

MỐI LIÊN QUAN GIỮA NỒNG ĐỘ ACID URIC HUYẾT TƯƠNG VỚI MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG Ở THAI PHỤ

Nguyễn Lê Thanh Thu¹, Lê Đình Tuấn^{2}, Nguyễn Tiến Sơn²
Nguyễn Minh Núi², Lê Thị Hồng Vân³, Đào Nguyên Hùng³
Vũ Hiền Trinh⁴, Nguyễn Văn Thuận⁵, Hoàng Thị Thúy Diệu⁶
Dương Huy Hoàng⁶, Nguyễn Trung Kiên⁶, Bùi Minh Tiến⁶
Mixay Latsavong⁷, Phạm Thị Liễu⁸*

Tóm tắt

Mục tiêu: Khảo sát nồng độ acid uric huyết tương và mối liên quan với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở thai phụ (TP). **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang trên 80 TP tại Bệnh viện Quân y 103. **Kết quả:** Nồng độ acid uric trung bình là $262,91 \pm 45,49 \mu\text{mol/L}$ (126 - 380 $\mu\text{mol/L}$). Tỷ lệ TP có nồng độ acid uric tăng là 3,8%. Nhóm TP có trọng lượng thai nhỏ hơn tuổi thai trên siêu âm có nồng độ acid uric trung bình thấp hơn so với nhóm TP có thai cân nặng bình thường ($239,05 \pm 51,41 \mu\text{mol/L}$ so với $268,42 \pm 42,56 \mu\text{mol/L}$, $p < 0,05$); nồng độ acid uric máu trung bình cao hơn ở nhóm TP tăng nồng độ glucose máu sau 1 giờ làm nghiệm pháp dung nạp ($307,52 \pm 41,02 \mu\text{mol/L}$ so với $259,94 \pm 44,44 \mu\text{mol/L}$, $p < 0,05$). Nồng độ acid uric tương quan nghịch với nồng độ kali máu ($r = -0,26$; $p < 0,05$). Chưa thấy nồng độ acid uric liên quan với tuổi, huyết áp, cân nặng và men gan của TP. **Kết luận:** Nồng độ acid uric trung bình ở TP là $262,91 \pm 45,49 \mu\text{mol/L}$, nồng độ acid uric máu có liên quan với kali máu, cân nặng theo tuổi của thai nhi và nồng độ glucose máu sau 1 giờ làm nghiệm pháp dung nạp.

Từ khóa: Acid uric huyết tương; Thai phụ; Đái tháo đường thai kỳ.

¹Ban Giáo vụ, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Bộ môn Khớp và Nội tiết, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

³Bộ môn Phụ Sản, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

⁴Bệnh viện Nội tiết Trung ương

⁵Khoa Cán bộ Cao cấp, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

⁶Trường Đại học Y Dược Thái Bình

⁷Bệnh viện Trung ương Quân đội 103 Lào

⁸Ban Khoa học Quân sự, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

*Tác giả liên hệ: Lê Đình Tuấn (letuan985@gmail.com)

Ngày nhận bài: 19/8/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 10/9/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50si4.1632>

RELATIONSHIP BETWEEN PLASMA URIC ACID CONCENTRATION AND SOME CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS IN PREGNANT WOMEN

Abstract

Objectives: To investigate the plasma uric acid concentration and its relationship with clinical and paraclinical characteristics in pregnant women. **Methods:** A prospective, cross-sectional descriptive study was conducted on 80 pregnant women at Military Hospital 103. **Results:** The mean uric acid concentration was $262.91 \pm 45.49 \mu\text{mol/L}$ (126 - 380 $\mu\text{mol/L}$). The percentage of pregnant women with increased uric acid concentration was 3.8%. The mean uric acid concentration in the group with fetal weight smaller than gestational age was lower than that in the group of fetuses with normal weight ($239.05 \pm 51.41 \mu\text{mol/L}$ vs. $268.42 \pm 42.56 \mu\text{mol/L}$; $p < 0.05$); The mean uric acid concentration was significantly higher in the group with increased blood glucose concentration after 1 hour of the glucose tolerance test ($307.52 \pm 41.02 \mu\text{mol/L}$ vs. $259.94 \pm 44.44 \mu\text{mol/L}$, $p < 0.05$). Uric acid concentration was inversely correlated with serum potassium concentration ($r = -0.26$; $p < 0.05$). There was no association between uric acid concentration, maternal age, blood pressure, weight, and liver enzymes in pregnant women. **Conclusion:** The mean uric acid concentration in pregnant women was $262.91 \pm 45.49 \mu\text{mol/L}$, plasma uric acid concentration was related to potassium concentration, fetal weight for age, and blood glucose levels after 1 hour of the glucose tolerance test.

Keywords: Plasma uric acid; Pregnant women; Gestational diabetes.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Acid uric là sản phẩm cuối cùng của quá trình chuyển hóa purine, được bài tiết chủ yếu qua thận và đường tiêu hóa. Trong cơ thể, acid uric đóng vai trò kép khi vừa là chất chống oxy hóa quan trọng ở nồng độ sinh lý, vừa có thể trở thành yếu tố gây viêm, stress oxy hóa và rối loạn chức năng nội mô khi nồng độ tăng cao [1]. Thai kỳ là trạng thái sinh lý đặc biệt với nhiều thay đổi đáng kể về chuyển hóa để thích nghi với sự

phát triển của thai nhi. Trong thai kỳ bình thường, nồng độ acid uric máu có xu hướng giảm trong quý I và II, tuy nhiên có thể tăng trở lại vào những tháng cuối. Điều này có thể liên quan đến sự tăng sản xuất acid uric của thai nhi và/hoặc sự giảm thanh thải acid uric của TP trong giai đoạn cuối thai kỳ. Tăng acid uric máu (hyperuricemia) đã được xác định là yếu tố nguy cơ đáng kể và là dấu ấn sinh học sớm cho nhiều biến chứng thai kỳ bất lợi như tiền sản

giật và tăng huyết áp thai kỳ [2]; đái tháo đường và đề kháng insulin thai kỳ từ đó dẫn đến thai chậm tăng trưởng trong tử cung (intrauterine growth restriction - IUGR) và có thể dẫn đến các kết cục bất lợi cho thai nhi [3].

Hiện nay, trên thế giới đã có rất nhiều nghiên cứu chứng minh các mối liên quan giữa acid uric và các biến chứng thai kỳ, việc khảo sát chi tiết nồng độ acid uric và các đặc điểm liên quan ở nhóm TP khi chưa xảy ra biến chứng là rất cần thiết để làm cơ sở dữ liệu dự đoán tình hình sức khỏe. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm: *Khảo sát nồng độ acid uric huyết tương và mối liên quan của nó với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở TP.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 80 TP quý II, III khám tại Phòng khám Sản Phụ khoa, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 3 - 7/2025.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn*: TP khám tại Phòng khám Sản Phụ khoa, Bệnh viện Quân y 103.

* *Tiêu chuẩn loại trừ*: Người mắc bệnh lý nội khoa trước khi mang thai (đái tháo đường, tăng huyết áp, bệnh lý thận mạn, bệnh tim, bệnh gan, gout); có glucose máu khi đói ≥ 25 mmol/L hoặc ≤ 3 mmol/L; TP 3 tháng đầu; đang có nhiễm độc thai nghén nặng; triệu chứng

dọa sảy thai; đang sử dụng các thuốc nội tiết tố sinh dục nữ; có thai do các biện pháp can thiệp vô sinh; không hợp tác, không thu thập đủ chỉ tiêu nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu tiền cứu, mô tả cắt ngang.

* *Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu*: Lấy theo phương pháp thuận tiện, cỡ mẫu toàn bộ.

* *Nội dung nghiên cứu*: TP sẽ được hỏi bệnh, khám toàn thân, khám và siêu âm thai. Lấy máu tĩnh mạch: Thời điểm sau nhịn đói ít nhất 8 giờ để làm các xét nghiệm tổng phân tích tế bào máu ngoại vi, glucose lúc đói, acid uric, creatinine, ure, GOT, GPT, cholesterol, triglyceride, điện giải đồ; sau uống dung dịch chứa 75g glucose 1 giờ và 2 giờ để làm nghiệm pháp dung nạp glucose. Các chỉ số sinh hóa được định lượng bằng phương pháp đo quang trên hệ thống máy xét nghiệm tự động AU5800 và tổng phân tích tế bào máu trên hệ thống máy DXH900 (Hãng Beckman Coulter, Hoa Kỳ). Định lượng acid uric huyết tương bằng phương pháp đo quang.

Chẩn đoán đái tháo đường thai kỳ theo “Hướng dẫn quốc gia về quản lý bệnh đái tháo đường thai kỳ” của Bộ Y tế (2022) bằng nghiệm pháp dung nạp glucose đường uống.

Tăng acid uric máu ở TP được xác định khi nồng độ acid uric > 360 μ mol/L,

theo ngưỡng tham khảo thường được sử dụng trong các nghiên cứu lâm sàng.

* *Xử lý số liệu*: Số liệu nghiên cứu được phân tích bằng phần mềm SPSS 27.0, sử dụng các thuật toán thống kê mô tả (tính trung bình, độ lệch chuẩn, tần suất, tỷ lệ phần trăm), kiểm định T-Student và hệ số tương quan Pearson.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Quân y 103 theo Công văn số 227A/HĐĐĐ ngày 12/3/2025. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Quân y 103 cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột về lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.

Chỉ tiêu nghiên cứu		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi TP	≤ 30	42	52,5
	> 30	38	47,5
	Trung bình	30,21 ± 4,19	
Huyết áp tâm thu (mmHg)	Không tăng (≤ 120)	69	86,3
	Bình thường cao (120 - 139)	10	12,5
	Tăng (≥ 140)	1	1,2
	Trung bình	110,29 ± 11,83	
Tuổi thai (tuần)	Từ 13 - 28	66	82,5
	Từ 28 - 36	14	17,5
	Trung bình	25,76 ± 1,57	
Cân nặng theo tuổi thai trên siêu âm (gram)	Bình thường	65	81,2
	Nhỏ hơn tuổi thai	15	18,8
	Trung bình	819 (692,25; 972,75)	
Glucose lúc đói (mmol/L)	Không tăng (< 5,1)	77	96,2
	Tăng (≥ 5,1)	3	3,8
	Trung bình	4,31 ± 0,39	
Glucose sau 1 giờ nghiệm pháp dung nạp (mmol/L)	Không tăng (< 10,0)	75	93,7
	Tăng (≥ 10,0)	5	6,3
	Trung bình	7,60 ± 1,47	

CHÀO MỪNG KỶ NIỆM 75 NĂM NGÀY TRUYỀN THỐNG BỆNH VIỆN QUÂN Y 103

Chỉ tiêu nghiên cứu		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Glucose sau 2 giờ nghiệm pháp dung nạp (mmol/L)	Không tăng (< 8,5)	75	93,7
	Tăng ($\geq 8,5$)	5	6,3
	Trung bình	6,25 (5,29; 7,20)	
Triglyceride (mmol/L)	Không tăng (< 1,7)	13	16,2
	Tăng ($\geq 1,7$)	67	83,8
	Trung bình	2,17 (1,75; 2,67)	
Cholesterol (mmol/L)	Không tăng (< 5,2)	25	31,2
	Tăng ($\geq 5,2$)	55	68,8
	Trung bình	6,08 $\pm$ 1,07	
Creatinine ($\mu\text{mol/L}$)	Trung bình	56,18 (52,63; 59,16)	
Tiểu cầu (G/L)	Trung bình	223,50 (204,25; 259)	
Kali (mmol/L)	Bình thường	60	75,0
	$3,0 \leq$ Giảm < 3,5	20	25,0
	Trung bình	3,65 (3,49; 3,88)	
Natri (mmol/L)	Trung bình	138,27 $\pm$ 1,95	

Tỷ lệ TP > 30 tuổi là 47,5%, tuổi trung bình là 30,21 $\pm$ 4,19 năm; tỷ lệ TP đang ở 3 tháng giữa thai kỳ là 81,3%; tỷ lệ tăng triglyceride là 83,8% và tăng cholesterol là 68,8%; tỷ lệ tăng glucose máu sau 1 giờ và 2 giờ làm nghiệm pháp dung nạp glucose đều là 6,3%; giá trị trung vị kali là 3,65 (3,49; 3,88) mmol/L.

Bảng 2. Đặc điểm chỉ số acid uric ở đối tượng nghiên cứu.

Acid uric ($\mu\text{mol/L}$)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Không tăng	77	96,2
Tăng	3	3,8
Trung bình	262,91 $\pm$ 45,49	
Giá trị lớn nhất	380,00	Giá trị lớn nhất
Giá trị nhỏ nhất	126,00	Giá trị nhỏ nhất

Tỷ lệ TP có nồng độ acid uric tăng là 3,8% (3/80 TP); giá trị acid uric trung bình là 262,91 $\pm$ 45,49 $\mu\text{mol/L}$.

Bảng 3. Mối liên quan giữa nồng độ acid uric máu với các chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng của TP.

Chỉ tiêu nghiên cứu		Acid uric máu ($\mu\text{mol/L}$)	p
Tuần thai (tuần)	< 28 (n = 60)	262,94 $\pm$ 44,49	> 0,05
	28 - 36 (n = 14)	262,75 $\pm$ 51,73	
Tuổi TP (năm)	$\leq$ 30 (n = 42)	256,78 $\pm$ 40,62	> 0,05
	> 30 (n = 38)	269,69 $\pm$ 49,99	
Cân nặng theo tuổi thai (SA) (gram)	Bình thường (n = 65)	268,42 $\pm$ 42,56	< 0,05
	Nhỏ hơn tuổi thai (n = 15)	239,05 $\pm$ 51,41	
Glucose lúc đói (mmol/L)	Không tăng (n = 77)	261,29 $\pm$ 44,77	> 0,05
	Tăng (n = 3)	304,57 $\pm$ 53,60	
Glucose sau 1 giờ NPDN (mmol/L)	Không tăng (n = 75)	259,94 $\pm$ 44,44	< 0,05
	Tăng (n = 5)	307,52 $\pm$ 41,02	
Cholesterol (mmol/L)	Không tăng (n = 25)	273,35 $\pm$ 58,66	> 0,05
	Tăng (n = 55)	258,16 $\pm$ 37,74	
Triglyceride (mmol/L)	Không tăng (n = 13)	269,27 $\pm$ 31,94	> 0,05
	Tăng (n = 67)	261,68 $\pm$ 47,77	
Kali (mmol/L)	Bình thường (n = 60)	255,63 $\pm$ 43,42	< 0,05
	Giảm (n = 20)	284,75 $\pm$ 45,62	

Nồng độ acid uric trung bình ở nhóm TP có trọng lượng thai nhỏ hơn tuổi thai trên siêu âm ($239,05 \pm 51,41 \mu\text{mol/L}$) thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm TP có thai nhi cân nặng bình thường ($268,42 \pm 42,56 \mu\text{mol/L}$); $p < 0,05$. Nồng độ acid uric trung bình cao hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm TP có tăng nồng độ glucose máu sau 1 giờ nghiệm pháp dung nạp glucose và nhóm TP có giảm nồng độ kali máu ($p < 0,05$).

Bảng 4. Mối tương quan giữa nồng độ acid uric với lâm sàng, cận lâm sàng của TP.

Chỉ tiêu nghiên cứu	r	p
Tuổi TP (năm)	0,09	> 0,05
Tuổi thai (tuần)	-0,059	> 0,05
Trọng lượng (gram)	0,138	> 0,05
Tiểu cầu (G/L)	0,096	> 0,05
Triglyceride (mmol/L)	-0,068	> 0,05
Cholesterol (mmol/L)	-0,089	> 0,05
Ure (mmol/L)	0,184	> 0,05
Creatinine (μ mol/L)	0,10	> 0,05
Glucose đói (mmol/L)	0,047	> 0,05
Glucose sau 1 giờ nghiệm pháp (mmol/L)	0,205	> 0,05
Glucose sau 2 giờ nghiệm pháp (mmol/L)	0,142	> 0,05
Huyết áp tâm thu (mmHg)	0,154	> 0,05
Huyết áp tâm trương (mmHg)	0,161	> 0,05
Natri (mmol/L)	-0,083	> 0,05
Kali (mmol/L)	-0,266	< 0,05

Nồng độ kali có mối tương quan nghịch mức độ nhẹ có ý nghĩa thống kê với acid uric ($r = -0,266$, $p = 0,017$).

BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 80 TP với tuổi trung bình là $30,21 \pm 4,19$ năm, với 47,5% > 30 tuổi (nhóm có nguy cơ cao hơn về các rối loạn chuyển hóa thai kỳ). Kết quả ghi nhận tỷ lệ TP có glucose máu lúc đói tăng là 3,8%, tuy nhiên sau nghiệm pháp dung nạp glucose, tỷ lệ này tăng lên 6,3% ở thời điểm 1 giờ và 2 giờ; tỷ lệ rối loạn lipid máu cao với tỷ lệ triglyceride và cholesterol máu tăng lần lượt là 83,8% và 68,8%, chức năng

gan, thận và chỉ số huyết học cơ bản trong giới hạn bình thường. Điều này phản ánh sự xuất hiện của rối loạn chuyển hóa, có thể là yếu tố thuận lợi cho sự biến đổi nồng độ acid uric và nguy cơ biến chứng trong thai kỳ.

Nồng độ acid uric trung bình của nhóm nghiên cứu là $262,91 \pm 45,49$ μ mol/L, với tỷ lệ tăng nồng độ acid uric trên mức giới hạn bình thường là 3,8%, cao hơn ngưỡng tham chiếu quốc tế ở quý II thai kỳ, thậm chí vượt qua

ngưỡng 250 $\mu\text{mol/L}$ mà tác giả Wagner và CS (2007) đề xuất [4] nhưng thấp hơn khi so sánh với kết quả trong nghiên cứu của Dương Mỹ Linh và CS trên 143 TP mắc tiền sản giật tại Bệnh viện Sản Nhi Kiên Giang (2021 - 2022), cụ thể nhóm tiền sản giật nhẹ có nồng độ acid uric trung bình là $367,1 \pm 93 \mu\text{mol/L}$, nhóm tiền sản giật nặng là $458,3 \pm 115 \mu\text{mol/L}$, trong đó, tỷ lệ acid uric tăng ($> 360 \mu\text{mol/L}$) chiếm 41% ở tiền sản giật nhẹ và lên đến 72,7% ở nhóm tuổi thai 34 - 37 tuần [5]. Điều này cũng hoàn toàn phù hợp vì đối tượng trong nghiên cứu này chủ yếu là TP khỏe mạnh, chưa xuất hiện biến chứng.

Kết quả của nghiên cứu chỉ ra nhóm TP có trọng lượng thai nhỏ hơn tuổi thai trên siêu âm có nồng độ acid uric trung bình thấp hơn so với nhóm TP có cân nặng thai bình thường ($239,05 \pm 51,41 \mu\text{mol/L}$ so với $268,42 \pm 42,56 \mu\text{mol/L}$, $p < 0,05$). Điều này có thể mâu thuẫn với nhiều nghiên cứu trước như của Thangaratnam và CS (2006) [6] hay của Tam M Le và CS (2019) [7] đều nhấn mạnh vai trò dự báo của acid uric tăng đối với sinh non và cân nặng thai nhi thấp hơn. Sự khác biệt này có thể do các trường hợp thai nhỏ mang tính di truyền, các yếu tố dinh dưỡng trong thai kỳ chưa được đánh giá đầy đủ hay mức độ tăng acid uric trong nghiên cứu chưa đủ cao vượt qua ngưỡng bệnh lý, nên không tạo ra sự khác biệt rõ rệt giữa hai

nhóm TP có trọng lượng thai nhi khác nhau. Phát hiện này gợi ý mối quan hệ giữa acid uric và cân nặng thai nhi không chỉ là mối quan hệ tuyến tính đơn thuần mà cần được nghiên cứu sâu hơn trong các quần thể đa dạng hơn với các mức độ thai chậm tăng trưởng khác nhau.

Nghiên cứu này cũng cho thấy nồng độ acid uric máu trung bình cao hơn đáng kể ở nhóm TP có tăng nồng độ glucose máu sau 1 giờ làm nghiệm pháp dung nạp ($307,52 \pm 41,02$ so với $259,94 \pm 44,44 \mu\text{mol/L}$, $p < 0,05$), kết quả này phù hợp với cơ chế bệnh sinh khi acid uric cao thúc đẩy stress oxy hóa, đề kháng insulin [2] và cũng tương đồng với nghiên cứu của Al-Azhar và CS (2019) cho thấy ngưỡng 4,2 mg/dL ($\approx 250 \mu\text{mol/L}$) có giá trị dự báo đái tháo đường thai kỳ [8]. Xem xét mối tương quan giữa nồng độ kali và acid uric máu là mối tương quan tỷ lệ nghịch ($r = -0,266$; $p < 0,05$). Điều này ít được báo cáo trong các nghiên cứu thai kỳ. Cơ chế có thể do thay đổi chức năng thận và cân bằng điện giải trong thai kỳ, làm giảm khả năng thải trừ acid uric. Một nghiên cứu ngoài thai kỳ của Kanbay M (2011) cũng ghi nhận mối liên hệ nghịch giữa kali cơ thể toàn phần và nồng độ acid uric [9]. Một điểm đáng lưu ý khác là sự vắng mặt của các mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa acid uric và huyết áp (huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương) cũng như các chỉ

số lipid khác trong nghiên cứu này. Sự khác biệt này có thể được giải thích bởi đặc điểm của quần thể nghiên cứu.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 80 TP cho thấy giá trị nồng độ acid uric trung bình là $262,91 \pm 45,49 \mu\text{mol/L}$ ($126 - 380 \mu\text{mol/L}$). Tỷ lệ TP có nồng độ acid uric tăng là 3,8% (3/80 TP). Nhóm TP có trọng lượng thai nhỏ hơn tuổi thai trên siêu âm có nồng độ acid uric trung bình thấp hơn so với nhóm TP có cân nặng thai bình thường ($239,05 \pm 51,41 \mu\text{mol/L}$ so với $268,42 \pm 42,56 \mu\text{mol/L}$, $p < 0,05$); nồng độ acid uric máu trung bình cao hơn ở nhóm TP có tăng nồng độ glucose máu sau 1 giờ làm nghiệm pháp dung nạp glucose và có tương quan nghịch với nồng độ kali máu ($r = -0,26$; $p < 0,05$). Chưa thấy nồng độ acid uric liên quan với tuổi, huyết áp, cân nặng, men gan của TP.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Richette P, Doherty M, Pascual E, Barskova V, Becce F, Castañeda-Sanabria J, et al. 2016 updated EULAR evidence-based recommendations for the management of gout. *Ann Rheum Dis*. 2017; 76(1):29-42.
2. Yue C, Ying C, Li X. Elevated serum uric acid is associated with gestational diabetes mellitus: An observational cohort study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2023 Jun 16; 108(7):e480-e486.
3. Nguyễn Thy Khuê. Đái tháo đường và thai nghén. *Khuyến cáo về bệnh đái tháo đường tại Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học. 2009; 66-72.
4. Wagner SJ, Barac S, Garovic VD. Hypertension in pregnancy: A comprehensive update. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2007; 9(7):560-566.
5. Dương Mỹ Linh, Đặng Thị Thúy Phương và CS. Nghiên cứu nồng độ acid uric, LDH máu ở TP tiền sản giật tại Bệnh viện Sản Nhi Kiên Giang. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023; 61:414-419.
6. Thangaratinam S, Ismail KM, Sharp S, Coomarasamy A, Khan KS. Accuracy of serum uric acid in predicting complications of pre-eclampsia: A systematic review. *BJOG*. 2006; 113(4):369-378.
7. Tam M Le, et al. Maternal serum uric acid concentration and pregnancy outcomes in women with pre-eclampsia/eclampsia. *Int J Gynaecol Obstet*. 2019 Jan; 144(1):21-26.
8. Al-Azhar S, Ibrahim M, Mohammed A. Serum uric acid as a predictor of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr*. 2019; 13(1):786-790.
9. Kanbay M, Yilmaz MI, Sonmez A, Solak Y, Saglam M, Cakir E, et al. Serum uric acid independently predicts cardiovascular events in advanced nephropathy. *Am J Nephrol*. 2012; 36(4):324-331.