

Nghiên cứu nồng độ sắt, transferrin và ferritin huyết thanh ở bệnh nhân hội chứng thận hư tại Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế

Lê Văn An^{1*}, Lê Chuyền¹, Dương Thị Ngọc Lan¹,
Phạm Thị Thúy Vũ¹, Nguyễn Thị Thu Thảo¹, Võ Hoàng Lâm¹
Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Trong hội chứng thận hư (HCTH) việc mất protein ra nước tiểu nhiều và kéo dài đã làm giảm protid máu và kéo theo nhiều biến đổi khác như rối loạn mỡ máu, rối loạn các thành phần tạo máu,... nếu tình trạng giảm albumin máu càng nhiều thì các rối loạn này càng rõ ràng, trong đó có rối loạn về sắt, transferrin và ferritin huyết thanh. **Mục tiêu của nghiên cứu:** Xác định nồng độ sắt, transferrin và ferritin huyết thanh ở bệnh nhân HCTH và mối liên quan giữa các thông số này. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Chọn mẫu thuận tiện, gồm 68 bệnh nhân HCTH ở người lớn và không có suy thận. Nghiên cứu theo phương pháp mô tả cắt ngang. **Kết quả nghiên cứu:** Nồng độ sắt huyết thanh trung bình là 8,9 $\mu\text{mol/L}$, trong đó ở mức thấp chiếm tỷ lệ 30,9%; transferrin huyết thanh thấp hơn bình thường chiếm 100% trường hợp, nồng độ trung bình là 0,68 mmol/L; nồng độ ferritin huyết thanh trung bình là 610,3 pmol/L, trong đó ở mức cao chiếm 67,6% (46 bệnh nhân). **Kết luận:** Trong HCTH nồng độ ferritin thường tăng cao và có tương quan nghịch với nồng độ sắt và transferrin huyết thanh.

Từ khóa: sắt, transferrin, ferritin, hội chứng thận hư

Abstract

A study on serum iron, transferrin and ferritin levels in nephrotic syndrome patients at Hue University of Medicine and Pharmacy Hospital

Le Van An^{1*}, Le Chuyen¹, Duong Thi Ngoc Lan¹,
Pham Thi Thuy Vu¹, Nguyen Thi Thu Thao¹, Vo Hoang Lam¹
Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Background: The prolonged and excessive loss of protein through urine in nephrotic syndrome patients decreases blood protein and leads to other changes such as dyslipidemia, disorders of blood components, hematopoiesis..., if the blood albumin level decreases continuously, the more obvious these disorders, the serum iron, transferrin and ferritin levels will be changing. The aim of the study was to determine the concentrations of serum iron, transferrin, ferritin in nephrotic syndrome patients and the relation between these parameters. **Materials and methods:** Descriptive cross-sectional studies of 68 patients with the diagnosis of nephrotic syndrome and without renal failure. **Results:** The mean concentration of serum iron was 8.9 $\mu\text{mol/L}$, with the low level was 30.9%. While the serum transferrin which was lower than normal was 100% and the mean concentration was 0.68 mmol/L. The mean concentration of serum ferritin was 610.3 pmol/L, and its high level was 67.6%. **Conclusions:** Concentration of serum ferritin was elevated and inversely correlated with serum iron and transferrin concentrations.

Key words: iron, transferrin, ferritin, nephrotic syndrome

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng thận hư (HCTH) là một bệnh lý thường gặp trong các bệnh lý về cầu thận. Bệnh thường tái phát nhiều đợt và có thể dẫn đến suy thận nếu không được điều trị và chăm sóc tốt. Hiện nay việc chẩn đoán xác định HCTH không còn khó khăn, tuy nhiên về cơ chế bệnh sinh và các rối loạn do bệnh thận hư gây ra còn nhiều vấn đề cần quan tâm. Trong HCTH

việc mất protein ra nước tiểu nhiều và kéo dài đã làm giảm protid máu và kéo theo nhiều biến đổi khác như rối loạn mỡ máu, rối loạn các thành phần tạo máu,... Trong HCTH nếu tình trạng giảm albumin máu càng nhiều thì các rối loạn này càng rõ ràng, trong đó có rối loạn về sắt, transferrin và ferritin huyết thanh [1],[2]. Trong cơ thể nguồn cung cấp sắt hàng ngày chủ yếu từ các thức ăn có nguồn gốc động vật và thực vật.

Địa chỉ liên hệ: Lê Văn An, email: lvandd@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài: 16/7/2021; Ngày đồng ý đăng: 18/10/2021; Ngày xuất bản: 30/12/2021

DOI: 10.34071/jmp.2021.6.9

Sắt là một thành phần quan trọng trong tổng hợp hemoglobine và myoglobine, ngoài ra sắt còn tham gia vào thành phần một số enzyme oxy hoá khử như catalase, peroxylase và cytochrome. Sắt đóng vai trò quan trọng trong việc sản xuất ra năng lượng oxy hoá, vận chuyển oxy, hô hấp của ty thể và bất hoạt các gốc oxy có hại [3],[4],[5]. Theo Amanda J. W, ferritin đã được xác định là một nhân tố tiên đoán trong sự phát triển của chứng xơ vữa động mạch, nghiên cứu này cũng cho thấy có mối quan hệ độc lập giữa nồng độ ferritin và cholesterol huyết thanh trong tiến trình xơ vữa mạch máu. Do đó thiếu sắt và ứ trệ ferritin trong cơ thể sẽ gây ra tình trạng thiếu máu thiếu sắt làm ảnh hưởng đến hoạt động chuyển hoá của tế bào, cũng như gây xơ hóa cầu thận dẫn đến chức năng thận suy giảm, làm cho quá trình điều trị và tiên lượng bệnh nhân bị HCTH trở nên phức tạp hơn. Ngoài ra transferrin là một protein vận chuyển sắt, có trọng lượng phân tử không lớn, ở người bị HCTH do tổn thương cầu thận thường làm thải protein ra nước tiểu nhất là transferrin và kéo theo sắt, có thể gây thiếu máu thiếu sắt. Tuy nhiên nghiên cứu về các rối loạn tạo máu trong HCTH chưa được quan tâm đúng mức, trong khi đó sự rối loạn này có thể góp phần làm cho bệnh thận nặng hơn và tiên lượng xấu hơn. Ngoài ra việc định lượng nồng độ ferritin huyết thanh cung cấp một chỉ dẫn về tổng kho dự trữ sắt của cơ thể qua đó đánh giá tiên lượng về tình trạng thiếu máu cũng như nguy cơ gây xơ vữa mạch máu ở bệnh nhân bị HCTH [1],[5]. Để tìm hiểu vấn đề này chúng tôi nghiên cứu đề tài “Nghiên cứu nồng độ sắt, transferrin và ferritin huyết thanh ở bệnh nhân hội chứng thận hư tại Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế”, với mục tiêu: xác định nồng độ sắt, transferrin, ferritin huyết thanh và mối liên quan giữa các thông số này ở bệnh nhân HCTH.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Chúng tôi chọn mẫu thuận tiện, gồm 68 bệnh

nhân HCTH không có suy thận, từ 16 tuổi trở lên nhập viện điều trị tại khoa Nội Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế. Tiêu chuẩn chẩn đoán HCTH gồm có: Protein niệu trên 3,5 gam/24 giờ; protein huyết thanh <60 gam/lít và albumin huyết thanh < 30 gam/lít, tăng cholesterol máu và phù toàn[6].

- Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhân HCTH không đưa vào nghiên cứu đó là các bệnh nhân có kèm theo một trong các bệnh như:

- + Rối loạn nội tiết, tăng huyết áp, viêm gan, suy gan, suy thận, viêm khớp dạng thấp.
- + Các bệnh về máu.
- + Các bệnh nhiễm trùng cấp và mạn tính.
- + Phụ nữ có thai.
- + Những trường hợp nghiện rượu.
- + Các trường hợp bệnh nhân đang điều trị HCTH.
- + Bệnh nhân đã và đang truyền máu hay các chế phẩm giàu lipid.
- + Đang dùng vitamin B12, uống thuốc chứa sắt, uống thuốc ngừa thai và một số thuốc làm thay đổi nồng độ sắt huyết thanh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu theo phương pháp mô tả cắt ngang; chọn mẫu toàn bộ.
- Các bệnh nhân được tiến hành thăm khám lâm sàng và xét nghiệm để chẩn đoán xác định HCTH, đủ tiêu chuẩn đưa vào nhóm nghiên cứu.
- Các xét nghiệm được tiến hành trên máy phân tích tự động Cobas, tại Khoa Sinh Hóa - Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế. Trước ngày xét nghiệm hướng dẫn bệnh nhân ăn uống bình thường, không ăn uống những thức ăn có chứa nhiều chất sắt. Tất cả các xét nghiệm được thực hiện khi bệnh nhân mới vào viện, lấy máu vào buổi sáng và chưa ăn uống gì. Định lượng nồng độ sắt, ferritin và transferrin huyết thanh theo phương pháp đo miễn dịch tủa đục.

Bảng 1. Giá trị bình thường của nồng độ sắt, transferrin và ferritin huyết thanh [7]

Loại	Giá trị bình thường
Sắt huyết thanh	5,83-34,5 $\mu\text{mol/l}$
Transferrin huyết thanh	2-3,6 mmol/l
Ferritin huyết thanh ở nam	30-400 pmol/l
Ferritin huyết thanh ở nữ	15-150 pmol/l

- Xét nghiệm protein huyết thanh, albumin huyết thanh và protein niệu cùng lúc làm xét nghiệm sắt, ferritin và transferrin huyết thanh.

- Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê y học, Excel 2007.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

3.1.1. Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Bảng 2. Đặc điểm chung về đối tượng của nhóm nghiên cứu

Đặc điểm chung	Tỷ lệ	Nam		Nữ		Tổng	
		n	%	n	%	n	%
Tuổi	<30	32	47,0	6	8,8	38	55,8
	30-50	8	11,8	7	10,3	15	22,1
	>50	11	16,2	4	5,9	15	22,1
	($\bar{X} \pm SD$)	24,2 $\pm$ 3,7		42,1 $\pm$ 3,3		33,4 $\pm$ 4,2	
Nghề nghiệp	Cán bộ	21	30,9	5	7,3	26	38,2
	Làm nông	19	27,9	8	11,7	27	39,7
	Nội trợ	11	16,2	4	5,9	15	22,1
Địa dư	Thành thị	24	35,3	9	13,2	33	48,5
	Nông thôn	37	54,4	8	11,8	35	51,5
Loại HCTH	Tiền phát	12	17,6	7	13,2	19	27,9
	Tái phát	39	57,4	10	11,7	49	72,1
Tổng		51	75	17	25	68	100

- Tỷ lệ nam 51 bệnh nhân chiếm 75%, nữ 17 bệnh nhân (25%)

- Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 33,4

- Nghề nghiệp làm nông chiếm 39,7%

- Ở nông thôn chiếm tỷ lệ cao 51,5%

- Hội chứng thận hư tái phát chiếm chủ yếu (72,1%)

3.1.2. Đặc điểm về xét nghiệm của nhóm nghiên cứu

Bảng 3. Kết quả nồng độ protein huyết thanh và albumin huyết thanh

Mức độ	Loại	Protein huyết thanh (gam/L)				Albumin huyết thanh (gam/L)			
		< 40		40 - 60		< 20		20 - 30	
		n	%	n	%	n	%	n	%
	Tỷ lệ	7	10,3	61	89,7	62	91,2	6	8,8
	Trung bình chung ($\bar{X} \pm SD$)	44,4 $\pm$ 1,2 gam/L				16,4 $\pm$ 0,7 gam/L			

- Protein huyết thanh dưới 40 gam/L chiếm 10,3% trường hợp; nồng độ trung bình chung protein huyết thanh là 44,4 gam/L.

- Albumin huyết thanh chủ yếu < 20 gam/l chiếm 91,2% trường hợp; nồng độ trung bình chung của albumin huyết thanh là 16,4 gam/L.

Bảng 4. Kết quả nồng độ protein niệu

Loại Mức độ		3,5 -5 gam/ngày		5-10 gam/ngày		> 10 gam/ngày	
		n	%	n	%	n	%
Protein niệu		12	17,6	30	44,1	26	38,2
Trung bình chung protein niệu ($\bar{X} \pm SD$)		9,7 $\pm$ 0,8 gam/ngày					

Nồng độ protein niệu chủ yếu trong khoảng 5-10 gam/ngày, chiếm tỷ lệ 44,1%. Nồng độ trung bình chung protein niệu là 9,7 gam/ngày.

3.2. Nồng độ sắt, transferrin và ferritin huyết thanh ở bệnh nhân HCTH

3.2.1. Nồng độ sắt huyết thanh

Bảng 5. Kết quả nồng độ sắt huyết thanh

Loại	Mức độ	Thấp ($<5,83 \mu\text{mol/L}$)		Bình thường ($5,83-34,5 \mu\text{mol/L}$)		Cao ($>34,5 \mu\text{mol/L}$)	
		n	%	n	%	n	%
Sắt huyết thanh		21	30,9	47	69,1	0	0
Nồng độ trung bình chung ($\pm \text{SD}$)		$8,9 \pm 0,7 \mu\text{mol/L}$					

Nồng độ sắt huyết thanh ở mức độ thấp $< 5,83 \mu\text{mol/L}$ chiếm tỷ lệ 30,9%; nồng độ trung bình sắt huyết thanh là $8,9 \mu\text{mol/L}$.

3.2.2. Nồng độ transferrin huyết thanh

Bảng 6. Kết quả nồng độ transferrin huyết thanh

Loại	Mức độ	Thấp ($< 2 \text{ mmol/L}$)		Bình thường ($2-3,6 \text{ mmol/L}$)		Cao ($>3,6 \text{ mmol/L}$)	
		n	%	n	%	n	%
Transferrin huyết thanh		68	100	0	0,0	0	0,0
Nồng độ trung bình chung ($\bar{X} \pm \text{SD}$)		$0,68 \pm 0,04 \text{ mmol/L}$					

100% trường hợp HCTH có nồng độ transferrin huyết thanh ở mức độ thấp hơn bình thường. Nồng độ transferrin huyết thanh cao nhất là $1,68 \text{ mmol/L}$ và thấp nhất $0,32 \text{ mmol/L}$; nồng độ trung bình chung là $0,68 \text{ mmol/L}$.

3.2.3. Nồng độ ferritin huyết thanh

Bảng 7. Kết quả nồng độ ferritin huyết thanh

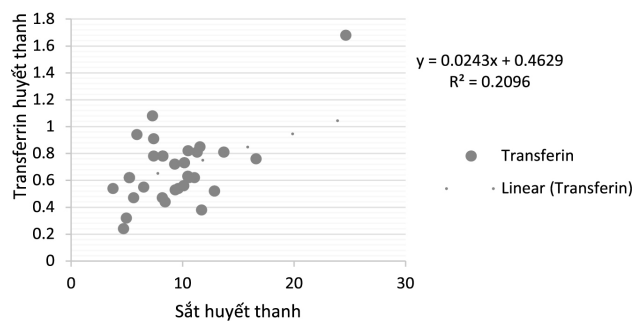
Loại	Mức độ	Thấp		Bình thường		Cao		Nồng độ trung bình (pmol/L)
		n	%	n	%	n	%	
Ferritin huyết thanh ở nam ($n=51$)		0	0,0	17	25,0	33	48,5	$634,3 \pm 88,1$
Ferritin huyết thanh ở nữ ($n=17$)		0	0,0	5	7,4	13	19,1	$536,8 \pm 92,7$
Nồng độ ferritin ở 2 giới ($n=68$)		0	0,0	22	32,4	46	67,6	$610,3 \pm 88,4$

Nồng độ trung bình của ferritin huyết thanh là $610,3 \text{ pmol/L}$ và ở mức độ cao chiếm chủ yếu 67,6%. Không có sự khác biệt về nồng độ ferritin huyết thanh giữa nam và nữ.

3.3. Tương quan giữa sắt huyết thanh với transferrin và ferritin huyết thanh

3.3.1. Tương quan giữa sắt huyết thanh với transferrin huyết thanh

Tương quan giữa sắt với transferrin

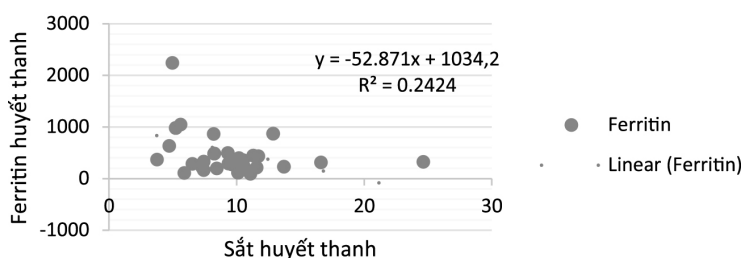


Biểu đồ 1. Tương quan giữa sắt với transferrin huyết thanh

Có sự tương quan thuận mức độ trung bình giữa nồng độ sắt huyết thanh với transferrin huyết thanh qua phương trình hồi quy tuyến tính là $y = 0.0243x + 0.4629$ và hệ số tương quan $r = 0,46$, sự khác biệt $p < 0,05$.

3.3.2. Tương quan giữa sắt huyết thanh với ferritin huyết thanh

Tương quan giữa sắt với ferritin

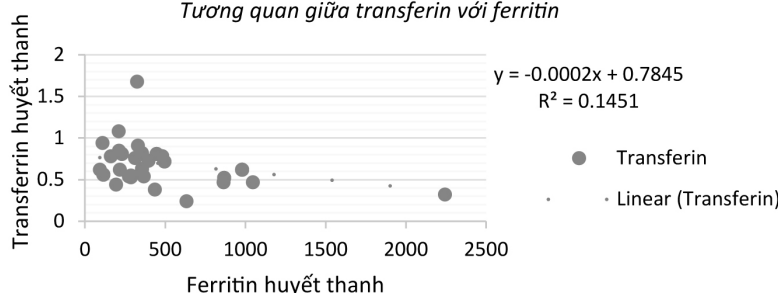


Biểu đồ 2. Tương quan giữa sắt và ferritin huyết thanh

Giữa sắt với ferritin huyết thanh có sự tương quan nghịch mức độ trung bình, qua phương trình hồi quy tuyến tính là $y = -52.871x + 1034,2$ và hệ số tương quan $r = -0,49$, sự khác biệt $p < 0,05$.

3.3.3. Tương quan giữa transferrin huyết thanh với ferritin huyết thanh

Tương quan giữa transferrin với ferritin



Biểu đồ 3. Tương quan giữa transferrin với ferritin huyết thanh

Có sự tương quan nghịch mức độ trung bình giữa nồng độ transferrin huyết thanh với ferritin huyết thanh qua phương trình hồi quy tuyến tính là $y = -0,0002x + 0,845$ và hệ số tương quan $r = -0,38$, sự khác biệt $p < 0,05$.

4. BÀN LUẬN

Trong HCTH nếu tình trạng giảm albumin huyết thanh càng nhiều thì các rối loạn càng rõ ràng, trong đó có rối loạn về sắt, transferrin và ferritin huyết thanh. Sắt là một thành phần quan trọng trong tổng hợp hemoglobine và myoglobine, ngoài ra sắt còn tham gia vào thành phần một số enzyme oxy hoá khử như catalase, peroxydase và cytochrome. Sắt đóng vai trò quan trọng trong việc sản xuất ra năng lượng oxy hoá, vận chuyển oxy, hô hấp của ty thể và bất hoạt các gốc oxy có hại; sự mất transferrin trong nước tiểu là đủ để làm giảm nồng độ transferrin huyết thanh trong HCTH. Việc giảm nồng độ transferrin huyết thanh và cùng với mất sắt qua nước tiểu có thể dẫn đến thiếu máu do thiếu sắt. Đối với ferritin huyết thanh đã được xác định là một nhân tố tiên đoán trong sự phát triển và tiến triển của chứng xơ vữa động mạch và thường tăng cao trong HCTH. Vì vậy trong HCTH việc rối loạn các yếu tố sắt, transferrin và ferritin huyết thanh sẽ không có lợi cho quá trình tiến triển của HCTH, nếu rối loạn

này kéo dài sẽ làm cho điều trị khó khăn hơn và tiên lượng HCTH cũng trở nên kém đi [1],[2],[3].

Kết quả số liệu tại Bảng 5 cho thấy có đến 21 bệnh nhân có nồng độ sắt huyết thanh ở mức độ thấp $< 5,83 \mu\text{mol/l}$ chiếm tỷ lệ 30,9%; nồng độ trung bình sắt huyết thanh là $8,9 \mu\text{mol/L}$. Đây cũng là nguy cơ gây tổn thương thêm cho thận do sắt đóng vai trò quan trọng trong việc sản xuất ra năng lượng oxy hoá, vận chuyển oxy, hô hấp của ty thể và bất hoạt các gốc oxy có hại [1],[3].

Transferrin huyết thanh được tổng hợp chủ yếu ở gan, mặc dù một lượng nhỏ transferrin cũng được tổng hợp trong tinh hoàn, lách, thận và não. Sự mất transferrin huyết thanh ra nước tiểu là đủ để làm giảm nồng độ transferrin huyết thanh trong HCTH. Tổng hợp transferrin tương quan với tổng hợp albumin, nghiên cứu này cho thấy sự tổng hợp transferrin xảy ra ở bệnh nhân thận hư nhưng không đủ để bù đắp cho sự mất qua nước tiểu. Sự tương quan giữa tổng hợp transferrin và tổng hợp albumin cho thấy, tổng hợp transferrin là một thành phần

của đáp ứng chung trong tổng hợp protein ở gan ở bệnh nhân bị HCTH. Điều này cho thấy phương pháp trị liệu để tối đa hóa nồng độ transferrin huyết thanh ở bệnh nhân thận hư chủ yếu dựa vào việc giảm thải protein niệu. Sự giảm transferrin huyết thanh trong HCTH có thể làm nồng độ sắt huyết thanh dẫn đến thiếu máu [2],[3],[5]. Số liệu tại Bảng 6 cho thấy, 100% trường hợp HCTH có nồng độ transferrin huyết thanh ở mức độ thấp hơn bình thường, nồng độ transferrin huyết thanh cao nhất là 1,68 mmol/L và thấp nhất 0,32 mmol/L, nồng độ trung bình chung là 0,68 mmol/L. Qua đó cho thấy transferrin huyết thanh đã mất ra nước tiểu, như vậy trong HCTH bệnh nhân càng mất nhiều protein niệu thì transferrin huyết thanh càng giảm.

Ferritin huyết thanh là một protein có trọng lượng phân tử cao phản ánh sắt trong cơ thể, nhưng cũng có thể tăng trong trường hợp phản ứng ở các bệnh trong giai đoạn cấp tính. Gần đây, ferritin đã được xác định là một nhân tố tiên đoán trong sự phát triển và tiến triển của chứng xơ vữa động mạch. Theo Amanda J. W và cs [1], mức độ ferritin trong huyết thanh ở những bệnh nhân có mất protein niệu quá mức, cho thấy việc tăng sản xuất ferritin để bù đắp cho sự mất của protein quá nhiều. Kết quả số liệu nghiên cứu tại Bảng 7 cho thấy, nồng độ ferritin huyết thanh đều có xu hướng tăng chiếm 67,6% (46 bệnh nhân); nồng độ trung bình chung là 610,3 pmol/L, không có trường hợp HCTH nào trong nhóm nghiên cứu có nồng độ ferritin huyết thanh ở mức thấp, điều này nói lên mức độ nguy cơ tim mạch trong HCTH, đặc biệt là các trường hợp có rối loạn mỡ máu. Cũng số liệu tại Bảng 7 về nồng độ ferritin huyết thanh giữa nam và nữ cho thấy nồng độ ferritin huyết thanh ở nam trung bình chung là 634,3 pmol/L; nồng độ ferritin huyết thanh ở nữ trung bình chung là 536,8 pmol/L. Mặc dù sự tăng ferritin ở nam có cao hơn ở nữ nhưng sự khác biệt không rõ ($p > 0,05$), điều này cho thấy khi bị HCTH thì cả nam và nữ đều tăng nồng độ ferritin huyết thanh như nhau. So với nghiên cứu của Nguyễn Trần Kiên và cs [8], tỷ lệ tăng ferritin huyết thanh trong HCTH là 58%, tỷ lệ này thấp hơn nghiên cứu của chúng tôi, điều này có thể giải thích có thể do nhóm bệnh nhân của chúng tôi có nồng độ albumin huyết thanh quá thấp, thể hiện qua kết quả tại Bảng 3, nồng độ albumin huyết thanh chủ yếu dưới 20 gam/L chiếm tỷ lệ 91,2%. Như vậy khi nghiên cứu về sắt, transferrin và ferritin huyết thanh trong HCTH cho thấy đồng độ ferritin tăng còn transferrin và sắt huyết thanh có xu hướng giảm.

Về liên quan giữa nồng độ sắt huyết thanh với transferrin huyết thanh trong HCTH, qua kết quả tại

Biểu đồ 1, cho thấy có sự tương quan thuận mức độ trung bình giữa nồng độ sắt huyết thanh với transferrin huyết thanh qua phương trình hồi quy tuyến tính là $y = 0,0243x + 0,4629$ và hệ số tương quan $r = 0,46$, sự khác biệt $p < 0,05$. Như vậy qua kết quả nghiên cứu cho thấy sắt huyết thanh và transferrin huyết thanh tương quan thuận với nhau. Moftah Mohamed Rabeea và cs [3], khi xem xét mối tương quan giữa sắt huyết thanh với transferrin huyết thanh ở HCTH, cho thấy có mối tương quan thuận với $r = 0,452$, sự khác biệt $p < 0,05$. Nghiên cứu của tác giả cũng phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi.

Về liên quan giữa nồng độ sắt huyết thanh với ferritin huyết thanh, tại Biểu đồ 2 cho thấy giữa sắt huyết thanh và ferritin huyết thanh có sự tương quan nghịch mức độ trung bình qua phương trình hồi quy tuyến tính là $y = -52,871x + 1034,2$ và hệ số tương quan $r = -0,49$, sự khác biệt $p < 0,05$. Kết quả tại Biểu đồ 3, về liên quan giữa transferrin với ferritin huyết thanh cho thấy có sự tương quan nghịch mức độ trung bình giữa nồng độ transferrin huyết thanh với ferritin huyết thanh qua phương trình hồi quy tuyến tính là $y = -0,0002x + 0,7845$ và hệ số tương quan $r = -0,38$, sự khác biệt $p < 0,05$. Như vậy trong HCTH nếu transferrin huyết thanh càng giảm thì ferritin huyết thanh càng tăng. Moftah Mohamed Rabeea và cs [3], khi xem xét về mối tương quan giữa transferrin và ferritin huyết thanh trong HCTH, cho thấy có mối tương quan nghịch, với $p < 0,05$. Nghiên cứu của Amanda J.W Branten và cs[1], cho thấy giữa transferrin huyết thanh và ferritin huyết thanh là tương quan nghịch với nhau, với $r = -0,47$ và sự khác biệt $p < 0,001$. Các nghiên cứu đều giải thích rằng trong HCTH, nồng độ sắt và transferrin huyết thanh giảm là do mất qua nước tiểu cùng với protein, còn ferritin huyết thanh tăng là do gan tăng tổng hợp để bù vào hiện tượng giảm nồng độ albumin huyết thanh. Nghiên cứu của chúng tôi về mối tương quan giữa nồng độ transferrin huyết thanh và ferritin huyết thanh cũng phù hợp với các tác giả trên và không có khác biệt đáng kể.

5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu về nồng độ sắt, transferrin và ferritin huyết thanh của 68 bệnh nhân HCTH không có suy thận, từ 16 tuổi trở lên nhập viện điều trị tại khoa Nội Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế, chúng tôi đưa ra kết luận sau:

- Nồng độ sắt huyết thanh ở mức độ thấp $< 5,83 \mu\text{mol/l}$ chiếm tỷ lệ 30,9%, nồng độ trung bình sắt huyết thanh là $8,9 \mu\text{mol/L}$. 100% trường hợp HCTH có nồng độ transferrin huyết thanh ở mức độ thấp hơn bình

thường, nồng độ trung bình là 0,68 mmol/L. Ferritin huyết thanh tăng cao trong HCTH, ở mức độ tăng chiếm 67,6% (46 bệnh nhân), nồng độ trung bình là 610,3 pmol/L; không có sự khác biệt về mức độ tăng

nồng độ ferritin huyết thanh giữa nam và nữ.

- Sắt huyết thanh và transferrin huyết thanh tương quan thuận với nhau và cùng tương quan nghịch với ferritin huyết thanh, với $p < 0,05$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Amanda J. W, Branten Dorine W, Swinkels Ina S, Klasen Jack F. M, Wetzels. Serum ferritin levels are increased in patients with glomerular diseases and proteinuria. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2004; Volume 19, p. 2754–60.
2. Se Jin Park, Jae Il Shin. Complications of nephrotic syndrome. *Korean Journal of Pediatrics* 2011; 54(8), p. 322-8.
3. Moftah Mohamed Rabeea, Nayera Mahmoud Al-Akkad, Gamal Zakariya El-Morsi, Ahmed Elsayed Darwish. Evaluation of Serum Iron and Transferrin in Idiopathic Nephrotic Syndrome Patients Attending Al-Hussein Pediatric Nephrology Clinic. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* 2019; Vol. 74 (4), p. 1036-46.
4. Nakanishi T, Kuragano T, Nanami M, et al. Importance of ferritin for optimizing anemia therapy in

chronic kidney disease. *Am J Nephrol* 2016; 32(5), p. 439-46.

5. Prinsen BH, de Sain-van der Velden MG, Kaysen GA, Straver HW. Transferrin synthesis is increased in nephrotic patients insufficiently to replace urinary losses. *J Am Soc Nephrol* 2001; 12(5), p. 1017-25.

6. Charles Kodner, MD. Diagnosis and Management of Nephrotic Syndrome in Adults. *Am Fam Physician* 2016; 15;93(6), p. 479-85.

7. Bộ Y tế. Hướng dẫn quy trình kỹ thuật Bệnh viện chuyên ngành Hóa sinh. Nhà xuất bản Y học 2014.

8. Nguyễn Trần Kiên, Đỗ Gia Tuyền. Nghiên cứu sự thay đổi nồng độ ferritin huyết thanh và một số yếu tố liên quan trong hội chứng thận hư nguyên phát ở người trưởng thành. *Thông tin Y Dược* 2011; số 1: 21-4.