

ĐÁNH GIÁ MỐI LIÊN QUAN GIỮA NỒNG ĐỘ FERRITIN HUYẾT THANH VỚI CÁC THÀNH TỐ CỦA HỘI CHỨNG CHUYỂN HÓA

Trần Đức Minh¹, Phạm Ngọc Thông², Trần Bùi Hoài Vọng¹,
Nguyễn Thị Ái Mỹ¹, Võ Thị Bích Loan¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Hội chứng chuyển hóa là một trong những vấn đề sức khỏe cộng đồng được quan tâm nhất trong thế kỷ XXI này với rất nhiều công trình nghiên cứu hàng năm ở các quốc gia trên thế giới. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy có mối liên quan giữa tăng nồng độ ferritin huyết thanh và các thành tố của hội chứng chuyển hóa cũng như các nguy cơ mắc hội chứng chuyển hóa, nghiên cứu đưa ra một số kết luận rằng có thể xem ferritin như là một dấu hiệu sớm dự báo nguy cơ mắc hội chứng chuyển hóa. Vì lý do đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này với mục tiêu: Đánh giá mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh với các thành tố của hội chứng chuyển hóa. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả, cắt ngang trên 207 bệnh nhân đến khám và điều trị tại Khoa Nội Tổng hợp-Lão Khoa, Bệnh viện TW Huế từ 5/2016 đến 8/2017. Bệnh nhân được phân thành hai nhóm: nhóm có hội chứng chuyển hóa gồm 104 người (nhóm bệnh); nhóm chứng gồm 103 người không mắc hội chứng chuyển hóa và không mắc các bệnh làm thay đổi ferritin huyết thanh. Chẩn đoán HCCH theo tiêu chuẩn của IDF/AHA/NHLBI/WHF/IAS/IASO đồng thuận năm 2009. **Kết quả:** Nồng độ ferritin huyết thanh tương quan thuận mức độ vừa với vòng bụng ($r = 0,476$; $p < 0,001$); với TG ($r = 0,433$; $p < 0,001$); với huyết áp tâm thu ($r = 0,463$; $p < 0,001$); với huyết áp tâm trương ($r = 0,228$; $p < 0,01$); với nồng độ glucose máu đói ($r = 0,335$; $p < 0,001$). Nồng độ ferritin huyết thanh tương quan nghịch mức độ thấp với HDL-C ($r = -0,156$; $p < 0,05$). Phương trình hồi quy đa biến là $y = 0,020x \text{ vòng bụng} + 0,091x \text{ TG} + 0,013x \text{ huyết áp tâm thu} - 0,009x \text{ huyết áp tâm trương} + 0,031x \text{ Glucose} - 2,446$ ($n=104$; $r = 0,647$; $R^2 = 0,419$; $p_{\text{VB}} < 0,001$; $p_{\text{Triglyceride}} < 0,01$; $p_{\text{HATT}} < 0,001$; $p_{\text{HATTR}} < 0,05$; $p_{\text{Glucose}} < 0,05$). **Kết luận:** Ferritin, TG, huyết áp tâm thu, glucose là một trong những yếu tố có giá trị tiên lượng độc lập dự báo nguy cơ mắc HCCH, trong đó ferritin là có giá trị tiên lượng tốt nhất ($p = 0,0043$). **Từ khoá:** hội chứng chuyển hóa, nồng độ ferritin huyết thanh.

ABSTRACT

ASSESSING THE ASSOCIATION BETWEEN SERUM FERRITIN CONCENTRATION WITH COMPONENTS OF METABOLIC SYNDROME

Tran Duc Minh¹, Pham Ngoc Thong², Tran Bui Hoai Vong¹,
Nguyen Thi Ai My¹, Vo Thi Bich Loan¹

Background: Metabolic syndrome is one of the most common public health concerns in the 21st century with many years of research in countries around the world. Several studies in the world have shown a link between

1. Bệnh viện TW Huế

2. Bệnh viện đa khoa thành phố
Quảng Ngãi

- Ngày nhận bài (Received): 11/2/2018; Ngày phản biện (Revised): 5/3/2018;

- Ngày đăng bài (Accepted): 26/3/2018

- Người phản hồi (Corresponding author): Trần Đức Minh

- Email: drminh1988@gmail.com; Điện thoại: 0932558030

elevated serum ferritin and metabolic syndrome as well as the risk of metabolic syndrome, the study provides a number of conclusions argues that ferritin may be considered as an early predictor of metabolic syndrome. For that reason, we conducted this study with the objective: Assessing the association between serum ferritin concentration with components of metabolic syndrome. **Subjects and methods:** A descriptive, cross-sectional study on 207 patients who were treated at the General Internal Medicine-Geriatric Department, Hue Central Hospital from 5/2016 to 8/2017. Patients were divided into two groups: study group (104 patient with metabolic syndrome) and control group (103 patients without metabolic syndrome and no serum ferritin-mediated disease). The metabolic syndrome: was diagnosed by joint interim statement of the International Diabetes Federation/ American Heart Association/ National Heart, Lung, and Blood Institute/ World Heart Federation/ International Atherosclerosis Society/ International Association for the Study of Obesity 2009. **Results:** Serum ferritin levels were moderately correlated with waist circumference ($r = 0.476$; $p < 0.001$); with TG ($r = 0.433$; $p < 0.001$); with systolic blood pressure ($r = 0.463$; $p < 0.001$); with diastolic blood pressure ($r = 0.228$; $p < 0.01$); with fasting blood glucose ($r = 0.335$; $p < 0.001$). Serum ferritin levels were negatively correlated with HDL-C ($r = -0.156$; $p < 0.05$). Multivariate regression equation was $y = 0.020x$ waist circumference + $0.091x$ TG + $0.013x$ systolic blood pressure - $0.009x$ diastolic blood pressure + $0.031x$ glucose - 2,446 ($n = 104$; $r = 0.647$; $R^2 = 0.419$; p waist circumference < 0.001 ; p Triglyceride < 0.01 , p Systolic blood pressure < 0.001 , p Diastolic blood pressure < 0.05 , p Glucose < 0.05). **Conclusion:** Ferritin, triglyceride, systolic blood pressure, glucose was one of the factors with an independent prognostic value predicting the risk of metabolic syndrome, in which ferritin had the best prognostic value ($p = 0,0043$)

Key words: metabolic syndrome, serum ferritin levels.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng chuyển hóa là một trong những vấn đề sức khỏe cộng đồng được quan tâm nhất trong thế kỷ XXI này với rất nhiều công trình nghiên cứu hàng năm ở các quốc gia trên thế giới. Theo National Health Nutrition Examination Survey III, hội chứng chuyển hóa liên quan đến khoảng 24% người trưởng thành, khoảng 47 triệu người bị hội chứng chuyển hóa trong đó 44% người trên 50 tuổi tại Hoa Kỳ [1]. Ferritin huyết thanh là một protein mang sắt tồn tại cả trong và ngoài tế bào có ở hầu hết khắp mọi nơi trong cơ thể như: gan, lách, tủy, tá tràng, cơ vân và nhiều vùng giải phẫu khác, có thể lưu trữ và giải phóng sắt và hoạt động như một bộ đệm chống thiếu sắt và quá tải sắt. Ngày càng có nhiều nghiên cứu cho thấy nồng độ sắt dự trữ trong cơ thể cao có thể ảnh hưởng xấu tới sức khỏe. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy có mối liên quan giữa tăng nồng độ ferritin huyết thanh và các thành tố của hội chứng chuyển hóa cũng như các nguy cơ mắc hội chứng

chuyển hóa [7], các nghiên cứu đưa ra một số kết luận rằng có thể xem ferritin như là một dấu hiệu sớm dự báo nguy cơ mắc hội chứng chuyển hóa [6]. Cho đến nay tại Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu về vấn đề trên. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm mục tiêu: *Đánh giá mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh với các thành tố của hội chứng chuyển hóa.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Gồm 207 BN đến khám và điều trị tại Khoa Nội Tổng hợp- Lão khoa, Bệnh viện TW Huế từ 5/2016 đến 8/2017 được phân thành hai nhóm: nhóm có HCCH gồm 104 người (nhóm bệnh); nhóm chứng gồm 103 người không mắc HCCH và không mắc các bệnh làm thay đổi ferritin huyết thanh.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán hội chứng chuyển hóa: phải có ít nhất 3 trong 5 tiêu chuẩn sau:

Bảng 2.1. Tiêu chuẩn chẩn đoán HCCH của IDF/AHA/NHLBL/WHF/IAS/IASO đồng thuận năm 2009 [4].

Tiêu chuẩn	Giá trị
Tăng vòng bụng	Nam: $\geq 90\text{cm}$ Nữ: $\geq 80\text{cm}$ (tiêu chuẩn Nam Á)
Tăng triglyceride* hoặc có điều trị đặc hiệu rối loạn lipid này	$\geq 150\text{mg/dl}$ ($1,7\text{mmol/l}$)
Giảm HDL-cholesterol* hoặc có điều trị đặc hiệu rối loạn lipid này	Nam $< 40\text{mg/dl}$ ($1,03\text{mmol/l}$) Nữ $< 50\text{mg/dl}$ ($1,29\text{mmol/l}$)
Tăng huyết áp hoặc có tiền sử và đang điều trị tăng huyết áp	Tâm thu $\geq 130\text{mmHg}$ và/ hoặc tâm trương $\geq 85\text{mmHg}$
Tăng Glucose máu lúc đói hoặc đang điều trị ĐTĐ	$\geq 100\text{mg/dl}$ ($5,6\text{mmol/l}$)

* Thuốc thường được sử dụng nhất để điều trị tăng triglyceride máu và giảm HDL-cholesterol là nhóm fibrate và nhóm acid nicotinic. Bệnh nhân đang sử dụng một trong số các loại thuốc này hay liều cao acid béo omega 3 được đánh giá tương đương tiêu chuẩn tăng triglyceride và giảm HDL-cholesterol máu [4].

2.2. Phương pháp nghiên cứu: mô tả cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện.

Các biến số nghiên cứu

Chỉ số lâm sàng: vòng bụng và huyết áp.

Chỉ số cận lâm sàng: bilan lipid, glucose máu

Định lượng ferritin huyết thanh: Giá trị bình thường lấy theo phòng xét nghiệm Bệnh viện Trung ương Huế: Nam: 12 - 280 ng/mL; Nữ: 12 - 150 ng/mL.

Xử lý số liệu: bằng chương trình SPSS 24.0 và Medcalc 12.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Mối liên quan giữa nồng độ Ferritin huyết thanh với các thành tố của HCCH

Bảng 3.1. Liên quan giữa nồng độ ferritin và vòng bụng

Vòng bụng (cm) \ Nồng độ ferritin (ng/ml)	Nhóm chứng (n = 103)		Nhóm có HCCH (n = 104)		p
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
< 90	86	127,96 $\pm$ 64,61	43	428,39 $\pm$ 178,07	< 0,001
≥ 90	17	107,28 $\pm$ 59,32	61	365,70 $\pm$ 181,65	< 0,001
p	< 0,001		< 0,001		

Bảng 3.2. Liên quan giữa nồng độ ferritin và nồng độ triglyceride

Triglyceride (mmol/l) \ Nồng độ ferritin (ng/ml)	Nhóm chứng (n = 103)		Nhóm có HCCH (n = 104)		p
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
< 1,7	89	120,77 $\pm$ 64,16	16	323,32 $\pm$ 172,61	< 0,001
$\geq 1,7$	14	148,56 $\pm$ 59,17	88	404,04 $\pm$ 181,81	< 0,001
p	< 0,001		< 0,001		

Đánh giá mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh...

Bảng 3.3. Liên quan giữa nồng độ ferritin và HDL-C

Ferritin (ng/ml) HDL-C (mmol/l)	Nhóm chứng (n = 103)		Nhóm có HCCH (n = 104)		p
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
< 1,03	33	127,53 ± 55,35	61	389,25 ± 180,61	< 0,001
≥ 1,03	70	123,14 ± 67,96	43	394,83 ± 185,99	< 0,001
p	< 0,001		< 0,001		

Bảng 3.4. Liên quan giữa nồng độ ferritin và huyết áp

Ferritin (ng/ml) Huyết áp	Nhóm chứng (n = 103)		Nhóm có HCCH (n = 104)		p
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
Bình thường	93	124,12 ± 62,05	10	385,24 ± 188,03	< 0,001
Tăng huyết áp	10	128,53 ± 83,49	94	451,59 ± 96,10	< 0,001
p	< 0,001		< 0,001		

Bảng 3.5. Liên quan giữa nồng độ ferritin và glucose máu đói

Ferritin (ng/ml) Glucose máu đói (mmol/l)	Nhóm chứng (n = 103)		Nhóm có HCCH (n = 104)		p
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
< 5,6	84	129,67 ± 62,85	25	395,45 ± 216,62	< 0,001
≥ 5,6	19	101,91 ± 65,55	79	390,41 ± 171,12	< 0,001
p	< 0,001		< 0,001		< 0,001

3.2. Mối tương quan giữa ferritin với các thành tố hội chứng chuyển hóa

Bảng 3.6. Tương quan đơn biến giữa nồng độ ferritin với các thành tố của HCCH

Yếu tố	r	p	Phương trình tuyến tính
HDL-C (mmol/l)	-0,156	< 0,05	$y = -63,58x + 340,07$
HATT (mmHg)	0,463	< 0,001	$y = 5,3916x - 425,64$
HATTR (mmHg)	0,228	< 0,01	$y = 4,454x - 70,908$
Vòng bụng (cm)	0,476	< 0,001	$y = 18,153x - 1194,3$
Glucose máu đói (mmol/l)	0,335	< 0,001	$y = 29,958x + 79,979$
Triglyceride (mmol/l)	0,433	< 0,001	$y = 81,157x + 112,17$

Bảng 3.7. Tương quan đa biến giữa các thành tố HCCH với nồng độ ferritin

Các yếu tố nguy cơ	β	β hiệu chỉnh	p
Hằng số	-2,446		< 0,001
Vòng bụng	0,020	0,213	< 0,001
Triglycerid	0,091	0,188	< 0,01
HDL-C	-0,094	-0,089	> 0,05
HATT	0,013	0,442	< 0,001
HATTR	-0,009	-0,175	< 0,05
Glucose	0,031	0,132	< 0,05

$$r = 0,647; R^2 = 0,419$$

Có mối tương quan đa biến giữa vòng bụng, triglycerid, HATT, HATTR, Glucose với nồng độ ferritin huyết thanh.

Phương trình hồi quy đa biến là $y = 0,020 \times VB + 0,091 \times \text{Triglycerid} + 0,013 \times \text{HATT} - 0,009 \times \text{HATTR} + 0,031 \times \text{Glucose} - 2,446$ ($n=104$; $r = 0,647$; $R^2 = 0,419$; $p_{VB} < 0,001$; $p_{\text{Triglyceride}} < 0,01$; $p_{\text{HATT}} < 0,001$; $p_{\text{HATTR}} < 0,05$, $p_{\text{Glucose}} < 0,05$).

* Phân tích hồi quy đa biến các yếu tố có giá trị dự báo độc lập mắc HCCH

Sau khi phân tích đơn biến, chúng tôi tìm được 6 yếu tố có liên quan với HCCH đó là: VB, Triglyceride, HDL-C, Glucose và ferritin ở bảng 3.6. Chúng tôi tiến hành phân tích hồi quy logistic đa biến với 6 biến trên bằng phương pháp đưa vào hết chúng tôi thu được kết quả như sau:

Bảng 3.8. Mô hình hồi quy đa biến các yếu tố có giá trị dự báo độc lập mắc HCCH

Yếu tố	Hệ số B	S.E	OR	KTC 95%		p
				Dưới	Trên	
VB	-0,011711	0,16731	0,9884	0,7120	1,3719	0,9442
Triglyceride	3,18961	1,46967	24,2789	1,3621	432,7501	0,0300
HDL-C	-1,05342	1,44869	0,3487	0,0204	5,9656	0,4671
HATT	0,63130	0,23931	1,8801	1,1762	3,0052	0,0083
Glucose	2,14987	1,02006	8,5837	1,1625	63,3828	0,0351
Ferritin	0,037281	0,013043	1,0380	1,0118	1,0649	0,0043

IV. BÀN LUẬN

4.1. Mối liên quan giữa nồng độ ferritin với các thành tố HCCH

4.1.1. Liên quan giữa nồng độ ferritin với vòng bụng

Vòng bụng (VB) là một thành tố quan trọng của HCCH, theo IDF thì VB được xem là yếu tố dễ khảo sát của HCCH, được xem là mắc HCCH khi VB $\geq 90\text{cm}$ ở nam giới và $\geq 80\text{cm}$ ở nữ giới cộng thêm 2 trong 4 yếu tố: tăng TG, giảm HDL-C, tăng G_0 và

THA, được chẩn đoán là mắc HCCH. Theo đồng thuận năm 2009, mặc dù VB không phải là yếu tố bắt buộc, tuy nhiên nó vẫn được xem là phương tiện sàng lọc hữu ích chẩn đoán mắc HCCH ở cả nam và nữ, và chỉ số VB đã được điều chỉnh phù hợp với chủng tộc và khu vực Châu Á [4]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ ferritin ở nhóm có HCCH có sự liên quan với VB nam ($r = 0,476$, $p < 0,001$). Nghiên cứu của nước ngoài cũng cho kết quả tương tự theo nghiên cứu của theo Ledesma M.

và cs (2015) nghiên cứu trên 3386 đối tượng mắc HCCH đối tượng VB trung bình là $104,8 \pm 8,8$ cm và tương quan với nồng độ ferritin huyết thanh với $p < 0,001$ [6]. Trong một nghiên cứu của Choma S. S. cùng cộng sự (2015) với cỡ mẫu 1130 đối tượng (225 nam và 905 nữ) từ 30 tuổi trở lên đã tham gia nghiên cứu này thì nồng độ ferritin huyết thanh có tương quan BMI và VB [8].

Có một mối tương quan thuận giữa hàm lượng chất béo cơ thể và nồng độ ferritin. Béo phì trung tâm thường gắn liền với nồng độ ferritin huyết thanh tăng.

4.1.2. Liên quan giữa nồng độ ferritin và triglyceride

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ ferritin ở đối tượng có nồng độ triglyceride $< 1,7$ mmol/l ở nhóm có HCCH cao hơn so với nhóm chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Nồng độ ferritin ở đối tượng có nồng độ triglyceride $\geq 1,7$ mmol/l ở nhóm có HCCH cao hơn so với nhóm chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Theo Ledesma M. cùng cộng sự (2015) nghiên cứu trên 3386 đối tượng mắc HCCH đối tượng nồng độ ferritin trung bình là $202,5 \pm 113,1$ mg/dl và có tương quan với nồng độ triglycerid với $p < 0,001$ [6].

4.1.3. Liên quan giữa nồng độ ferritin và HDL-C

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ ferritin ở đối tượng có nồng độ HDL-C $< 1,03$ mmol/l ở nhóm có HCCH cao hơn so với nhóm chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Nồng độ ferritin ở đối tượng có nồng độ HDL-C $\geq 1,03$ mmol/l ở nhóm có HCCH cao hơn so với nhóm chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Nghiên cứu của tác giả Trần Hữu Thanh Tùng (2016) cũng cho kết quả tương tự ở nhóm giảm HDL-C thì tỉ lệ tăng ferritin là 76,9% , giá trị trung bình của ferritin ở nhóm HDL-C giảm là $343,91 \pm 173,56$ ng/ml [2]. Theo Ledesma M. cùng cộng sự (2015) nghiên cứu trên 3386 đối tượng mắc HCCH đối tượng nồng độ HDL-C trung bình là $47,8 \pm 10,0$

mg/dl và có tương quan với nồng độ ferritin huyết thanh với $p < 0,001$ [6].

4.1.4. Liên quan giữa nồng độ ferritin và huyết áp

Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở nhóm có HCCH, nồng độ ferritin trung bình ở nhóm THA ($385,24 \pm 188,03$) cao hơn nồng độ ferritin nhóm huyết áp bình thường ($128,53 \pm 83,49$ ng/ml), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Nồng độ ferritin tương quan thuận với HATT ($r = 0,463$; $p < 0,001$) và HATTr ($r = 0,228$; $p < 0,001$). Nồng độ ferritin ở đối tượng có THA ($HATT \geq 130$ mmHg hoặc $HATTr \geq 85$ mmHg) ở nhóm có HCCH cao hơn so với nhóm chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Nồng độ ferritin ở đối tượng huyết áp bình thường ở nhóm có HCCH cao hơn so với nhóm chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Nghiên cứu nước ngoài cũng cho kết quả tương tự theo J. H. Ryoo và cs (2015) nghiên cứu trên 7104 đối tượng mắc HCCH giá trị HATT và HATTr trung bình ($141,0 \pm 10,7$ mmHg và $74,1 \pm 6,9$ mmHg) [5]. Theo Ledesma M. cùng cs (2015) nghiên cứu trên 3386 đối tượng mắc HCCH đối tượng HATT và HATTr trung bình ($139,9 \pm 15,1$ mmHg và $89,4 \pm 8,9$ mmHg) và có tương quan với ferritin với $p < 0,001$ [6].

Cơ chế cơ bản làm tăng THA liên quan đến ferritin là gần đây được ghi nhận: có thể bao gồm xơ vữa động mạch do chính sắt, đề kháng insulin, và một quá trình gan nhiễm mỡ làm trung gian. Sắt quá tải làm tăng stress oxy hóa mạch và phản ứng gây tổn thương mạch máu. Hơn nữa, xơ vữa động mạch có thể phát triển và tăng tốc do sắt thúc đẩy sự độc tính trực tiếp nội sinh và oxy hóa LDL và isoprostanes. Ngoài ra, tăng tổng lượng sắt cơ thể có thể dẫn đến tăng tỉ lệ thủy phân tế bào mỡ và tăng mức axit béo tự do tuần hoàn và kháng insulin. Sắt liên quan chặt chẽ với stress oxy hóa và tham gia vào sự hình thành của các gốc tự do có độc tính cao như hydroxit và anion superoxit. Stress oxy hóa đã ảnh hưởng đến tín hiệu insulin ở cấp độ tế bào [5]. Ở bệnh nhân THA có thể thấy tăng insulin máu và kháng insulin được kết

hợp. THA và nồng độ ferritin trong huyết thanh có thể qua trung gian bởi kháng insulin. Sức đề kháng insulin gây ra do tình trạng quá tải sắt là một yếu tố gây bệnh rối loạn chức năng nội mô mạch máu.

4.1.5. Liên quan giữa nồng độ ferritin và glucose máu đói

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy: Nồng độ ferritin ở đối tượng có nồng độ $G_0 < 5,6$ mmol/l ở nhóm có HCCH cao hơn so với nhóm chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Nồng độ ferritin ở đối tượng có nồng độ $G_0 \geq 5,6$ mmol/l ở nhóm có HCCH cao hơn so với nhóm chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ tăng huyết áp và trị trung bình Glucose lúc đói ở hai nhóm tăng và không tăng nồng độ ferritin khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Nghiên cứu nước ngoài cũng cho kết quả tương tự theo Ledesma M. và cs (2015) nghiên cứu trên 3386 đối tượng mắc HCCH nồng độ G_0 trung bình là $108,3 \pm 22,6$ mg/dl và có tương quan với nồng độ ferritin huyết thanh với $p < 0,001$ [6].

Tăng lượng sắt lưu trữ sắt trong gan gây tăng đề kháng insulin trong gan, insulin ở gan giảm và giảm khả năng insulin để ngăn chặn sự tổng hợp glucose ở gan. Tăng lượng sắt lưu trữ sắt trong cơ làm tăng cường oxy hóa các axit béo tự do mà có thể gây trở ngại cho việc thải bỏ glucose. Ferritin huyết thanh có liên quan đến việc giảm insulin nhạy cảm, tăng insulin huyết thanh và G_0 . Những bất thường trên có thể dẫn đến tăng sự béo phì [3].

4.2. Phân tích hồi quy đa biến tương quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh và hội chứng chuyển hóa

Phương trình hồi quy đa biến là $y = 0,020x_{VB} + 0,091x_{TG} + 0,013x_{HATT} - 0,009x_{HATTR} + 0,031x_{Glucose} - 2,446$ ($n=104$; $r = 0,647$; $R^2 = 0,419$; $p_{VB} < 0,001$; $p_{Triglyceride} < 0,01$; $p_{HATT} < 0,001$; $p_{HATTR} < 0,05$; $p_{Glucose} < 0,05$). (bảng 3.21)

Ferritin, TG, HATT, glucose là một trong những yếu tố có giá trị tiên lượng độc lập dự báo nguy cơ mắc HCCH, trong đó ferritin là có giá trị tiên lượng dự báo kết nguy cơ mắc HCCH tốt nhất ($p = 0,0043$). Tất cả các thành tố của HCCH đều có giá trị tiên lượng độc lập dự báo nguy cơ tăng nồng độ ferritin huyết thanh, trong đó HATT là có giá trị tiên lượng dự báo độc lập tăng ferritin tốt nhất với $p < 0,0001$. Theo nghiên cứu của tác giả Ledesma M. và cs (2015) cũng đưa ra kết luận rằng ferritin huyết thanh là một dấu hiệu sớm dự báo nguy cơ mắc HCCH [6].

V. KẾT LUẬN

Qua khảo sát nồng độ ferritin huyết thanh trên 207 đối tượng được chia làm hai nhóm gồm 104 trường hợp có hội chứng chuyển hóa 103 trường hợp không có hội chứng chuyển hóa chúng tôi rút ra những kết luận sau đây:

1. Tương quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh với thành tố HCCH

Nồng độ ferritin huyết thanh tương quan thuận mức độ vừa với vòng bụng ($r = 0,476$; $p < 0,001$); với TG ($r = 0,433$; $p < 0,001$); HATT ($r = 0,463$; $p < 0,001$); HATTR ($r = 0,228$; $p < 0,01$); glucose máu đói ($r = 0,335$; $p < 0,001$). Tương quan nghịch mức độ thấp với HDL-C ở cả hai giới nam và nữ ($r = -0,156$; $p < 0,05$).

2. Tương quan đa biến giữa nồng độ ferritin huyết thanh với HCCH

Phương trình hồi quy đa biến là $y = 0,020x_{VB} + 0,091x_{TG} + 0,013x_{HATT} - 0,009x_{HATTR} + 0,031x_{Glucose} - 2,446$ ($n=104$; $r = 0,647$; $R^2 = 0,419$; $p_{VB} < 0,001$; $p_{Triglyceride} < 0,01$; $p_{HATT} < 0,001$; $p_{HATTR} < 0,05$; $p_{Glucose} < 0,05$).

Ferritin, TG, HATT, glucose là một trong những yếu tố có giá trị tiên lượng độc lập dự báo nguy cơ mắc HCCH, trong đó ferritin là có giá trị tiên lượng dự báo kết quả nguy cơ mắc HCCH tốt nhất ($p = 0,0043$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hải Thủy (2008), “Hội chứng chuyển hóa”, *Giáo trình Sau đại học chuyên ngành Nội*

tiết và chuyển hóa, Nhà xuất bản Đại học Huế, tr. 313-358.

2. Trần Hữu Thanh Tùng (2016), *Nghiên cứu mối liên quan giữa nồng độ Ferritin huyết thanh với tình trạng kháng Insulin trên bệnh nhân tăng huyết áp nguyên phát*, Luận văn thạc sỹ y học, Trường Đại học Y dược Huế.
3. Gillum R. F. (2001), "Association of serum ferritin and indices of body fat distribution and obesity in Mexican American men-the Third National Health and Nutrition Examination Survey", *International journal of obesity and related metabolic disorders*, 25 (5), pp. 639-645.
4. Alberti K. G., Eckel R. H., Grundy S. M., et al (2009), "Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity", *Circulation*, 120 (16), pp. 1640-1650.
5. Ryoo J. H., Kim S. Y., Oh C. M., et al (2015), "The incidental relationship between serum ferritin levels and hypertension", *International Journal of Cardiology*, 183, pp. 258-262.
6. Ledesma M., Hurtado-Roca Y., Leon M., et al (2015), "Association of ferritin elevation and metabolic syndrome in males. Results from the Aragon Workers' Health Study (AWHS)", *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 100 (5), pp. 2081-2089.
7. Boinapalli S., Shah R. M., Yogesh C. Y. (2016), "Correlation of Serum Ferritin with Components of Metabolic Syndrome and its Relationship with the Insulin Resistance in Men and Women", *Clinical & Medical Biochemistry*, 2 (1), pp. 1-6.
8. Choma S. S., Alberts M., Modjadji S. E. (2015), "Conflicting effects of BMI and waist circumference on iron status", *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 32, pp. 73-78.