

DOI: 10.58490/ctjump.2026i96.4597

GIÁ TRỊ CHẨN ĐOÁN MỨC ĐỘ NẶNG TIỀN SẢN GIẬT CỦA TỶ SỐ AXIT URIC/ALBUMIN VÀ AXIT URIC/CREATININE

**Dương Mỹ Linh^{1*}, Phạm Thanh Dương²,
Nguyễn Thụy Thúy Ái³, Trần Thành Trung⁴**

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Đa khoa Thống Nhất

3. Bệnh viện Phụ sản thành phố Cần Thơ

4. Bệnh viện Đa khoa khu vực Định Quán

*Email: dmlinh@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 20/02/2026

Ngày phản biện: 24/3/2026

Ngày duyệt đăng: 25/3/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tiền sản giật là một trong những biến chứng nghiêm trọng nhất của thai kỳ, gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của cả mẹ và thai nhi. Tỷ số sinh hóa máu như tỷ số axit uric/albumin và axit uric/creatinin có khả năng dự đoán mức độ tiền sản giật chính xác hơn. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định giá trị của tỷ số axit uric/albumin và axit uric/creatinin trong chẩn đoán mức độ nặng tiền sản giật ở thai phụ tại tỉnh Đồng Nai. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang trên 60 thai phụ tại các bệnh viện tỉnh Đồng Nai. Thai phụ được chẩn đoán tiền sản giật, đánh giá mức độ nặng của bệnh, tính giá trị của các tỷ số axit uric/albumin, axit uric/creatinin trong việc chẩn đoán mức độ nặng của bệnh. **Kết quả:** Điểm cắt của tỷ số axit uric/albumin trong chẩn đoán tiền sản giật nặng là 1,75 với độ nhạy là 67%, độ đặc hiệu là 70,4%, giá trị tiên đoán dương 63,3%, giá trị tiên đoán âm 73,3%. Điểm cắt của tỷ số axit uric/creatinine trong chẩn đoán tiền sản giật nặng là 6,78 với độ nhạy là 64%, độ đặc hiệu là 74,1%, giá trị tiên đoán dương 62,5%, giá trị tiên đoán âm 75%. Cả 2 tỷ số đều có giá trị chẩn đoán mức độ nặng tiền sản giật với $p < 0,05$. **Kết luận:** Tỷ số axit uric/albumin, axit uric/creatinin có giá trị giúp chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật, cần được cân nhắc xem xét trên lâm sàng.

Từ khóa: tiền sản giật, tỷ số axit uric/albumin, tỷ số axit uric/creatinin.

ABSTRACT

DIAGNOSTIC VALUE OF THE URIC ACID/ALBUMIN AND URIC ACID/ CREATININE RATIOS IN ASSESSING THE SEVERITY OF PREECLAMPSIA

**Duong My Linh^{1*}, Phạm Thanh Dương²,
Nguyễn Thụy Thúy Ái³, Trần Thành Trung⁴**

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Thong Nhat General Hospital

3. Can Tho Gynecology Obstetrics Hospital

4. Dinh Quan Regional General Hospital

Background: Preeclampsia is one of the most serious complications of pregnancy, significantly affecting the health of both the mother and the fetus. Blood biochemical ratios such as the uric acid/albumin ratio and the uric acid/creatinine ratio may provide more accurate prediction of preeclampsia severity. **Objective:** To determine the diagnostic value of the uric acid/albumin ratio and the uric acid/creatinine ratio in assessing the severity of preeclampsia among pregnant women

in Dong Nai Province. **Materials and method:** A cross-sectional descriptive study was conducted among 60 pregnant women attending hospitals in Dong Nai Province. Pregnant women diagnosed with preeclampsia were evaluated for disease severity. The diagnostic performance of the uric acid/albumin ratio and the uric acid/creatinine ratio in identifying severe preeclampsia was analyzed. **Results:** The cutoff value of the uric acid/albumin ratio for diagnosing severe preeclampsia was 1.75 with sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value of 67%, 70.4%, 63.3%, and 73.3%, respectively. The cutoff value of the uric acid/creatinine ratio for diagnosing severe preeclampsia was 6.78, with a sensitivity of 64%, specificity of 74.1%, positive predictive value of 62.5%, and negative predictive value of 75%. Both ratios demonstrated diagnostic value in assessing the severity of preeclampsia ($p < 0.05$). **Conclusion:** The uric acid/albumin ratio and the uric acid/creatinine ratio are valuable indicators for diagnosing the severity of preeclampsia and should be encouraged for clinical use.

Keywords: preeclampsia, uric acid/albumin ratio, uric acid/creatinine ratio.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiền sản giật là một trong những biến chứng nghiêm trọng nhất của thai kỳ, gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của cả mẹ và thai nhi. Bệnh lý này đặc trưng bởi sự xuất hiện tăng huyết áp và protein niệu sau tuần thứ 20 của thai kỳ, kèm theo các rối loạn chức năng đa cơ quan. Tiền sản giật ảnh hưởng đến 2-8% thai kỳ trên toàn cầu và là nguyên nhân chính gây ra tử vong và bệnh tật ở mẹ và trẻ sơ sinh, đặc biệt tại các nước đang phát triển [1]. Mặc dù đã có nhiều tiến bộ trong việc nghiên cứu và quản lý tiền sản giật, việc dự đoán chính xác và can thiệp kịp thời vẫn còn là một thách thức lớn đối với các nhà lâm sàng sản khoa [2]. Các phương pháp sàng lọc và chẩn đoán hiện tại, dựa trên các dấu hiệu lâm sàng và xét nghiệm thông thường, thường không đủ độ nhạy và độ đặc hiệu để phát hiện sớm những trường hợp có nguy cơ cao phát triển tiền sản giật nặng.

Trong những năm gần đây, nhiều nghiên cứu đã tập trung vào việc tìm kiếm các dấu ấn sinh học mới có khả năng dự đoán tiền sản giật chính xác hơn. Trong số đó, các tỷ số sinh hóa máu như tỷ số axit uric/albumin và axit uric/creatinin đã thu hút được sự quan tâm đặc biệt của cộng đồng khoa học trong nước và quốc tế [3]. Những tỷ số này không chỉ phản ánh các thay đổi sinh lý bệnh trong tiền sản giật mà còn có tiềm năng là công cụ tiên lượng đơn giản, chi phí thấp và có thể áp dụng rộng rãi trong thực hành lâm sàng. Do đó, nghiên cứu được tiến hành với mục tiêu: xác định giá trị của tỷ số axit uric/albumin, axit uric/creatinin để chẩn đoán mức độ nặng tiền sản giật ở thai phụ tại một số Bệnh viện tỉnh Đồng Nai năm 2025-2026.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả thai phụ nhập viện sinh có chẩn đoán tiền sản giật tại một số Bệnh viện tỉnh Đồng Nai.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Đơn thai, thai sống, tuổi thai từ 28 tuần trở lên. Thai phụ được chẩn đoán xác định tiền sản giật theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế năm 2021 [4] và đồng ý tham gia.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Thai phụ mắc các bệnh lý có thể ảnh hưởng đến nồng độ axit uric, albumin và creatinin như bệnh thận mạn, hội chứng thận hư, bệnh gan mạn, gout; thai dị dạng; thai phụ rối loạn ý thức hoặc tâm thần.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- **Cỡ mẫu:** Cỡ mẫu nghiên cứu được tính theo công thức: $N_{sp} = \frac{FP + TN}{1 - p_{dis}}$, với FP + TN

(số dương tính giả và âm tính thật) và p_{dis} là tỷ lệ thai phụ tiền sản giật theo nghiên cứu của Sheena Chopra năm 2020 [5] là 26%.

Thực tế chọn được 60 thai phụ được chẩn đoán và điều trị tiền sản giật tại một số Bệnh viện tỉnh Đồng Nai từ 05/2025 đến 02/2026.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện các thai phụ đến nhập viện tại các Bệnh viện Đa khoa Thống Nhất tỉnh Đồng Nai, Bệnh viện Đa khoa khu vực Long Khánh, Bệnh viện Đa khoa khu vực Định Quán, Bệnh viện Đại học Y Dược Shing Mark, tỉnh Đồng Nai thỏa tiêu chuẩn trong thời gian từ 05/2025 đến 02/2026.

- **Nội dung nghiên cứu:** Thai phụ nhập viện được chẩn đoán xác định tiền sản giật (theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế năm 2021). Trong quá trình nằm viện, thai phụ được thăm khám, làm xét nghiệm sinh hóa máu như axit uric, creatinine, albumin, tính tỷ số axit uric/albumin, axit uric/creatinin. Kết quả được lấy tại thời điểm trong vòng 48 giờ trước khi kết thúc thai kỳ. Đánh giá mức độ nặng của thai phụ khi thai phụ có TSG và một trong các dấu hiệu như: huyết áp tâm trương ≥ 110 mmHg và hoặc huyết áp tâm thu ≥ 160 mmHg; protein niệu ≥ 5 g/24 giờ, đau đầu không đáp ứng thuốc giảm đau; nhìn mờ; hoa mắt; đau thượng vị; tiểu niệu (< 400 ml/24 giờ); phù phổi cấp, men gan tăng gấp đôi, tiểu cầu $< 100.000/mm^3$, thai giới hạn tăng trưởng trong tử cung. Sau đó, tính được giá trị của các tỷ số axit uric/albumin, axit uric/creatinin trong việc chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Số liệu được thu thập, làm sạch và phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0. Sử dụng tần số, tỷ lệ để mô tả đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu và vẽ đường cong ROC, tính diện tích dưới đường cong AUC, tìm giá trị điểm cắt tối ưu theo chỉ số Youden. Đánh giá giá trị của phương pháp chẩn đoán thông qua độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm.

- **Đạo đức nghiên cứu:** Thai phụ được giải thích mục đích, đồng ý tham gia nghiên cứu và được sự chấp thuận của hội đồng y sinh trường Đại học Y Dược Cần Thơ số: 25.384.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 30 tháng 6 năm 2025.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm chung		Tần số (n= 60)	Tỷ lệ (%)
Tuổi mẹ	< 35 tuổi	37	61,7
	≥ 35 tuổi	23	38,3
	Trung bình	31,4 \pm 7,2 tuổi (nhỏ nhất 19, lớn nhất 44)	
Số con	Con so	32	53,3
	Con rạ	28	46,7
Tiền sử bệnh lý	Tăng huyết áp mạn	14	23,3
	TSG trước đó	5	8,3
	TSG trước đó + THA mạn	1	1,7
	Không	40	66,6

Nhận xét: Nhóm tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 31,4 \pm 7,2 tuổi. Tỷ lệ thai phụ mang thai lần đầu là 53,3%. Thai phụ có tiền sử tiền sản giật chiếm 8,3%.

Bảng 2. Phân bố bệnh lý tiền sản giật theo nhóm tuổi thai

Nhóm tuổi thai	TSG nhẹ (n,%)	TSG nặng (n,%)	Tổng (n,%)
< 37 tuần	6 (18,2)	5 (18,5)	11 (18,3)
≥ 37 tuần	27 (81,8)	22 (81,5)	49 (81,7)
Tổng	33 (55,0)	27 (45,0)	60 (100)
Trung bình	38,3 ± 1,7 tuần (nhỏ nhất 34 và lớn nhất 40)		

Nhận xét: Tuổi thai trung bình là 38,3 ± 1,7 tuần. Trong đó, cả 2 nhóm thai phụ TSG nhẹ và nặng đều chiếm tỷ lệ cao ở nhóm tuổi thai ≥ 37 tuần lần lượt là 81,8% và 81,5%.

3.2. Giá trị điểm cắt của tỷ số axit uric/albumin, axit uric/creatinin trong chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật

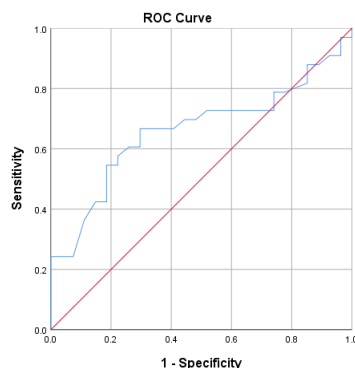
Bảng 3. Giá trị trung bình của các tỷ số axit uric/albumin; axit uric/creatinine

Tuổi thai	Tỷ số axit uric/albumin	Tỷ số axit uric/creatinin
< 37 tuần	2,49 ± 1,78	6,8 ± 1,19
≥ 37 tuần	2,21 ± 1,32	6,75 ± 1,64
Tổng	2,26 ± 1,41	6,76 ± 1,576

Nhận xét: Tỷ số trung bình của axit uric/albumin ở nhóm tuổi thai < 37 tuần là 2,49 ± 1,78; nhóm ≥ 37 tuần là 2,21 ± 1,32. Còn tỷ số gần như nhau axit uric/creatinin ở cả 2 nhóm.

3.2.1. Điểm cắt chẩn đoán tiền sản giật nặng của tỷ số axit uric/albumin

Điểm cắt tỷ số axit uric/albumin để chẩn đoán mức độ tiền sản giật nặng là 1,75 với độ nhạy là 67%, độ đặc hiệu là 70,4%, giá trị tiên đoán dương 63,3%, giá trị tiên đoán âm 73,3%.



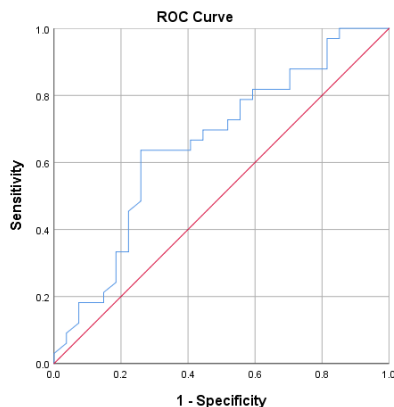
AUC = 0,661 (p = 0,033)

Biểu đồ 1. Giá trị điểm cắt tỷ số axit uric/albumin chẩn đoán tiền sản giật nặng

Nhận xét: Diện tích dưới đường cong ROC của tỷ số axit uric/albumin là 0,661; cho thấy có mối liên quan giữa tỷ số axit uric/albumin trong chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật với p < 0,05.

3.2.2. Điểm cắt chẩn đoán tiền sản giật nặng của tỷ số axit uric/creatinine

Điểm cắt tỷ số axit uric/creatinine để chẩn đoán mức độ tiền sản giật nặng là 6,78 với độ nhạy là 64%; độ đặc hiệu là 74,1%, giá trị tiên đoán dương 62,5%, giá trị tiên đoán âm 75%.



AUC = 0,657 (p = 0,038)

Biểu đồ 2. Giá trị tỷ số axit uric/creatinine trong chẩn đoán tiền sản giật nặng

Nhận xét: diện tích dưới đường cong ROC của tỷ số axit uric/creatinine là 0,657; cho thấy có mối liên quan giữa tỷ số axit uric/creatinine trong chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật với $p < 0,05$.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nhóm tuổi thai phụ trung bình trong nghiên cứu là $31,4 \pm 7,2$ tuổi; trong đó, chủ yếu ở thai phụ < 35 tuổi chiếm 61,7%. Con so chiếm 53,3% so với con rạ 46,7%. Tiền sử tăng huyết áp mãn 23,3%; tiền sử tiền sản giật chiếm 8,3%. Phù hợp với Mohamed và cộng sự (2023) tuổi thai phụ trung bình là $25,6 \pm 6,5$ tuổi; tuổi thai trung bình là $34,4 \pm 2,5$ tuần; số lần mang thai trung bình là $1,71 \pm 2,45$; tiền sử tăng huyết áp mãn 11,1%; tiền sử tiền sản giật 2,2% [6]. Tương tự, Piani F và cộng sự (2023) báo cáo tuổi trung bình của thai phụ tiền sản giật (TSG) là 35 ± 6 tuổi, tỷ lệ mang thai lần đầu chiếm 53,6% [7]. Đồng thời, Rukun Dayanan (2025) cũng ghi nhận tuổi trung bình của thai phụ TSG là $30,8 \pm 6,2$ tuổi; mang thai lần đầu chiếm 51,2% [8]. Nhìn chung, kết quả phù hợp với các nghiên cứu trước đây khi bệnh lý TSG gặp nhiều ở phụ nữ trong tuổi sinh đẻ, mang thai lần đầu và có tiền sử bệnh lý tăng huyết áp mãn hoặc tiền sử TSG [2].

4.2 Giá trị của tỷ số axit uric/albumin, axit uric/albumin trong chẩn đoán tiền sản giật nặng

Do nghiên cứu thực hiện tại 4 bệnh viện trên địa bàn tỉnh Đồng Nai nên ít nhiều cũng có thể có sai số trong việc chọn mẫu tại 4 bệnh viện này. Đây cũng là điểm yếu của nghiên cứu. Mặc dù, khi tiến hành nghiên cứu chúng tôi đã cố gắng chuẩn hóa các qui trình chọn mẫu, qui trình đánh giá, theo dõi cũng như chuẩn hóa các hóa chất, giá trị chuẩn của các xét nghiệm axit uric, creatinine và albumin tại 4 bệnh viện này. Hy vọng với kết quả nghiên cứu của chúng tôi có thể là cơ sở để một số bệnh viện có thể xem xét trong thực hành lâm sàng nhằm tiên lượng mức độ bệnh tiền sản giật.

Tỷ số axit uric/albumin

Giá trị trung bình của tỷ số uric/albumin (AU/Al) là $2,26 \pm 1,41$. Diện tích dưới đường cong ROC của tỷ số AU/Al là 0,661. Mặc dù phương pháp đánh giá có ý nghĩa khi $AUC > 0,6$ tuy nhiên giá trị AUC trong nghiên cứu chỉ ở mức chấp nhận được. Từ đó, cho thấy có mối liên quan giữa tỷ số AU/Al trong chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật với $p < 0,05$.

Điểm cắt tỷ số AU/Al để chẩn đoán mức độ tiền sản giật nặng là 1,75 với độ nhạy là 67%, độ đặc hiệu là 70,4%, giá trị tiên đoán dương 63,3%, giá trị tiên đoán âm 73,3%. Theo Ruken Dayanan và cộng sự (2025) cho thấy tỷ số AU/Al giúp chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật với giá trị điểm cắt AUC là 0,831 cho độ nhạy 68%; độ đặc hiệu 80% [8]. Ngoài ra, Mohamed và cộng sự (2023) cho thấy giá trị trung bình của tỷ số AU/Al ở thai phụ TSG nhẹ là $2,1 \pm 0,9$ và TSG nặng là $2 \pm 0,6$. Giá trị này cao hơn không đáng kể ở phụ nữ bị tiền sản giật nặng so với những người bị tiền sản giật nhẹ với $p = 0,5$. Mặc dù nghiên cứu này không tìm thấy mối liên quan đáng kể giữa AU/Al và mức độ nặng của tiền sản giật, nhưng các thành phần riêng lẻ như axit uric tăng và albumin giảm đều có giá trị tiên lượng [8].

Tuy nhiên, các nghiên cứu khác lại chỉ ra rằng các thành phần riêng lẻ của AU/Al – cụ thể là mức axit uric tăng và giảm albumin – có giá trị trong việc dự đoán tiền sản giật nặng, đặc biệt từ tuần 20 đến 24 của thai kỳ [9]. Một số phát hiện cho thấy rằng, mặc dù tỷ số AU/Al chưa đủ bằng chứng để trở thành một tỷ số độc lập, axit uric và albumin riêng lẻ vẫn đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá mức độ nặng của TSG. Điều này đặt ra nhu cầu cấp thiết cho các nghiên cứu sâu hơn nhằm làm sáng tỏ tiềm năng của AU/Al trong thực hành lâm sàng.

Tỷ số axit uric/creatinine

Giá trị trung bình của tỷ số axit uric/creatinine (AU/Cr) là $6,76 \pm 1,576$; không có sự khác biệt đáng kể so với các nhóm tuổi thai < 37 tuần và ≥ 37 tuần. Diện tích dưới đường cong ROC của tỷ số AU/Cr là 0,657; cho thấy có mối liên quan giữa tỷ số AU/Cr trong chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật với $p < 0,05$. Điểm cắt tỷ số AU/Cr để chẩn đoán mức độ tiền sản giật nặng là 6,78 với độ nhạy là 64%, độ đặc hiệu là 74,1%, giá trị tiên đoán dương 62,5%, giá trị tiên đoán âm 75%.

Theo Mohamed và cộng sự (2023) cho thấy giá trị trung bình của tỷ số AU/Cr trung bình ở thai phụ TSG nhẹ $8,9 \pm 4,6$; TSG nặng $7,9 \pm 4,7$, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,4$ [6]. Trong khi, Corominas và cộng sự (2022) trong một nghiên cứu tiền cứu trên 1.293 thai phụ đã phát hiện UA/Cr $> 1,5$ từ tuần thai thứ 20 có độ nhạy 99,5% trong loại trừ TSG, đặc biệt ở nhóm TSG khởi phát sớm trước 34 tuần [10].

Tương tự, một nghiên cứu của Piani và cộng sự (2023) trong một nghiên cứu về tiền sản giật cũng đã chứng minh rằng tỷ lệ UA/Cr tăng cao có liên quan chặt chẽ đến nguy cơ tiền sản giật, đặc biệt ở tam cá nguyệt thứ ba. Kết quả cho thấy khi UA/Cr tăng, nguy cơ TSG tăng 29%, sinh non tăng 23%, và biến chứng chu sinh tổng hợp tăng 33% [7]. Trong khi đó, Ruken Dayanan và cộng sự (2025) cho thấy tỷ số AU/Cr giúp chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật với giá trị điểm cắt AUC là 0,733 cho độ nhạy 68,2%; độ đặc hiệu 70,5% [8].

Tesfa và cộng sự (2022), cho thấy mặc dù creatinin huyết thanh tăng không có ý nghĩa, nhưng tỷ số UA/Cr có liên quan tích cực với tiền sản giật. Đặc biệt, tỷ số UA/Cr được đề xuất như một chỉ số sinh hóa có khả năng tiên lượng nguy cơ tiền sản giật với diện tích dưới đường cong ROC là 0,785; độ nhạy 69%; độ đặc hiệu 73,8% tại điểm cắt $\geq 5,25$ mg/dL [11]. Kết quả nghiên cứu này cho thấy khả năng ứng dụng các tỷ số UA/Cr trong tiên lượng tiền sản giật và khuyến nghị áp dụng rộng rãi trong lâm sàng.

V. KẾT LUẬN

Điểm cắt của tỷ số axit uric/albumin và axit uric/creatinine trong chẩn đoán tiền sản giật nặng lần lượt là 1,75 và 6,78 (AUC = 0,661 và 0,657). Do đó, tỷ số axit uric/albumin,

axit uric/creatinin có giá trị giúp chẩn đoán mức độ nặng của tiền sản giật, cần được cân nhắc xem xét trên lâm sàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Vũ Quốc Huy, Cao Ngọc Thành, Trần Mạnh Linh. Dự báo và điều trị dự phòng tiền sản giật. *Tạp chí Phụ sản*, Số đặc biệt: Sản phụ khoa từ bằng chứng đến thực hành. 2017. (8), 13-27.
 2. American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol.* 2020, 135(6), pp. e237-e260.
 3. Phạm Văn Tự, Nguyễn Quốc Tuấn, Phùng Thị Lý. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả thai kỳ ở thai phụ tiền sản giật – sản giật tại Bệnh viện đa khoa Hà Đông. *Tạp chí Phụ sản*. 2021. 19(1), trang 30-37.
 4. Bộ Y Tế. *Hướng dẫn sàng lọc và điều trị dự phòng tiền sản giật*, Ban hành kèm Quyết định số 1911/QĐ-BYT ngày 19/04/2021, Hà Nội. 2021.
 5. Sheena Chopra *et al.* Role of lipid profile and uterine artery Doppler in predicting risk of preeclampsia in early second trimester. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2020. 9(5), 1806-1812. DOI: 10.18203/2320-1770.ijrcog20201542.
 6. Mohamed RA, Ali IA. Role of neutrophil / lymphocyte ratio, uric acid / albumin ratio and uric acid / creatinine ratio as predictors to severity of preeclampsia. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2023. 23, 763. DOI: 10.1186/s12884-023-06083-6
 7. Piani F, Algnoletti D, Baracchi A, *et al.* Serum uric acid to creatinine ratio and risk of preeclampsia and adverse pregnancy outcomes. *Journal of HypertensionI.* 2023. 41 (8), 1334-1338. DOI: 10.1097/HJH.0000000000003472.
 8. Ruken Dayanan *et al.* Inflammatory and fibrosis indices (UA/Alb, Fib/UA, UA/Cr, Cr/BW, AST/PLT, AST/ALT, FIB 4, and FIB-5) as predictors of preeclampsia associated systemic dysfunction. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2025. 25,936. an *et al.* DOI: 10.1186/s12884-025-08095-w.
 9. Lim JH, Lim JM, Lee HM, *et al.* Systematic Proteome Profiling of Maternal Plasma for Development of Preeclampsia Biomarkers. *Mol Cell Proteomics.* 2024, 23(9), 100826. DOI: 10.1016/j.mcpro.2024.100826
 10. Corominas AI, Medina Y, Balconi S *et al.* Assessing the Role of Uric Acid as a Predictor of Preeclampsia. *Front Physiol.* 2022. 13, pp. 785219. DOI: 10.3389/fphys.2021.785219.
 11. Tesfa E, Munshea A, Nibret E, Mekonnen D, Sinishaw MA, Gizaw ST. Maternal serum uric acid, creatinine and blood urea levels in the prediction of pre-eclampsia among pregnant women attending ANC and delivery services at Bahir Dar city public hospitals, northwest Ethiopia: A case-control study. *Heliyon.* 2022. 8(10), e11098. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e11098.
-