thơ, (2023), 52, 179-185. <https://doi.org/10.58490/ctump.2022i52.295>
 15. **Greenhall GHB, Mansfield KE, Nitsch D, et al.** The effect of initiation of renin-angiotensin system inhibitors on haemoglobin: A national cohort study. *Br J Clin Pharmacol*, (2021), 87(2):622-631. doi:10.1111/bcp.14429
 16. **Jiang Z, Zhang X, Yang L, Li Z, Qin W.** Effect of restricted protein diet supplemented with keto analogues in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Int Urol Nephrol*, (2026), 48(3):409-418. doi:10.1007/s11255-015-1170-2
 17. **Shen Y, Wang J, Yuan J, et al.** Anemia among Chinese patients with chronic kidney disease and its association with quality of life - results from the Chinese cohort study of chronic kidney disease (C-STRIDE). *BMC Nephrol*, (2021), 22(1):64. doi:10.1186/s12882-021-02247-8
 18. **Gafter-Gvili Anat, Schechter A, Rozen-Zvi B.** Iron Deficiency Anemia in Chronic Kidney Disease. *Acta Haematol*, (2019), 142(1):44-50. doi:10.1159/000496492
 19. **Bùi Văn Tuấn, Đặng Thành Chung, Lê Việt Thắng.** Khảo sát nồng độ hepcidin huyết tương ở bệnh nhân bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ. Tạp chí Y học Việt Nam, VMJ, (2024), 537(2). doi:10.51298/vmj.v537i2.9276