

GIÁ TRỊ SIÊU ÂM DOPPLER ĐỘNG MẠCH RỐN, ĐỘNG MẠCH NÃO GIỮA TRONG TIỀN LƯỢNG SỨC KHỎE THAI NHI Ở THAI PHỤ TIỀN SẢN GIẬT TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN THÀNH PHỐ CẦN THƠ NĂM 2021 - 2023

Dương Mỹ Linh, Nguyễn Hồng Đan Thanh, Bui Quang Nghĩa, Hứa Kim Chi, Trương Quỳnh Trang*

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

**Email: nguyenhongdanthanh@gmail.com*

Ngày nhận bài: 31/5/2023

Ngày phản biện: 24/7/2023

Ngày duyệt đăng: 31/7/2023

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tiền sản giật gây ra bệnh tật và tử vong cho mẹ và thai nhi. Sự kết hợp giữa các chỉ số siêu âm Doppler động mạch rốn và não thai nhi có thể làm tăng giá trị tiên lượng sức khỏe thai ở thai phụ tiền sản giật. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định giá trị điểm cắt siêu âm Doppler động mạch rốn, động mạch não giữa trong tiên lượng sức khỏe thai ở thai phụ tiền sản giật tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang và tiến cứu trên 77 thai phụ tiền sản giật nhập viện tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ từ 2021-2023. **Kết quả:** Điểm cắt của chỉ số kháng động mạch rốn trong tiên đoán thai suy là 0,63 ở tuổi thai 34-36 tuần và 0,59 ở tuổi thai ≥ 37 tuần với độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm lần lượt là 76,9%; 76,9%; 76,9%; 76,9% và 58,8%; 70%; 62,5%; 66,7%. Giá trị điểm cắt tiên đoán thai suy của động mạch não giữa là 0,73 ở tuổi thai 34-36 tuần và 0,68 ở tuổi thai ≥ 37 tuần với độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm lần lượt là 92,3%; 23,1%; 54,5%; 75% và 52,9%; 80%; 69,2%; 66,7%. Điểm cắt của chỉ số não/rốn tiên lượng thai suy là 1,05 với độ đặc hiệu 83,3%. **Kết luận:** Nghiên cứu đã tìm ra các điểm cắt dự báo tình trạng thai của động mạch rốn, động mạch não giữa và chỉ số não/rốn có giá trị khá cao góp phần giúp các bác sĩ lâm sàng đưa ra hướng xử trí phù hợp nhất.

Từ khóa: tiền sản giật; suy thai; chỉ số kháng; động mạch não giữa; động mạch rốn.

ABSTRACT

VALUE OF DOPPLER UMBILICAL ARTERY, MIDDLE CEREBRAL ARTERY ULTRASONOGRAPHY IN PREDICTING FETAL WELL-BEING IN PREGNANT WOMEN WITH PREECLAMPSIA AT CAN THO OBSTETRICS AND GYNECOLOGY HOSPITAL 2021 - 2023

Duong My Linh, Nguyen Hong Dan Thanh, Bui Quang Nghia, Hua Kim Chi, Truong Quynh Trang

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Preeclampsia is one of the leading causes of substantial maternal and perinatal morbidity and mortality globally. The combination of umbilical artery and fetal brain Doppler indices may increase the prognostic value in preeclamptic pregnant women. **Objectives:** To determine the cut off value of ultrasound Doppler umbilical artery, middle cerebral artery in predicting fetal well-being in pregnant women with preeclampsia at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital. **Subjects and methods:** Study on 77 patients with preeclampsia at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital were taken by an prospective cohort study from 06/2021 to 03/2023. **Results:** Umbilical artery had the cut off value 0.63 at gestational age of 34-36 weeks, 0.59 at gestational age above 37 weeks. The

sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value of umbilical artery is 76.9%; 76.9%; 76.9%; 76.9% and 58.8%; 70.0%; 62.5%; 66.7% respectively. Middle cerebral artery had cut off value 0.73 at gestational age of 34- 36 weeks, 0.68 at gestational age above 37 weeks. The sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value of middle cerebral artery is 92.3%; 23.1%; 54.5%; 75% and 52.9%; 80.0%; 69.2%; 66.7% respectively. The C/U ratio of cut off value for predictive fetal distress is 1.05 with the specificity of 83.3%. **Conclusion:** The study found the cut off values of the umbilical artery and middle cerebral artery to predict fetal distress in preeclampsia. Umbilical artery and C/U ratio had high value in prediction fetal well - being to help clinicians determine the most appropriate management, especially to decide the timing of delivery.

Keywords: Preeclampsia; fetal distress; resistance index; middle cerebral artery; umbilical artery.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quản lý thai kỳ, đặc biệt là thai kỳ nguy cơ cao với mục tiêu là đảm bảo cho trẻ ra đời khỏe mạnh, giảm thiểu những bệnh lý gây nguy hiểm cho mẹ. Trong đó, đáng lưu tâm đến là bệnh lý tiền sản giật và những ảnh hưởng của bệnh lên thai kỳ và kết cục chu sinh. Tiền sản giật - sản giật là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây ra bệnh tật và tử vong cho bà mẹ trên thế giới, ước tính tiền sản giật gây biến chứng cho 2 - 8% các trường hợp mang thai trên toàn cầu [1]. Tiền sản giật có liên quan đến sự thay đổi tuần hoàn tử cung-nhau, do đó ảnh hưởng đến sự phát triển của thai nhi, đặc biệt là tình trạng thiếu oxy. Khi thiếu oxy thai nhi sẽ kích hoạt các phản ứng khác nhau, bao gồm sự thay đổi nhịp tim và lưu lượng máu đến các cơ quan quan trọng, cuối cùng có thể dẫn đến một kết quả chu sinh bất lợi. Những thay đổi trong lưu lượng máu này có thể được đánh giá bởi siêu âm Doppler mạch máu thai nhi, một phương pháp không xâm lấn rất có giá trị hiện nay. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy siêu âm Doppler động mạch rốn, động mạch não giữa có tính dự báo về tình trạng sức khỏe thai nhi ở thai phụ tiền sản giật [2]. Với những lý do trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mong muốn góp phần giúp ích cho quyết định lâm sàng nhằm giảm tỷ lệ mắc bệnh và tử vong ở mẹ và thai nhi với mục tiêu: Xác định giá trị siêu âm Doppler động mạch rốn, động mạch não giữa trong tiên lượng sức khỏe thai nhi ở thai phụ tiền sản giật tại Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ năm 2021 - 2023.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Thai phụ được chẩn đoán và điều trị tiền sản giật từ tháng 06/2021 đến 03/2023 tại Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Đơn thai, thai sống, tuổi thai từ 28 tuần trở lên. Thai phụ được chẩn đoán tiền sản giật theo tiêu chuẩn của ACOG 2019 [2].

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Sản giật, hội chứng HELLP, nhiễm trùng ối, thai dị dạng, có tiền sử mắc bệnh tim, bệnh thận, ...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- **Cỡ mẫu:** được xác định 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 Phan Lê Nam (2016) là 8%. Thực tế chọn được 77 thai phụ được chẩn đoán và điều trị tiền sản giật tại khoa Sản bệnh - Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ từ 06/2021 đến 03/2023.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện các thai phụ đến nhập viện tại Bệnh viện Phụ Sản Thành Phố Cần Thơ thỏa tiêu chuẩn trong thời gian từ 06/2021 đến 03/2023.

- **Nội dung nghiên cứu:** Thai phụ nhập viện được chẩn đoán xác định tiền sản giật (theo tiêu chuẩn của ACOG 2019). Trong quá trình chăm sóc thai kỳ, thai phụ được thăm khám, khảo sát siêu âm Doppler động mạch rốn, động mạch não giữa, đo monitoring sản khoa theo dõi liên tục nhịp tim thai ít nhất trong 30 phút. Kết quả được lấy tại thời điểm trong vòng 48 giờ trước khi kết thúc thai kỳ. Đánh giá tình trạng sức khỏe thai: Dấu hiệu suy thai trong tử cung được xác định dựa vào kết quả monitoring, màu sắc nước ối và đo pH máu cuống rốn.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Số liệu được thu thập, làm sạch và phân tích bằng phần mềm SPSS 26.0. Sử dụng tần số, tỷ lệ để mô tả đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu và phương pháp 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 sự chấp thuận của hội đồng y sinh trường Đại học Y dược Cần Thơ.

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

Các đặc điểm	Giá trị	Tần số (n= 77)	Tỷ lệ (%)
Tuổi mẹ	< 35 tuổi	40	51,9
	≥ 35 tuổi	37	48,1
	Trung bình	33,8 ± 7,6 tuổi (nhỏ nhất 18, lớn nhất 48)	
Nghề nghiệp	Nội trợ	31	40,2
	Nhân viên, viên chức	8	10,4
	Làm ruộng/Công nhân/Buôn bán	32	41,6
	Khác	6	7,8
Số con	Con so	31	40,3
	Con rạ	46	59,7
Tiền sử bệnh lý	Tăng huyết áp mạn	20	26
	TSG trước đó	9	11,7
	TSG trước đó + THA mạn	4	5,2
	Không	44	57,1

Nhận xét: Nhóm tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 33,8 ± 7,6. Thai phụ là làm ruộng/công nhân/buôn bán chiếm tỷ lệ cao nhất 41,6% và ở nhóm nhân viên, viên chức chiếm 10,4%. Tỷ lệ thai phụ mang thai lần đầu là 40,3%.

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

Nhóm tuổi thai	TSG (n,%)	TSG nặng (n,%)	Tổng (n,%)
28 - 33 tuần	2 (5,4)	12 (30,0)	14 (18,2)
34 - 36 tuần	9 (24,3)	17 (42,5)	26 (33,8)
≥ 37 tuần	26 (70,3)	11 (27,5)	37 (48,1)
Tổng	37 (48,1)	40 (51,9)	77 (100)
Trung bình	35,9 ± 2,8 tuần (nhỏ nhất 28,5 và lớn nhất 40,3)		

Nhận xét: Tuổi thai trung bình là $35,9 \pm 2,8$ tuần, trong đó ở nhóm thai phụ TSG không dấu hiệu nặng chiếm tỷ lệ cao nhất 70,3% là nhóm thai ≥ 37 tuần. Ở nhóm thai phụ TSG nặng, thai 34 - 36 tuần chiếm tỷ lệ cao nhất là 42,5%.

3.2. Giá trị điểm cắt của chỉ số Doppler động mạch rốn, động mạch não giữa trong tiền lượng thai suy

Bảng 3. Giá trị trung bình của các chỉ số ĐMR và ĐMNG

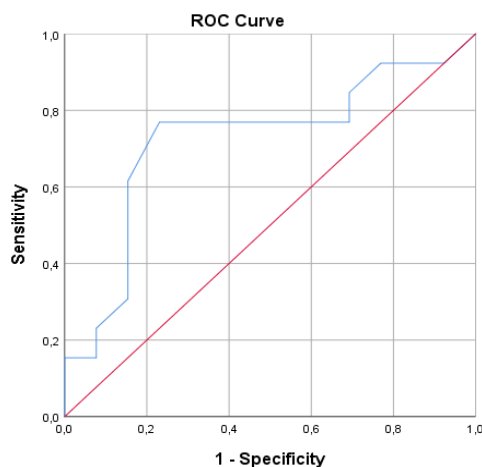
Tuổi thai \ Chỉ số	RI Động mạch rốn	RI Động mạch não giữa
28 - 33 tuần	$0,65 \pm 0,02$	$0,74 \pm 0,02$
34 - 36 tuần	$0,62 \pm 0,01$	$0,71 \pm 0,01$
≥ 37 tuần	$0,58 \pm 0,01$	$0,73 \pm 0,01$
Tổng	$0,61 \pm 0,07$	$0,72 \pm 0,08$

Nhận xét: Trong nhóm tuổi thai 28 - 33 tuần chúng tôi có 14 trường hợp thì đa số các trẻ sinh ra đều có chỉ số Apgar thấp < 7 sau khi sinh và có trọng lượng thai < 1500 g, quyết định chấm dứt thai kỳ chủ yếu là do mức độ nặng của tiền sản giật để tránh những biến chứng nặng nề cho mẹ. Chính vì lý do đó, giá trị của siêu âm sẽ hạn chế ở nhóm tuổi thai này và chúng tôi không tìm được điểm cắt có ý nghĩa để tiền lượng tình trạng thai tương ứng.

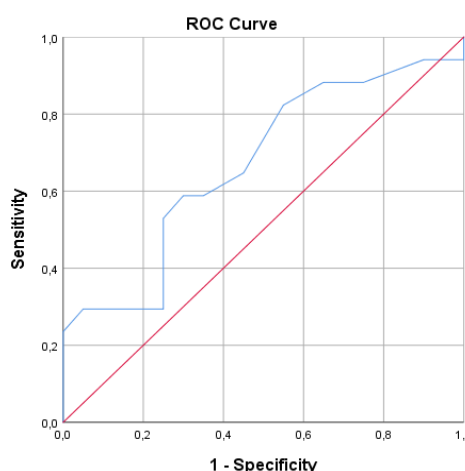
- Điểm cắt tiền lượng thai suy của chỉ số RI động mạch rốn

Điểm cắt chỉ số RI ĐMR tìm được trong tiền lượng thai suy ở tuổi thai 34 - 36 tuần là 0,63 với độ nhạy là 76,9%, độ đặc hiệu là 76,9%, giá trị tiên đoán dương 76,9%, giá trị tiên đoán âm 76,9%.

Điểm cắt chỉ số RI ĐMR tìm được trong tiền lượng thai suy ở tuổi thai ≥ 37 tuần là 0,59 với độ nhạy 58,8%, độ đặc hiệu 70,0%, giá trị tiên đoán dương 62,5%, giá trị tiên đoán âm 66,7%.



34 - 36 tuần
AUC 0,725 (p = 0,006)



≥ 37 tuần
0,669 (p = 0,078)

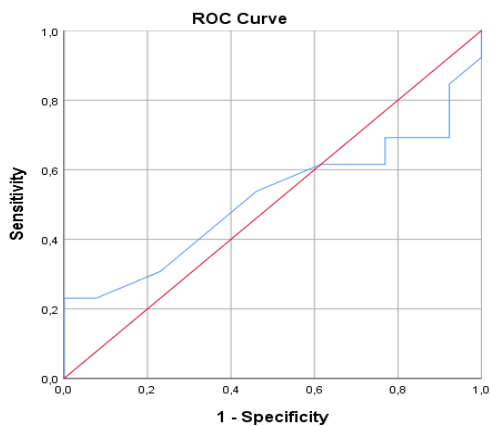
Biểu đồ 1. Giá trị điểm cắt RI ĐMR trong tiền lượng thai suy

Nhận xét: Diện tích dưới đường cong ROC ở tuổi thai 34 - 36 tuần và ở tuổi thai ≥ 37 tuần lần lượt là 0,725 và 0,669. Biểu đồ 1 cho thấy có mối tương quan giữa chỉ số kháng RI ĐMR trong tiền lượng thai suy ở tuổi thai 34 - 36 tuần (p < 0,01).

- Điểm cắt tiên lượng thai suy của chỉ số RI động mạch não giữa

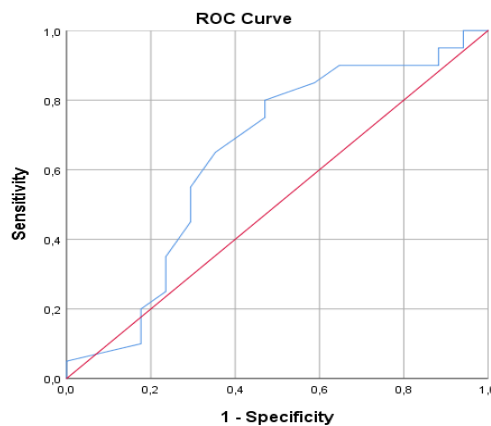
Điểm cắt chỉ số RI ĐMNG tìm được trong tiên lượng thai suy ở tuổi thai 34 - 36 tuần là 0,73 với độ nhạy 92,3%, độ đặc hiệu 23,1%, giá trị tiên đoán dương 54,5%, giá trị tiên đoán âm 75%.

Điểm cắt chỉ số RI ĐMNG trong tiên lượng thai suy ở tuổi thai ≥ 37 tuần là 0,68 với độ nhạy 52,9%, độ đặc hiệu 80%, giá trị tiên đoán dương 69,2%, giá trị tiên đoán âm 66,7%.



34 - 36 tuần

AUC 0,515 (p = 0,593)



≥ 37 tuần

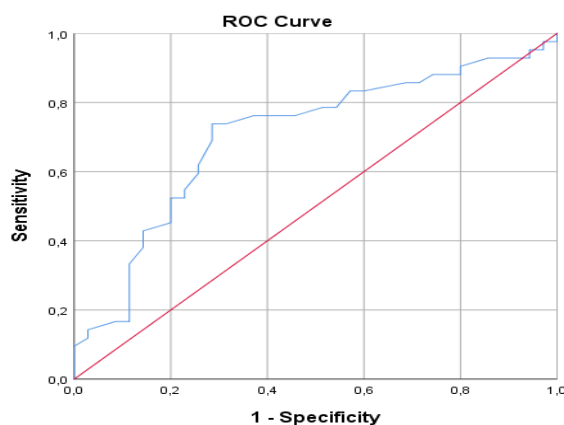
AUC 0,643 (p = 0,036)

Biểu đồ 2. Giá trị điểm cắt RI ĐMNG trong tiên lượng thai suy

Nhận xét: Diện tích dưới đường cong ROC ở tuổi thai 34 - 36 tuần và ở tuổi thai ≥ 37 tuần lần lượt là 0,515 và 0,643. Biểu đồ 2 cho thấy có mối tương quan giữa chỉ số kháng RI ĐMNG trong tiên lượng thai suy ở tuổi thai ≥ 37 tuần (p < 0,05).

- Điểm cắt tiên lượng thai suy của chỉ số não rôn (CSNR)

Điểm cắt CSNR (RI ĐMNG/ RI ĐMR) trong tiên lượng thai suy ở mẫu nghiên cứu là 1,05. Với độ nhạy là 42,9%, độ đặc hiệu 83,3%, giá trị tiên đoán dương 68,2%, giá trị tiên đoán âm 63,6%.



AUC 0,704 (p = 0,011)

Biểu đồ 3. Giá trị điểm cắt CSNR trong tiên lượng thai suy

Nhận xét: Biểu đồ 3 cho thấy có mối tương quan giữa CSNR trong tiên lượng thai suy (p < 0,05).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tuổi trung bình của thai phụ tham gia nghiên cứu là $33,8 \pm 7,6$ tuổi, lớn nhất là 48 tuổi và nhỏ nhất là 18 tuổi. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn Trương Thị Linh Giang là $30,5 \pm 6,4$ tuổi, của Nguyễn Thị Bích Vân là $31,7 \pm 5,5$ tuổi [3], [4]. Điều này cũng phù hợp với thực tế vì đây là độ tuổi sinh sản của phụ nữ. Điều đáng lưu ý là thai phụ mắc bệnh trong nhóm tuổi trên 35 trong nghiên cứu của chúng tôi khá cao chiếm 48,1%. Đây là độ tuổi nằm trong nhóm thai kỳ nguy cơ cao. Đa số thai phụ tham gia nghiên cứu đều là công - nông dân hay buôn bán chiếm 41,6%, kế đến là nhóm nội trợ chiếm 40,2%. Tỷ lệ mang thai lần đầu là 40,3%, tỷ lệ sinh con ra cao hơn là 59,7%. Theo Dương Mỹ Linh (2019) tỷ lệ thai phụ mang thai con so mắc TSG chiếm 65,6% [5]. Kết quả của chúng tôi khác với các nghiên cứu trên, điều này là do ở mẫu nghiên cứu, độ tuổi thai phụ trên 35 tuổi là khá cao. Trong đó, tỷ lệ thai phụ có tiền sử bệnh lý tiền sản giật ở thai kỳ trước là 11,7%, thai phụ có tăng huyết áp mạn là 26% và có 5,2% thai phụ có cả hai yếu tố trên.

4.2. Giá trị các chỉ số Doppler với tình trạng thai

- Giá trị của chỉ số kháng (RI) động mạch rốn trong tiên lượng thai suy

Nghiên cứu của Trương Thị Linh Giang đã tìm ra giá trị của RI ĐMR ở tuổi thai 34 - 37 tuần tại điểm cắt 0,64 có giá trị sàng lọc thai suy cao với độ nhạy 90,91%, mặc dù độ đặc hiệu chỉ 45%. Ở tuổi thai trên 37 tuần, tác giả đã tìm ra điểm cắt RI là 0,75 với độ nhạy 50%, độ đặc hiệu 86,6%. Tương tự nghiên cứu Nguyễn Thị Bích Vân đã chọn điểm cắt 0,71 với giá trị của độ nhạy chỉ 50%, còn độ đặc hiệu đạt 81,3% [3], [4]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tìm được giá trị điểm cắt ở tuổi thai 34 - 36 tuần là 0,63 với độ nhạy 76,9%, độ đặc hiệu 76,9% và ở tuổi thai ≥ 37 tuần là 0,59 với độ nhạy 58,8%, độ đặc hiệu 70%. Tác giả Trần Trung Hoàn tìm được điểm cắt 0,65 trong tiên lượng thai suy với độ nhạy, độ đặc hiệu khá tương đồng với chúng tôi [6]. Kết quả của Rani S. (2016) cũng tìm được điểm cắt gần chúng tôi là 0,58 với độ đặc hiệu cao 98%, nhưng độ nhạy thấp hơn nhiều nghiên cứu của chúng tôi chỉ đạt 9,3% [7]. Giá trị RI này thấp hơn giá trị của các nghiên cứu khác nhưng cao hơn giá trị RI ở cùng nhóm tuổi của nhóm thai kỳ bình thường không tiền sản giật theo nghiên cứu của Trần Danh Cường, Srikumar Satyabrat [8]. Trần Danh Cường (2007) nghiên cứu trên 100 sản phụ xác định thông số Doppler của động mạch rốn thai nhi bình thường từ 28 - 42 tuần thì các trị số Doppler đều giảm dần về cuối thai kỳ, trong đó chỉ số trở kháng từ $0,59 \pm 0,04$ (28 - 29 tuần) xuống $0,57 \pm 0,04$ (34 - 35 tuần) xuống còn $0,55 \pm 0,03$ (38 - 39 tuần). Điều này còn có thể được lý giải do giá trị RI trung bình trong 2 nhóm tuổi thai của chúng tôi cơ bản thấp hơn các nghiên cứu khác, nên điểm cắt tìm được giá trị cũng thấp hơn.

- Giá trị của điểm cắt RI ĐMNG với tiên lượng thai suy

Giá trị tiên lượng thai suy chúng tôi tìm được ở tuổi thai 34 - 36 tuần là 0,73 với độ nhạy 92,3%, độ đặc hiệu chỉ 23,1% và như vậy chưa tìm được giá trị của RI ĐMNG trong tiên lượng thai suy ở nghiên cứu của chúng tôi ở tuổi thai này ($p = 0,593$). Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Vân chẩn đoán thai suy ở cả 2 nhóm tuổi thai chỉ tìm được một giá trị điểm cắt RI ĐMNG là 0,7 tương ứng với độ nhạy 75%, độ đặc hiệu 59,4%, giá trị tiên đoán dương 18,8%, giá trị tiên đoán âm 95% cũng gần với nghiên cứu của chúng tôi [4]. Ở tuổi thai ≥ 37 tuần chúng tôi tìm được điểm cắt là 0,68 với độ nhạy 52,9%, độ đặc hiệu

80% ($p < 0,05$). Độ đặc hiệu tại điểm cắt này của chúng tôi giống với nghiên cứu của Trương Thị Linh Giang nhưng độ nhạy phát hiện bệnh thấp hơn nhiều. Pei Zhou cũng nghiên cứu trên 80 thai phụ tiền sản giật cũng tìm được điểm cắt tiên lượng kết cục bất lợi thai kỳ là 0,68 với độ nhạy cao 89,4%, nhưng độ đặc hiệu chỉ 58,7% [9]. Theo Ranjumoni Konwar (2021), giá trị của RI ĐMNG trong dự đoán kết cục chu sinh có độ nhạy 66,7%, độ đặc hiệu 70,6%, độ chính xác 68% ($p = 0,01$) [10].

- Giá trị của điểm cắt CSNR với tiên lượng thai suy

Giá trị CSNR trung bình trong tam cá nguyệt thứ ba của thai kỳ bình thường là từ 1,8 đến 1,9. Giá trị này ở những bệnh nhân có biến chứng tiền sản giật thấp hơn đáng kể so với những người mang thai bình thường (ANOVA, $p < 0,05$). Khi có sự thiếu oxy, cơ thể thai nhi đáp ứng bằng cách tái phân bố động mạch để ưu tiên tưới máu lên não. Tương ứng trở kháng động mạch não giữa giảm, trở kháng động mạch rốn tăng lên thể hiện bằng CSNR < 1 , lúc này giá trị chẩn đoán thai suy của CSNR có độ nhạy tới 90% [11]. Điểm cắt CSNR trong tiên lượng thai suy ở mẫu nghiên cứu của chúng tôi là 1,05 với độ nhạy 42,9%, độ đặc hiệu 83,3%, giá trị tiên đoán dương 68,2%, giá trị tiên đoán âm 63,6%. Trong một nghiên cứu của Trần Trung Hoàn, tác giả tìm ra ngưỡng CSNR là 1,03 có giá trị tiên lượng thai suy [6]. Nghiên cứu của Phạm Thị Mai Anh tìm ra điểm cắt CSNR $< 1,1$ chẩn đoán thai suy với cả độ nhạy và độ đặc hiệu cao lần lượt là 75% và 74% [12]. Shakra Tabasam (2021) nghiên cứu liên quan của CSNR với kết cục chu sinh bất lợi ở bệnh nhân tiền sản giật với độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm lần lượt là 78,67%, 92,24%, 86,76% và 86,91%. Độ chính xác chẩn đoán của CSNR là khá cao [13].

V. KẾT LUẬN

Điểm cắt của chỉ số kháng động mạch rốn, động mạch não giữa trong tiên đoán thai suy ở thai phụ tiền sản giật tuổi thai 34 - 36 tuần là 0,63 và 0,73; tuổi thai ≥ 37 tuần 0,59 và 0,68. Điểm cắt của chỉ số não/rốn tiên lượng thai suy là 1,05 với độ đặc hiệu 83,3%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ACOG Committee on Obstetric Practice. ACOG Practice bulletin No. 202: diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. *Obstet Gynecol.* 2019.133(1), 1-25. <http://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003018>.
2. Sotiriadis A, Hernandez-Andrade E, F. da Silva Costa, T. Ghi, P. Glanc, et al. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in screening for and follow-up of pre-eclampsia. *Ultrasound in obstetrics gynecology.* 2019.53(1), 7-22. <https://doi.org/10.1002/uog.20105>.
3. Trương Thị Linh Giang. Nghiên cứu giá trị của siêu âm doppler trong tiên lượng tình trạng sức khỏe của thai ở thai phụ tiền sản giật. *Tạp chí Điện quang Y học hạt nhân Việt Nam.* 2018.(29), 48-48. <https://doi.org/10.55046/vjrn.29.484.2018>.
4. Nguyễn Thị Bích Vân. Nghiên cứu giá trị tiên đoán tình trạng thai của một số chỉ số Doppler động mạch rốn, động mạch não thai nhi trong tiền sản giật. Luận văn chuyên khoa cấp II. Trường Đại học Y Hà Nội. 2007.
5. Dương Mỹ Linh, Bùi Quang Nghĩa, Phan Nguyễn Hoàng Phương. Nghiên cứu tình hình và kết quả điều trị tiền sản giật nặng tại khoa Sản - Bệnh viện Đa khoa trung ương Cần Thơ. *Tạp chí Y dược học Cần Thơ.* 2019(22-25).
6. Trần Trung Hoàn. Nghiên cứu giá trị của siêu âm Doppler động mạch rốn và động mạch não giữa trong đánh giá thai chậm phát triển ở quý ba thai kỳ. Luận văn Thạc sĩ Y học. Trường Đại học Y dược Huế. 2016.

7. Rani S, Anju Huria and Ravinder Kaur. Prediction of perinatal outcome in preeclampsia using middle cerebral artery and umbilical artery pulsatility and resistance indices. *Hypertension in pregnancy*. 2016.35(2), 210-216.
 8. Srikumar Satyabrat, Jyotindu Debnath, R Ravikumar, HC Bandhu and VK Maurya. Doppler indices of the umbilical and fetal middle cerebral artery at 18–40 weeks of normal gestation: A pilot study. *Medical Journal Armed Forces India*. 2017.73(3), 232-241. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2016.12.008>.
 9. Pei Zhou, Yi Sun, Yongpan Tan, Yanru An, Xingxing Wang, et al. Fetal and Neonatal Middle Cerebral Artery Hemodynamic Changes and Significance under Ultrasound Detection in Hypertensive Disorder Complicating Pregnancy Patients with Different Severities. *Computational Mathematical Methods in Medicine*. 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/6110228>.
 10. Ranjumoni Konwar, Bharati Basumatari, Malamoni Dutta, Putul Mahanta Sr., Ankumoni Saikia, et al. Role of doppler waveforms in pregnancy-induced hypertension and its correlation with perinatal outcome. *Cureus*. 2021.13(10). DOI: 10.7759/cureus.18888.
 11. Shahinaj R, Nikita Manoku, Enriketa Kroi, and Ilir Tasha. The value of the middle cerebral to umbilical artery Doppler ratio in the prediction of neonatal outcome in patient with preeclampsia and gestational hypertension. *Journal of Prenatal Medicine*. 2010.4(2), 17-21. PMID: 22439055; PMCID: PMC3279170.
 12. Phạm Thị Mai Anh. Trần Danh Cường. Phan Trường Duyệt. Giá trị của siêu âm Doppler động mạch tử cung, chỉ số não rốn thai nhi và test không kích thích trong tiên lượng thai ở bệnh nhân tiền sản giật. *Tạp chí Phụ sản*. 2016.14(1), 50-55. <https://doi.org/10.46755/vjog.2016.1.665>.
 13. Tabasam Shakra, Zaib Malik, Asifa Siraj and Sadaf Afroz. Role of doppler indices in the prediction of adverse perinatal outcome in preeclampsia. *Pakistan Armed Forces Medical Journal*. 2021.71(4), 1209-1213. <https://doi.org/10.51253/pafmj.v71i4.4567>.
-