

# ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ CẬN LÂM SÀNG CỦA ỐI VỠ NON Ở TUỔI THAI TỪ 22-34 TUẦN TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN HÀ NỘI NĂM 2022

Nguyễn Thị Thu Hà<sup>1,2</sup>, Phan Thị Huyền Thương<sup>1,2</sup>, Nguyễn Thị Huệ<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của ối vỡ non ở thai phụ có tuổi thai từ 22 đến 34 tuần tại Bệnh viện Phụ sản Hà Nội năm 2022. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả cắt ngang trên 258 các thai phụ có ối vỡ non với tuổi thai từ 22 đến 34 tuần tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội năm 2022. **Kết quả:** Ối vỡ non ở tuổi thai từ 22-34 tuần chiếm 21,23% tổng số thai phụ ra nước ối. Tuổi trung bình của nhóm đối tượng nghiên cứu là  $30,26 \pm 5,9$  tuổi, đa số trong độ tuổi sinh đẻ. Phần lớn đối tượng nghiên cứu mang thai tự nhiên, chiếm 89,9%. Tỷ lệ thai phụ có tiền sử mổ lấy thai với 33,7%, tiền sử nạo phá thai chiếm 17,8%, tiền sử ối vỡ non 11,6% và tiền sử đẻ non chiếm 10,9%. Tiền sử viêm nhiễm phụ khoa chiếm 12,8%. Thiếu máu là bệnh lý hay gặp trong thời kỳ mang thai chiếm 47,7%, tiếp theo đó là đái tháo đường thai kỳ và dọa đẻ non với 19,8%. Tuổi thai trung bình khi ối vỡ là  $30,3 \pm 3,2$  tuần, hơn 60% nhập viện trong vòng 6h sau khi ối vỡ. Tình trạng hết ối và thiếu ối của đối tượng nghiên cứu chiếm 18,2% và 24,8%. Xét nghiệm cơ bản không ghi nhận kết quả bất thường. **Kết luận:** Tỷ lệ ối vỡ non ở tuổi thai từ 22-34 tuần chiếm 21,23% tổng số thai phụ ra nước ối.

**Từ khóa:** Ối vỡ non, thai 22-34 tuần, PROM

## SUMMARY

### CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF PRETERM PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES AT 22-34 WEEKS' GESTATION IN HA NOI OBSTETRICS AND GYNECOLOGY HOSPITAL IN 2022

**Objective:** Describes clinical and laboratory characteristics of preterm premature rupture of membranes at 22-34 weeks' gestation in Ha Noi Obstetrics and Gynecology Hospital in 2022. **Materials and method:** This is a cross-sectional study, was performed through 278 women with preterm premature rupture of membranes at 22-34 weeks' gestation in Ha Noi Obstetrics and Gynecology Hospital in 2022. **Results:** Preterm rupture of membranes at gestational age between 22-34 weeks accounted for 21.23% of the total number of cases of premature delivery. The average age of the study population was  $30.26 \pm 5.9$  years, representing the majority of the childbearing age group. Spontaneous

conception accounted for a large part of PPRM pregnancies, 89.9%. The rate of pregnant women with a previous C-section was 33.7%, an abortion/miscarriage was 17.8%, history of PPRM was 11.6% and preterm birth in a previous pregnancy was 10.9%. History of vaginitis was 12.8%. Anemia is a common disease during pregnancy with 47.7%, then gestational diabetes mellitus and threatened preterm labor with 19.8%. The mean gestational age at occurrence of PROM was  $30.3 \pm 3.2$  weeks, more 60% admission in 6 hours after rupture of amniotic membrane. The percentage of oligohydramnios was 24.8%. Basic tests did not show abnormal results. **Conclusion:** Preterm premature rupture membrane (PPROM) at the gestational age of 28-34 weeks among rupture of amniotic membrane was 21.23%.

**Keywords:** preterm premature rupture of membranes, gestation age 22-34 weeks, PROM

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ối vỡ non là hiện tượng ối vỡ trước khi có chuyển dạ. Đây là một tai biến thường gặp trong sản khoa, là một trong những nguyên nhân phổ biến và quan trọng gây ra tình trạng đẻ non, làm tăng nguy cơ mắc các bệnh tật và tử vong sau sinh. Tỷ lệ ối vỡ non chiếm khoảng 10% tổng số các thai kỳ, chủ yếu xảy ra ở các thai kỳ đủ tháng (>37 tuần của thai kỳ). Trong đó, tỷ lệ ối vỡ non trên thai non tháng chiếm khoảng 3% thai kỳ và là nguyên nhân của 1/3 tổng số ca đẻ non tại Hoa Kỳ [1]. Ối vỡ non gây ra nhiều biến chứng cho cả thai phụ và thai nhi như tăng nguy cơ đẻ non, sa dây rốn, thai lưu, suy hô hấp sơ sinh, nhiễm khuẩn sơ sinh và tử vong sơ sinh. Đối với thai phụ, nguy cơ thường gặp là nhiễm trùng ối, nhiễm khuẩn hậu sản,... [1]. Việc tìm hiểu các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của sản phụ ối vỡ non có thể gợi ý giá trị gợi ý yếu tố nguy cơ và tiên lượng điều trị ối vỡ non. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: *Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của ối vỡ non ở thai phụ có tuổi thai từ 22 đến 34 tuần tại Bệnh viện Phụ sản Hà Nội năm 2022.*

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**2.1. Đối tượng nghiên cứu.** Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu là tất cả các thai phụ có ối vỡ non với tuổi thai từ 22 tuần đến 34 tuần tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội trong thời gian từ 01/01/2022 đến 31/12/2022, bao gồm cả đẻ thường và đẻ mổ, có đầy đủ hồ sơ lưu trong hệ thống dữ liệu của bệnh viện.

<sup>1</sup>Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội

<sup>2</sup>Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Thu Hà

Email: dr.hanguyen@hogh.vn

Ngày nhận bài: 13.6.2023

Ngày phản biện khoa học: 10.8.2023

Ngày duyệt bài: 23.8.2023

**Tiêu chuẩn loại trừ** những trường hợp không có đầy đủ thông tin phục vụ nghiên cứu và ngoài thời gian nghiên cứu.

**2.2. Phương pháp nghiên cứu.** Phương pháp nghiên cứu là hồi cứu mô tả cắt ngang, được tiến hành với cỡ mẫu thuận tiện. Nghiên cứu của chúng tôi thu thập các thông tin trên toàn bộ hồ sơ bệnh án điện tử đủ tiêu chuẩn lựa chọn tại Bệnh viện Phụ sản Hà Nội trong thời gian từ 01/01/2022 đến 31/12/2022. Trong khoảng thời gian này cỡ mẫu chúng tôi thu thập được là 258 bệnh nhân.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Trong thời gian nghiên cứu, bệnh viên Phụ Sản Hà Nội có 1215 thai phụ ra nước ối trước, trong đó có 258 trường hợp ối vỡ non tuổi thai từ 22–34 tuần chiếm tỷ lệ 21,23%.

**Bảng 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm chung	n=258	%
<b>Tuổi, năm</b> (TB ± CD)(Min-Max):	30,26 ± 5,9 (15–46)	
<b>BMI khi nhập viện, kg/m2</b> (TB ± CD)(Min-Max): 24,7±2,7 (15,63–34,13)		
<b>Nơi sống</b>		
Thành thị	104	40,3
Nông thôn	154	59,7
<b>Nghề nghiệp</b>		
Nông dân/công nhân	25	13,5
Nội trợ	9	3,5
Cán bộ/nhân viên	96	37,2
Tự do	118	45,7
<b>Số lần sinh con</b>		
Con so	92	35,7
Con rạ	166	64,3
<b>Cách thức có thai</b>		
Có thai tự nhiên	232	89,9
IUI	1	0,4
IVF	25	9,7
<b>Tiền sử</b>		
Tiền sử đẻ non	28	10,9
Tiền sử ối vỡ non	30	11,6
Tiền sử mổ lấy thai	87	33,7
Tiền sử nạo phá thai	46	17,8
Viêm nhiễm phụ khoa	33	12,8
Bệnh truyền nhiễm	25	9,7
Bệnh lý nội khoa	4	1,6
Viêm đường tiết niệu	14	5,4

**Nhận xét:** Tuổi trung bình nhóm đối tượng nghiên cứu (n=258) là 30,26 ± 5,9 tuổi. Không có sự phân biệt lớn giữa thai phụ sống ở nông thôn hay thành thị trong các trường hợp ối vỡ non ở thai non tháng.

Phần lớn thai phụ làm nghề tự do và cán bộ/nhân viên, chiếm tỷ lệ lần lượt là 45,7% và 37,2%. Thai phụ đẻ con rạ cao gấp 1,8 lần thai phụ đẻ con so. Đa số có thai tự nhiên, chiếm tỷ lệ 89,9%, mang thai nhờ phương pháp hỗ trợ sinh sản chiếm tỷ lệ thấp.

Tiền sử mổ lấy thai là hay gặp nhất với tỷ lệ 33,7%, tiếp theo là tiền sử nạo phá thai chiếm 17,8%, tiền sử ối vỡ non 11,6%. thai phụ có tiền sử đẻ non là 10,9%. Tỷ lệ viêm nhiễm phụ khoa chiếm 12,8% trường hợp. Thai phụ mắc các bệnh truyền nhiễm chiếm 9,7%, trong đó có 20 trường hợp mắc covid-19 trong quá trình mang thai.

**Bảng 3.2. Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm lâm sàng	n=258	%
<b>Tuổi thai ối vỡ, tuần</b> TB ± SD (min-max)	30,3 ± 3,2 (22–33 6/7)	
<b>Thời gian ối vỡ đến khi nhập viện, giờ</b> TB ± SD (min-max)	8,56 ± 12,8 (0,25–96)	
<6h	156	60,5
6-12h	52	20,2
12-24h	30	11,6
>24h	20	7,8
<b>Màu sắc nước ối khi nhập viện</b>		
Trong	241	93,4
Xanh bẩn	9	3,5
Lẩn máu	8	3,1
<b>Bệnh lý thai phụ trong thời kỳ mang thai</b>		
Thiếu máu	123	47,7
Đái tháo đường thai kỳ	51	19,8
Tiền sản giật/sản giật	9	3,5
Tăng huyết áp	5	1,9
Tăng huyết áp	4	1,6
Điều trị dọa đẻ non	51	19,8
Dị tật thai nhi	4	1,6
Thai chậm tăng trưởng trong tử cung	4	1,6

**Nhận xét:** Tuổi thai trung bình khi ối vỡ là 30,3 ± 3,2 tuần. Trung bình thời gian ối vỡ đến khi vào viện là 8,56 ± 12,8, đa số. Phần lớn đối tượng nghiên cứu đến viện trong vòng 6h sau khi ối vỡ (60,5%). Thiếu máu là bệnh lý thường gặp nhất trong khi mang thai chiếm 47,7%, Đái tháo đường và dọa đẻ non đồng tỷ lệ chiếm 19,8%.

**Bảng 3.3. Chỉ số ối trên siêu âm của thai phụ khi nhập viện**

Chỉ số ối	n=258	%
<b>Trung bình chỉ số ối,</b> TB ± SD (min-max), (mm)	59,44 ± 30,6 (8–130)	

Hết ối	47	18,2
Thiếu ối	64	24,8
Bình thường	145	56,2
Dư ối	2	0,8

**Nhận xét:** Trung bình chỉ số ối của thai phụ là  $59,44 \pm 30,6$ mm, trong đó chỉ số ối thấp nhất là 8mm và chỉ số ối cao nhất là 130mm. Chỉ số ối của thai phụ khi nhập viện phần lớn là bình thường chiếm 56,2%.

**Bảng 3.4. Xét nghiệm tình trạng nhiễm trùng khi nhập viện của đối tượng nghiên cứu**

Xét nghiệm	Trung bình $\pm$ SD	Min	Max
Bạch cầu ( $10^9/L$ )	$12,34 \pm 3,65$	6,1	25,0
Tỷ lệ BCĐNTT (%)	$74,98 \pm 8,25$	54,0	93,0
CRP (mg/L)	$6,4 \pm 6,9$	0,2	31,4

**Nhận xét:** Chỉ số trung bình của bạch cầu, bạch cầu đa nhân trung tính, CRP đều trên ngưỡng giá trị cao bình thường. Trung bình số lượng bạch cầu của thai phụ khi nhập viện là  $12,34 \pm 3,65 \times 10^9/L$ . Trung bình tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính là  $74,98 \pm 8,25\%$ . Trung bình CRP khi nhập viện là  $6,4 \pm 6,9$  mg/L.

#### IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi tiến hành thu thập được 258 thai phụ có ối vỡ non tuổi thai từ 22–34 tuần đến khám tại Bệnh viện Phụ sản Hà Nội chiếm 21,23% tổng số thai phụ ra nước ối. Theo nghiên cứu của Gidon Test và cộng sự tỷ lệ thai phụ có ối vỡ non <34 tuần chiếm 24,6% tổng số thai phụ ra nước ối, tỷ lệ này cao hơn nghiên cứu của chúng tôi [2].

Tuổi trung bình của thai phụ trong nghiên cứu là  $30,26 \pm 5,9$  tuổi, thai phụ có tuổi nhỏ nhất là 15 tuổi và lớn nhất là 46 tuổi. Ở Việt Nam, nghiên cứu của Vũ Đăng Khoa về ối vỡ non tuổi thai từ 28–34 tuần cho tuổi thai phụ  $29,55 \pm 6,7$  tuổi (tuổi nhỏ nhất 16, tuổi lớn nhất là 47 tuổi), kết quả này gần với nghiên cứu của chúng tôi [3]. Như vậy, độ tuổi của thai phụ trong các trường hợp ối vỡ non ở thai non tháng vẫn tập trung ở lứa tuổi sinh sản. Theo bảng 3.1 cho thấy không có sự phân biệt lớn giữa thai phụ sống ở nông thôn hay thành thị. Sự phân bố nghề nghiệp có sự khác nhau, phần lớn thai phụ làm nghề tự do và cán bộ/nhân viên, chiếm tỷ lệ lần lượt là 45,7% và 37,2%. Trung bình BMI của thai phụ khi nhập viện là  $24,7 \pm 2,7$  kg/m<sup>2</sup>; hầu hết các thai phụ có chỉ số BMI bình thường. Nghiên cứu của Bouvier chỉ ra rằng những thai phụ có trình độ học vấn và trình độ kinh tế xã hội thấp có tỷ lệ ối vỡ non cao gấp 2-3 lần thai phụ có trình độ học vấn cao và trình độ kinh tế xã hội tốt. BMI của các thai phụ <18,5 kg/m<sup>2</sup> có

nguy cơ ối vỡ non cao gấp 2 lần thai phụ bình thường [4]. Tuy nhiên ở nghiên cứu của chúng tôi do Bệnh viện Phụ sản Hà Nội là một bệnh viện nằm ở trung tâm của thành phố lớn vì vậy những thai phụ đến khám hầu hết ở thành phố và các khu vực lân cận có điều kiện sống khá tốt vì vậy nghiên cứu này chưa đủ cơ sở để cho thấy tình trạng ra nước ối ở thai non tháng có gặp nhiều hơn ở nhóm lao động nặng, vất vả hay không.

Tỷ lệ số thai phụ đẻ con rạ chiếm phần lớn 64,3%. Về phương thức có thai đa số thai phụ có thai tự nhiên, chiếm tỷ lệ 89,9%, tỷ lệ mang thai nhờ hỗ trợ sinh sản là rất thấp. Tương tự với nghiên cứu của Haiyan Yu ở Trung Quốc với tỷ lệ mang thai tự nhiên là 92,8% và mang thai nhờ IVF là 7,3% [5]. Như vậy kết quả của các nghiên cứu trên thế giới cũng tương tự như chúng tôi, chưa ghi nhận được các phương pháp hỗ trợ sinh sản làm tăng nguy cơ ối vỡ non ở thai non tháng. Các yếu tố về tiền sử có liên quan đến tình trạng ối vỡ non đã được đề cập ở một vài nghiên cứu như tiền sử đẻ non, tiền sử ối vỡ non thai kỳ trước,... Trong nghiên cứu của chúng tôi (Bảng 3.2) cho thấy 10,9% thai phụ có tiền sử đẻ non, 33,7% thai phụ có tiền sử mổ lấy thai, có 11,6% thai phụ có tiền sử ối vỡ non ở thai kỳ trước. Theo nghiên cứu ối vỡ non của Lê Thu Thủy 2015 cho kết quả tiền sử ối vỡ, rỉ ối chiếm 14,2% và tiền sử viêm nhiễm phụ khoa lên đến 49,6%; cả 2 tiền sử này đến cao hơn đáng kể so với nghiên cứu của chúng tôi [6]. Tình trạng viêm nhiễm phụ khoa khá phổ biến trong khi mang thai và có thể gây tăng tình trạng ối vỡ non và tăng nguy cơ đẻ non cho thai phụ. Do vậy việc kiểm soát và điều trị tốt viêm phụ khoa ở phụ nữ có thai là rất quan trọng.

Tuổi thai trung bình khi ối vỡ trong nghiên cứu là  $30,3 \pm 3,2$  tuần, phù hợp với kết quả nghiên cứu của Haiyan Yu tuổi có thai trung bình khi vỡ ối là  $32,5 \pm 1,7$  tuần [5]. Theo nghiên cứu này cho kết quả phần lớn thai phụ có ối vỡ nhập viện trong 6h chiếm 60,5%; trung bình thời gian ối vỡ đến khi vào viện là  $8,56 \pm 12,8$  giờ. Kết quả tương tự nghiên cứu của Phạm Thu Trang cho thời gian nhập viện phần lớn trước 6h (64,15%), tuy nhiên thời gian trung bình từ khi ối vỡ đến khi vào viện ít hơn với  $170,33 \pm 144,25$  phút, nghiên cứu này đánh giá cả trường hợp ối vỡ đủ tháng. Trong thai kỳ dấu hiệu ối vỡ là dấu hiệu khá dễ nhận biết đối với các thai phụ, do vậy thường làm cho thai phụ nhận thấy sự bất thường và đi khám sớm. Việc nhập viện muộn tăng nguy cơ nhiễm trùng cho cả mẹ và trẻ sơ sinh do vậy làm tăng nguy cơ của thai kỳ

[7]. Đa số khi mới nhập viện thai phụ có màu nước ối trong chiếm tỷ lệ 93,4%. Kết quả tương tự với nghiên cứu của Vũ Đăng Khoa với tỷ lệ ối trong chiếm đa số 81,72%. Màu sắc ối có ý nghĩa tiên lượng mẹ và thai nhi tại thời điểm nhập viện [3].

Một số ảnh hưởng bệnh lý của mẹ trong quá trình mang thai có tác động đến tình trạng ối vỡ non được nghiên cứu này trình bày ở Bảng 3.2 cho kết quả như sau: thiếu máu hay gặp nhất chiếm 47,7%, đái tháo đường thai kỳ và dọa đẻ non đồng tỷ lệ là 19,8%, một số bệnh lý sản khoa khác chiếm tỷ lệ thấp. Thiếu máu là một bệnh lý phổ biến của thai kỳ, theo nghiên cứu Vũ Đăng Khoa có tỷ lệ thai phụ thiếu máu chiếm 27,96% thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi. Do đó, cần chú trọng hơn nữa vào thăm khám định kỳ và điều trị thiếu máu cho phụ nữ trong độ tuổi sinh sản để tránh nguy cơ ối vỡ non. Dọa đẻ non liên quan đến quản lý thai nghén và khó khăn hơn trong việc giữ thai ở thai phụ có ối vỡ non. Các bệnh lý sản khoa khác: sản giật, tiền sản giật, tăng huyết áp, rau tiền đạo, thai chậm tăng trưởng trong tử cung, dị tật thai nhi đều có thể là nguyên nhân gây vỡ ối cũng như tăng cao nguy cơ gây ối vỡ non trong thai kỳ như trong các ý văn. Tuy nhiên với nghiên cứu của chúng tôi đưa ra các tỷ lệ rất nhỏ chưa đủ để chứng minh chúng có liên quan đến ối vỡ non.

Theo bảng 3.3 cho phép đánh giá tình trạng ối vỡ khi nhập viện, chỉ số ối (AFI) của thai phụ khi nhập viện phần lớn là bình thường chiếm 56,2%; tỷ lệ thiếu ối chiếm 24,8% và tỷ lệ hết ối chiếm 18,2%, trung bình AFI  $59,44 \pm 30,6$  mm. Một nghiên cứu của Trung Quốc về ối vỡ non 28-34 tuần thai, có kết quả phần lớn nhóm chỉ số ối bình thường chiếm 53,8%, nhóm thiếu ối ở mức giới hạn chiếm 21,4% và nhóm thiếu ối chiếm 24,8%, kết quả tương tự với nghiên cứu của chúng tôi [8]. Chỉ số ối giúp hỗ trợ chẩn đoán ối vỡ non và là một chỉ số tiên lượng quan trọng để đánh giá kết quả bà mẹ và trẻ sơ sinh.

Bảng 3.4 cho thấy trung bình số lượng bạch cầu (BC) của thai phụ khi nhập viện là  $12,34 \pm 3,65 \times 10^9$  /L; trung bình tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính (BCĐNTT) là  $74,98 \pm 8,25\%$  và trung bình chỉ số CRP khi nhập viện là  $6,4 \pm 6,9$  mg/L. Cả ba chỉ số đánh giá tình trạng nhiễm trùng đều có trung bình trên ngưỡng giá trị cao bình thường. Nhiều tài liệu nghiên cứu trên thế giới đưa ra tiêu chuẩn chẩn đoán nhiễm trùng ối trên cận lâm sàng, trong đó có  $BC \geq 15G/l$ ,  $\%BCĐNTT \geq 80\%$ ,  $CRP \geq 5mg/L$ . Do đó BC, BCĐNTT và CRP

là yếu tố góp phần đánh giá thời gian giữ thai và tình trạng nhiễm trùng của thai phụ. Như vậy, phần lớn các thai phụ nhập viện sớm trong tình trạng không có nhiễm khuẩn.

## V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ ối vỡ non ở tuổi thai từ 22–34 tuần chiếm 21,23% tổng số thai phụ ra nước ối. Tuổi trung bình của thai phụ trong nghiên cứu là  $30,26 \pm 5,9$  tuổi. 90% đối tượng nghiên cứu mang thai tự nhiên, con rạ chiếm đa số. Tiền sử sản khoa hay gặp nhất là mổ lấy thai với 33,7%, tiền sử nạo phá thai chiếm 17,8%, tiền sử ối vỡ non ở thai kỳ trước là 11,6% và tiền sử đẻ non chiếm 10,9%. Tiền sử viêm nhiễm phụ khoa chiếm 12,8%. Thiếu máu là bệnh lý hay gặp trong thời kỳ mang thai chiếm 47,7%, tiếp theo đó là đái tháo đường thai kỳ và dọa đẻ non với 19,8%. Tuổi thai trung bình khi ối vỡ là  $30,3 \pm 3,2$  tuần, hơn 60% nhập viện trong vòng 6h sau khi ối vỡ. Tình trạng hết ối và thiếu ối của đối tượng nghiên cứu chiếm 18,2% và 24,8%. Xét nghiệm cơ bản không ghi nhận kết quả bất thường.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Mercer, B.M.**, Preterm premature rupture of the membranes: current approaches to evaluation and management. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 2005. 32(3): p. 411-28.
2. **G., L. A., Wiznitzer, A. et al**, Factors affecting the latency period in patients with preterm premature rupture of membranes. *Arch Gynecol Obstet*, 2011(283): p. 707-710.
3. **Vũ Đăng Khoa, Võ Huỳnh Trang, and Nguyễn Hữu Dự**, Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả thai kỳ ở sản phụ có ối vỡ non ở thai 28 đến 34 tuần tại Bệnh viện Phụ Sản Thành Phố Cần Thơ. 2019.
4. **Bouvier, D., et al.**, Risk Factors and Outcomes of Preterm Premature Rupture of Membranes in a Cohort of 6968 Pregnant Women Prospectively Recruited. *J Clin Med*, 2019. 8(11).
5. **Yu, H., et al.**, Perinatal outcomes of pregnancies complicated by preterm premature rupture of the membranes before 34 weeks of gestation in a tertiary center in China: A retrospective review. *Biosci Trends*, 2015. 9(1): p. 35-41.
6. **Lê Thu Thủy**, "Nhận xét về xử trí và kết quả điều trị ra nước ối ở thai non tháng tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương". Luận văn tốt nghiệp BSNT, 2015: p. (2)100.
7. **Phạm Thu Trang and Trần Quyết Thắng**, Đánh giá một số đặc điểm và thái độ xử trí ối vỡ non, ối vỡ sớm tại khoa Phụ sản Bệnh viện Thanh Nhân từ tháng 01/2018 đến tháng 06/2018. *Sở Y Tế Hà Nội*, 2018.
8. **Huang, S., H.B. Qi, and L. Li**, [Residue amniotic fluid volume after preterm premature rupture of membranes and maternal-fetal outcome.]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*, 2009. 44(10): p. 726-30.