

**NỒNG ĐỘ CYSTATIN C HUYẾT THANH TRÊN THAI PHỤ  
TIỀN SẢN GIẬT TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN THÀNH PHỐ CẦN THƠ**

**Chung Thị Ngọc Bích<sup>1</sup>, Quách Hoàng Bảy<sup>2</sup>, Trần Thái Thanh Tâm<sup>3\*</sup>**

1. Trung tâm Y tế huyện Phước Long

2. Bệnh viện Phụ sản thành phố Cần Thơ

3. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

\*Email: ttttam@ctump.edu.vn

**TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** Tiền sản giật là một rối loạn liên quan đến thai kỳ đặc trưng bởi tình trạng tăng huyết áp, đạm niệu và phù. Cystatin C huyết thanh là một dấu hiệu mới để phát hiện sớm tổn thương thận trong bệnh lý tiền sản giật. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định giá trị trung bình các chỉ số chức năng thận và đánh giá sự tương quan giữa nồng độ cystatin C huyết thanh và creatinin huyết thanh với một số yếu tố ở thai phụ tiền sản giật tại Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang có đối chứng, nghiên cứu trên 2 nhóm thai phụ: Nhóm thai phụ tiền sản giật và nhóm thai phụ khỏe mạnh đến sinh con hoặc nhập viện điều trị bệnh lý tiền sản giật-sản giật tại Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ năm 2021-2022. **Kết quả:** Trung bình tuổi mẹ của nhóm thai phụ khỏe mạnh và tiền sản giật lần lượt là 31,3±6,4; 33,5±6,4 tuổi ( $p>0,05$ ), tuổi thai của nhóm khỏe mạnh và nhóm tiền sản giật 37,0; 37,1 tuần ( $p>0,05$ ). Đặc điểm chức năng thận ở 2 nhóm thai phụ khỏe mạnh và tiền sản giật lần lượt: Urê huyết thanh 3,0; 3,0mmol/L ( $p>0,05$ ), creatinin huyết thanh 50,7±8,9; 54,5±11,4 $\mu$ mol/L ( $p>0,05$ ), cystatin C huyết thanh 0,85; 1,4mg/L ( $p<0,01$ ), đạm niệu 24 giờ 221,3±35,3; 799,5mg/24giờ ( $p<0,01$ ), độ thanh lọc creatinin 24 giờ của nhóm khỏe mạnh và nhóm tiền sản giật 153,0; 162,5±62,0mL/phút ( $p>0,05$ ). Sự tương quan giữa creatinin huyết thanh, cystatin C huyết thanh với độ thanh lọc creatinin 24 giờ ở nhóm thai phụ tiền sản giật lần lượt là  $r1=-0,45$  ( $p<0,01$ );  $r2=-0,34$  ( $p<0,05$ ). **Kết luận:** Cystatin C huyết thanh là một dấu hiệu gợi ý phát hiện tổn thương thận sớm hơn so với creatinin huyết thanh ở thai phụ tiền sản giật.

**Từ khóa:** Cystatin C huyết thanh, tiền sản giật.

**ABSTRACT**

**SERUM CYSTATIN C CONCENTRATIONS IN PREECLAMPSIA PREGNANT WOMEN AT CAN THO OBSTETRICS AND GYNECOLOGY HOSPITAL**

**Chung Thi Ngoc Bich<sup>1</sup>, Quach Hoang Bay<sup>2</sup>, Tran Thai Thanh Tam<sup>3\*</sup>**

1. Phuoc Long District Medical Center

2. Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital

3. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

**Background:** Preeclampsia is a pregnancy-related disorder characterized by hypertension, proteinuria, and edema. Serum cystatin C is a novel marker for the early detection of renal damage in pre-eclampsia. **Objectives:** To determine the average value of renal function indexes and some factors related to serum cystatin C levels in pre-eclamptic pregnant women at Can Tho Obstetrics and Gynecology hospital. **Materials and method:** A controlled cross-sectional description, study on 2 groups of pregnant women: a group of pregnant women with pre-eclampsia and a group of healthy women who come to give birth or are hospitalized for treatment of diseases related to pre-eclampsia-eclampsia at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital in 2021-2022. **Results:** Average maternal age of healthy pregnant women and pre-eclampsia group was respectively 31.3±6.4, 33.5±6.4 years old ( $p>0.05$ ), gestational age of healthy group and pre-eclampsia group 37.0; 37.1 weeks ( $p>0.05$ ). Characteristics of urine, kidney function in 2 groups of healthy pregnant women

and pre-eclampsia, were respectively: Serum urea 3.0; 3.0mmol/L ( $p>0.05$ ), serum creatinine 50.7±8.9; 54.5±11.4µmol/L ( $p>0.05$ ), serum cystatin C 0.85; 1.4mg/L ( $p<0.01$ ), 24-hour proteinuria 221.3±35.3; 799.5mg/24 hours ( $p<0.01$ ), 24-hour creatinine clearance of healthy group and pre-eclampsia group groups 153.0; 162.5±62.0mL/min ( $p>0.05$ ). The correlation between serum creatinine, serum cystatin C, and 24-hour creatinine clearance in pre-eclamptic pregnant women was  $r1=-0.45$  ( $p<0.01$ ),  $r2=-0.34$  ( $p<0.05$ ). **Conclusions:** Serum cystatin C seems to be a promising biomarker for the early detection of renal injury in pre-eclamptic women.

**Keywords:** Serum Cystatin C, preeclampsia.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiền sản giật-sản giật là bệnh lý thường gặp trong thai kỳ, theo Tổ chức Y tế Thế giới bệnh chiếm khoảng từ 2-10%. Tỷ lệ tiền sản giật cao hơn ở các nước đang phát triển và lên đến 18% theo thống kê tại một số quốc gia vùng Nam Châu Phi [3], [10]. Đây là một bệnh lý có nhiều biến chứng cả mẹ và thai nhi [3], [5]. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh cystatin C huyết thanh là một chỉ điểm sinh học được ứng dụng trong lâm sàng để ước đoán mức lọc cầu thận với độ nhạy và độ đặc hiệu cao hơn creatinin [2]. Cystatin C có thể phát hiện giảm mức lọc cầu thận ở giai đoạn sớm khi albumin niệu, creatinin huyết thanh còn trong giới hạn bình thường [9]. Cystatin C huyết thanh ở bệnh nhân tiền sản giật giúp phát hiện được những rối loạn chức năng thận ở giai đoạn sớm và ước đoán mức lọc cầu thận chính xác hơn so với creatinin, từ đó giúp phân tầng được đối tượng nguy cơ và có những can thiệp kịp thời để hạn chế tối đa xảy ra tai biến cho sản phụ [8]. Tuy nhiên vai trò của cystatin C huyết thanh trên thai phụ tiền sản giật và các yếu tố liên quan đến cystatin C chưa được nghiên cứu ở Việt Nam, đây là một vấn đề mới. Vì vậy chúng tôi tiến hành “Nghiên cứu nồng độ cystatin C huyết thanh trên thai phụ tiền sản giật tại Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ năm 2021-2022” với mục tiêu: Xác định giá trị trung bình các chỉ số chức năng thận và đánh giá sự tương quan giữa nồng độ cystatin C huyết thanh và creatinin huyết thanh với một số yếu tố ở thai phụ tiền sản giật.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Phụ nữ mang thai được chia thành 2 nhóm: Nhóm được bác sĩ chẩn đoán mang thai khỏe mạnh và nhóm tiền sản giật (TSG), đến nhập viện sinh con hoặc điều trị các bệnh lý TSG-sản giật tại Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ.

#### - Tiêu chuẩn chọn mẫu:

**Nhóm đối chứng:** Là phụ nữ mang thai, tuổi thai  $\geq 20$  tuần, thỏa mãn tất cả các tiêu chí sau: Được bác sĩ chẩn đoán mang thai khỏe mạnh, không tăng huyết áp, không có protein niệu, đối tượng có tuổi mẹ và tuổi thai tương đồng với nhóm bệnh và tự nguyện tham gia vào chương trình nghiên cứu.

**Nhóm tiền sản giật:** Đối tượng phụ nữ mang thai, có tuổi thai từ tuần 20 trở lên, tự nguyện tham gia nghiên cứu, được chẩn đoán tiền sản giật theo tiêu chuẩn sau [4].

#### + Tiền sản giật:

Huyết áp tâm thu (HATT) từ 140 đến dưới 160mmHg [4].

Huyết áp tâm trương (HATTr) từ 90 đến dưới 110mmHg [4].

Protein niệu  $\geq 0,3g/L$  mẫu nước tiểu 24 giờ [12].

+ Tiền sản giật nặng: Khi có ít nhất một trong những dấu hiệu sau:

HATT  $\geq 160mmHg$  hoặc HATTr  $\geq 110mmHg$  [4].

Thiếu niệu khi lượng nước tiểu <400mL/24 giờ [4].

Protein niệu  $\geq 3,0\text{g}/24$  giờ [12].

Giảm số lượng tiểu cầu <100.000/mm<sup>3</sup> máu [4].

Tăng các enzyme gan đối với nữ SGOT >42 UI/L, SGPT >34 UI/L [1].

Thai chậm phát triển trong tử cung [4].

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Loại trừ ra khỏi nghiên cứu khi có 1 trong các tình trạng sau:

+ Bệnh nhân mắc bệnh tâm thần, bệnh lý về thận.

+ Sảy thai, thai chết lưu có nguyên nhân không liên quan đến tiền sản giật-sản giật.

- **Thời gian và địa điểm thực hiện nghiên cứu:** Từ tháng 10/2021 đến tháng 7/2022, tại Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu bệnh-chứng.

- **Cỡ mẫu:** Công thức tính cỡ mẫu dựa vào nghiên cứu so sánh của Apeksha Niraula, Madhab Lamsal và cộng sự (2017). Nghiên cứu cắt ngang so sánh thực hiện trên 104 phụ nữ (52 trường hợp được chẩn đoán là TSG và 52 phụ nữ mang thai khỏe mạnh) [6]. Trong nghiên cứu của chúng tôi chọn công thức tính cỡ mẫu nghiên cứu cho một trị số trung bình với cỡ mẫu cho nhóm thai phụ khỏe mạnh là n=50 và nhóm tiền sản giật là n=50.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung của 2 nhóm đối tượng nghiên cứu: Tuổi mẹ, tuổi thai, huyết áp, chiều cao, cân nặng, các xét nghiệm sinh hóa, số lượng tiểu cầu (SLTC), nước tiểu.

+ Giá trị trung bình các chỉ số chức năng thận: Urê, creatinin, cystatin C huyết thanh, creatinin nước tiểu 24 giờ, thể tích nước tiểu 24 giờ, độ thanh lọc creatinin 24 giờ.

+ Sự tương quan giữa cystatin C và creatinin huyết thanh với một số yếu tố:

Tương quan giữa cystatin C huyết thanh, creatinin huyết thanh với tuổi mẹ, tuổi thai, đạm niệu 24 giờ và độ thanh lọc creatinin 24 giờ.

Sự tương quan giữa cystatin C huyết thanh với creatinin huyết thanh.

- **Phương tiện nghiên cứu và kỹ thuật thu thập số liệu:**

+ **Phương tiện nghiên cứu:** Ống nghe, máy đo huyết áp, cân đồng hồ, thước đo, bộ dụng cụ thu thập mẫu máu và nước tiểu, tủ lạnh -70<sup>0</sup>C, phích vận chuyển mẫu, các máy xét nghiệm: Máy ly tâm, máy sinh hóa, huyết học, miễn dịch. Các phụ lục thu thập thông tin, văn phòng phẩm, máy tính.

+ **Kỹ thuật thu thập số liệu:** Sử dụng phụ lục 1 để thu thập các dữ liệu thông tin của đối tượng nghiên cứu về thông tin hành chính, đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng. Quy trình nghiên cứu và thu thập số liệu gồm các bước nghiên cứu: Thu thập số liệu, thu thập mẫu máu, nước tiểu và xét nghiệm, gửi mẫu xét nghiệm, tổng hợp kết quả, nhập số liệu, xử lý số liệu, phân tích số liệu.

- **Phân tích dữ liệu:** Phần mềm sử dụng SPSS 20.0, Excel 2007.

- **Đạo đức nghiên cứu:** Được thông qua Hội đồng Đạo đức Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

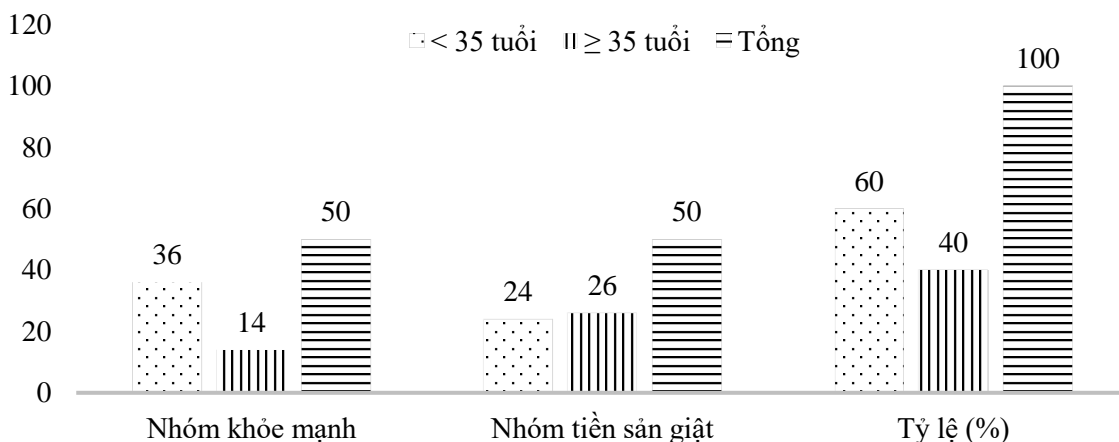
Qua nghiên cứu trên 100 thai phụ (với n=50 nhóm khỏe mạnh và n=50 nhóm tiền sản giật) về nồng độ cystatin C huyết thanh chúng tôi thu được kết quả như sau:

**3.1. Đặc điểm chung của hai nhóm đối tượng nghiên cứu**

Bảng 1. Đặc điểm chung của 2 nhóm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm khỏe mạnh	Nhóm tiền sản giật	p
Tuổi thai phụ (tuổi)	31,3±6,4	33,5±6,4	>0,05
Tuổi thai (tuần)	37,0	37,1	>0,05
Cân nặng (Kg)	67,0±10,0	67,3±8,4	>0,05
Chiều cao (cm)	160,0±6,8	160±6,4	>0,05
HATT (mmHg)	110	135	<0,01
HATTr (mmHg)	70	90	<0,01

Nhận xét: Đặc điểm tuổi thai phụ, tuổi thai, cân nặng, chiều cao của 2 nhóm đối tượng nghiên cứu gần tương đương nhau và đều có  $p>0,05$ . Chỉ số HATT, HATTr của nhóm tiền sản giật cao hơn nhóm khỏe mạnh với  $p<0,01$ .



Biểu đồ 1. Sự phân bố tuổi thai phụ ở 2 nhóm đối tượng nghiên cứu

Nhận xét: Tỷ lệ chung của sản phụ <35 tuổi chiếm 60% (nhóm khỏe mạnh; nhóm TSG: 36%; 24%), sản phụ ≥35 tuổi chiếm 40%, (nhóm khỏe mạnh; nhóm TSG: 14%; 26%).

Bảng 2. Đặc điểm các xét nghiệm sinh hóa và tiểu cầu ở 2 nhóm thai phụ

Đặc điểm	Nhóm khỏe mạnh	Nhóm tiền sản giật	p
Acid uric (μmol/L)	329,8±47,7	333,5	>0,05
SGOT (UI/L)	17,5	16,8	>0,05
SGPT (UI/L)	11,3	10,8	>0,05
SLTC (mm <sup>3</sup> máu)	240,4±53,5	228,0±62,3	>0,05

Nhận xét: Các chỉ số xét nghiệm acid uric, SGOT, SGPT và tiểu cầu của 2 nhóm gần tương đương nhau và đều có  $p>0,05$ .

**3.2. Giá trị trung bình các chỉ số chức năng thận**

Bảng 3. Trung bình và trung vị các chỉ số chức năng thận

Đặc điểm	Nhóm khỏe mạnh	Nhóm TSG	p
Urê huyết thanh (HT) (mmol/L)	3,0	3,0	>0,05
Creatinin HT (μmol/L)	50,7±8,9	54,5±11,4	>0,05
Cystatin C huyết thanh (mg/L)	0,85	1,4	<0,01
Creatinin nước tiểu (NT) (mg/24 giờ)	1253,6±424,9	1390,8±480,7	>0,05

## TẠP CHÍ Y DƯỢC HỌC CẦN THƠ – SỐ 52/2022

Đặc điểm	Nhóm khỏe mạnh	Nhóm TSG	p
Đạm niệu 24 giờ (mg/24 giờ)	221,3±35,3	799,5	<0,01
Thể tích NT (mL/24 giờ)	2500	2500	>0,05
Độ thanh lọc creatinin 24 giờ (mL/phút)	153,0	162,5±62,0	>0,05

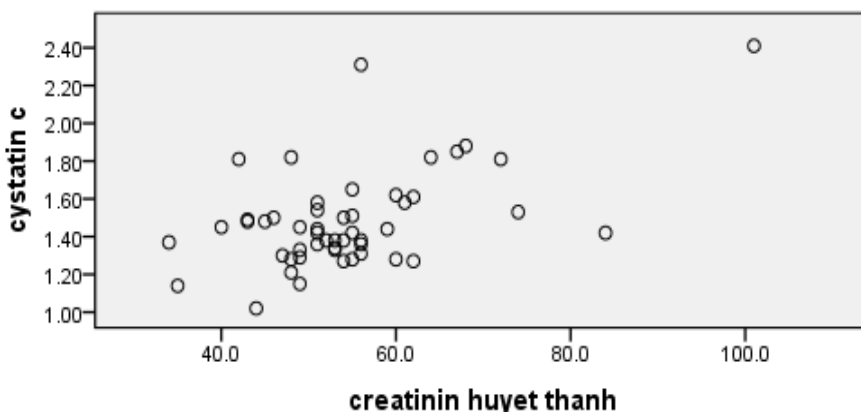
Nhận xét: Cystatin C huyết thanh và đạm niệu 24 giờ ở nhóm TSG đều cao hơn nhóm khỏe mạnh và có ( $p < 0,01$ ).

### 3.3. Sự tương quan giữa cystatin C huyết thanh, creatinin huyết thanh với một số yếu tố ở thai phụ tiền sản giật

Bảng 4. Sự tương quan giữa cystatin C huyết thanh, creatinin HT với một số yếu tố ở thai phụ tiền sản giật

Đặc điểm		r	p	Đặc điểm		r	p
Cystatin C huyết thanh	Tuổi thai phụ	0,15	>0,05	Creatinin huyết thanh	Tuổi thai phụ	0,18	>0,05
	Tuổi thai	0,03	>0,05		Tuổi thai	0,13	>0,05
	Protein niệu 24h	0,36	=0,01		Protein niệu 24h	0,24	>0,05
	Độ thanh lọc creatinin 24h (CrCl)	-0,34	<0,05		Độ thanh lọc creatinin 24h (CrCl)	-0,45	<0,01

Nhận xét: Có sự tương quan thuận, mức độ yếu giữa cystatin C huyết thanh với protein niệu 24h ( $p = 0,01$ ) và sự tương quan nghịch mức độ yếu giữa cystatin C huyết thanh với CrCl ( $p < 0,05$ ). Sự tương quan nghịch mức độ yếu giữa creatinin HT với CrCl ( $p < 0,01$ ).



Biểu đồ 2. Sự tương quan giữa cystatin C huyết thanh với creatinin HT ở thai phụ TSG

Nhận xét: Có sự tương quan thuận mức độ yếu giữa cystatin C huyết thanh với creatinin HT ở thai phụ TSG với  $r = 0,35$  ( $p < 0,05$ ).

## IV. BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm chung của hai nhóm đối tượng nghiên cứu

Qua nghiên cứu của chúng tôi (Bảng 1) có trung bình tuổi thai phụ và trung vị tuổi thai của 2 nhóm khỏe mạnh-TSG lần lượt 31,3±6,4; 33,5±6,4 ( $p > 0,05$ ) và 37,0; 37,1 ( $p > 0,05$ ) không có sự khác biệt giữa tuổi thai phụ, tuổi thai ở 2 nhóm thai phụ được nghiên cứu, đều này phù hợp với tiêu chuẩn chọn mẫu ban đầu. Tuổi thai phụ ở nhóm TSG trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Khatun A và cộng sự (2003) [11], khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,01$ ). Sự khác biệt này có thể là do khác chủng tộc, địa lý

nên có sự chênh lệch về tuổi. Tuổi thai ở nhóm TSG trong nghiên cứu của chúng tôi so với Khatun A và cộng sự (2003) là 37,1; 36,46±1,93 [11]. Cân nặng, chiều cao của nhóm khỏe mạnh-TSG gần tương đương nhau,  $p>0,05$ . Trung vị chỉ số HATT, HATTr của nhóm TSG cao hơn nhóm khỏe mạnh ( $p<0,01$ ). Sự khác biệt về HATT, HATTr của 2 nhóm nghiên cứu cho thấy rằng khi sản phụ mang thai TSG sẽ có chỉ số huyết áp tăng đáng kể. Nghiên cứu Khatun A (2003) ở thai phụ TSG thì HATTr trung bình là 99,07±13,3mmHg [11] cao hơn nghiên cứu của chúng tôi 90mmHg ( $p<0,01$ ). Tỷ lệ chung của sản phụ <35 tuổi chiếm 60% chiếm tỷ lệ cao hơn sản phụ ≥35 tuổi chiếm 40% (Biểu đồ 2).

Trong Bảng 2 các chỉ số acid uric, SGOT, SGPT và SLTC của 2 nhóm gần tương đương nhau và có  $p>0,05$ . Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có SLTC ở 2 nhóm thai phụ khỏe mạnh-TSG là 240,4±53,5; 228,0±62,3 mm<sup>3</sup> máu gần tương đương nhau và giống với kết quả của tác giả Carina Jakobsen và cộng sự (2019), không có sự khác biệt đáng kể nào liên quan đến tiêu cầu so với hai nhóm thai phụ nghiên cứu [7].

#### **4.2. Giá trị trung bình các chỉ số chức năng thận**

Đặc điểm urê HT và thể tích NT có trung vị bằng nhau: 3,0; 3,0mmol/L ( $p>0,05$ ); 2500; 2500mL/24 giờ ( $p>0,05$ ). So với nghiên cứu của Khatun A (2003) ở nhóm thai phụ TSG thì nghiên cứu của chúng tôi có thể tích nước tiểu 24 giờ thấp hơn với 2500; 2985±49mL/24 giờ [11]. Creatinin HT và creatinin NT có trung bình gần bằng nhau và đều có  $p>0,05$ . Nghiên cứu của chúng tôi so với nghiên cứu của Khatun A (2003) trong nhóm TSG thì có nồng độ creatinin HT thấp hơn 54,5±11,4; 88,4±12,4μmol/L [11], ( $p<0,001$ ). Nghiên cứu của chúng tôi có nồng độ cystatin C huyết thanh và đạm niệu 24 giờ ở nhóm TSG đều cao hơn nhóm khỏe mạnh ( $p<0,001$ ), điều này cho thấy đối với thai phụ TSG sẽ tăng nồng độ cystatin C huyết thanh và đạm niệu một cách đáng kể. Nhóm TSG trong nghiên cứu của chúng tôi có nồng độ cystatin C cao hơn so với nghiên cứu của Apeksha Niraula (2017) [6], sự khác biệt có thể là do về chủng tộc, địa lý.

#### **4.3. Sự tương quan giữa cystatin C huyết thanh và creatinin huyết thanh với một số yếu tố ở thai phụ tiền sản giật**

Kết quả (Bảng 4) sự tương quan thuận, rất yếu giữa cystatin C huyết thanh với tuổi thai phụ và tuổi thai. Tương quan thuận giữa cystatin C huyết thanh với protein niệu 24h ( $r=0,36$ ;  $p=0,01$ ). Tương quan thuận mức độ rất yếu và yếu giữa creatinin HT với tuổi thai phụ, tuổi thai và protein niệu 24h với  $p>0,05$ . Nghiên cứu của chúng tôi có mối tương quan nghịch giữa creatinin HT, cystatin C huyết thanh với CrCl 24 giờ, lần lượt:  $r_1=-0,45$ ;  $p<0,01$  và  $r_2=-0,34$ ;  $p<0,05$ . So với nghiên cứu của Moodley J và cộng sự (2004) tương quan giữa creatinin HT, cystatin C huyết thanh với CrCl 24 giờ lần lượt:  $r_1=-0,486$  ( $p=0,01$ );  $r_2=-0,311$  ( $p=0,01$ ) [13]. Nghiên cứu của chúng tôi và Moodley J cùng có mối tương quan nghịch mức độ yếu. Trong Biểu đồ 2 có sự tương quan thuận mức độ yếu giữa cystatin C huyết thanh với creatinin huyết thanh ở thai phụ TSG với  $r=0,35$ ;  $p<0,05$ .

### **V. KẾT LUẬN**

Trung bình creatinin HT, cystatin C huyết thanh và đạm niệu 24 giờ ở nhóm thai phụ TSG đều cao hơn nhóm thai phụ khỏe mạnh ( $p<0,01$ ). Sự tương quan giữa cystatin C huyết thanh với tuổi thai phụ, tuổi thai là tương quan thuận, mức độ rất yếu ( $p>0,05$ ); với protein niệu 24h là sự tương quan thuận, mức độ yếu ( $p=0,01$ ); với CrCl là tương quan nghịch mức độ yếu ( $p<0,05$ ). Creatinin HT có mối tương quan nghịch, mức độ yếu với CrCl

( $p < 0,01$ ). Giữa cystatin C huyết thanh với creatinin HT ở thai phụ TSG có sự tương quan thuận, mức độ yếu, với  $r = 0,35$  ( $p < 0,05$ ).

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Đạt Anh, Nguyễn Thị Hương (2013), Các xét nghiệm thường quy áp dụng trong thực hành lâm sàng, Nhà xuất bản Y học.
2. Đặng Anh Đào (2019), Nghiên cứu mức lọc cầu thận bằng cystatin C huyết thanh ở bệnh nhân tiền đái tháo đường và đái tháo đường típ 2, Luận án tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Dược Huế.
3. Trần Mạnh Linh (2020), Nghiên cứu kết quả sàng lọc bệnh lý tiền sản giật-sản giật bằng xét nghiệm papp-a, siêu âm doppler động mạch tử cung và hiệu quả điều trị dự phòng, Luận án tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Dược Huế.
4. Cao Ngọc Thành, Nguyễn Vũ Quốc Huy (2017), Sàng lọc và điều trị dự phòng bệnh lý tiền sản giật-sản giật, Nhà xuất bản Đại học Huế.
5. Aleksandra Novakov Mikic, Velibor Cabarkapa, Aleksandra Nikolic, *et al.* (2012), Cystatin C in pre-eclampsia, *Comparative Study J Matern Fetal Neonatal Med*, 25(7), pp. 5-961.
6. Apeksha Niraula, Madhab Lamsal, Nirmal Baral, *et al.* (2017), Cystatin-C as a Marker for Renal Impairment in Preeclampsia, *J Biomark*.
7. Carina Jakobsen, Julie Brogaard Larsen, Jens Fuglsang, *et al.* (2019), Platelet function in preeclampsia-a systematic review and meta-analysis, *Affiliations expand*, 30(5), pp. 549-562.
8. Chatchai Kreepala, Atitaya Srilaon, *et al.* (2019), The Association Between GFR Evaluated by Serum Cystatin C and Proteinuria During Pregnancy, *Clinical Research*, 6(4), pp. 854-863.
9. Fan L, Inker LA, *et al.* (2014), Glomerular filtration rate estimation using cystatin C alone or combined with creatinine as a confirmatory test, *Nephrol Dial Transplant*, 29, pp. 1195-1203.
10. Khan K.S, Wojdyla D, Say L, *et al.* (2006), WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review, *The Lancet*, 367(9516), pp. 1066-1074.
11. Khatun A, Latifa S, Shahla, *et al.* (2003), Assessment of renal insufficiency in gestational proteinuric hypertension in third trimester pregnancy, *Bangladesh Med Res Counc Bull*, 29(3), pp. 103-112.
12. Liona C Poon, Andrew Shennan, Jonathan A Hyett, *et al.* (2019), The International Federation of Gynecology and Obstetrics initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention, *Int J Gynaecol Obstet*, 145(1), pp. 1-3.
13. Moodley J, Gangaram R, Khanyile R, *et al.* (2004), Serum cystatin C for assessment of glomerular filtration rate in hypertensive disorders of pregnancy, *Reprod Sci Comparative Study*, 23(3), pp. 309-317

(Ngày nhận bài: 02/8/2022 – Ngày duyệt đăng: 28/10/2022)

---