Nhận xét chẩn đoán rau tiền đạo - rau cài răng lược trên sản phụ có mổ đẻ cũ tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương

Phạm Huy Hiền Hào[1,3*], Phạm Thị Thanh Xuân[2], Phạm Thị Yến[3]
[1]Đại học Y Hà Nội
[2]Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Bắc Hà
[3]Bệnh viện Phụ sản Trung ương

doi: 10.46755/vjog.2025.4.1919
Tác giả liên hệ (Corresponding author): Phạm Huy Hiền Hào, email: phienhao@gmail.com
Nhận bài (received): 1/10/2025 - Chấp nhận đăng (accepted): 25/12/2025

Tóm tắt

Mục tiêu: *Nhận xét kết quả chẩn đoán rau tiền đạo-rau cài răng lược trên sản phụ có mổ đẻ cũ tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương (BVPSTW).*

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: *Tất cả 80 trường hợp được chẩn đoán và điều trị rau tiền đạo-rau cài răng lược, tuổi thai ≥ 22 tuần có tiền sử mổ đẻ tại BVPSTW từ ngày 01/01/2023 đến hết ngày 31/12/2024. Thiết kế nghiên cứu: Hồi cứu mô tả cắt ngang dựa trên hồ sơ bệnh án.*

Kết quả: *Tuổi thai trung bình khi mổ: 37,8 ± 1,4 tuần. Chẩn đoán khi mổ: RTĐ đơn thuần: 31,3% (25/80); rau bám chặt: 40,0% (32/80); rau cài: 16,2% (13/80); rau xuyên cơ: 12,5% (10/80) tương ứng với mức độ mất máu trung bình tăng lên; các trường hợp chảy máu nặng > 3000 ml, truyền máu ≥ 4 đơn vị và tổn thương bàng quang đều gặp ở các thể. Có sự chênh lệch giữa chẩn đoán trước mổ bằng siêu âm, trong mổ và sau mổ qua bằng giải phẫu bệnh lý các thể RTĐ-RCRL.*

Kết luận: *Thực hành lâm sàng chẩn đoán các thể rau tiền đạo- rau cài răng lược trên sản phụ có sẹo mổ đẻ cũ đáp ứng nhu cầu thực tế, song càng nâng cao năng lực chẩn đoán trước trước sinh và kết quả mô bệnh học phản hồi lại sau mổ càng giúp cho quyết định chẩn đoán trong mổ tốt hơn .*

Từ khóa: *rau tiền đạo, rau cài răng lược, mổ đẻ cũ.*

Review of diagnosis of placenta previa-accreta spectrum in the pregnant women with previous cesarean section at the National Hospital of Obstetrics and Gynecology

Pham Huy Hien Hao[1,3*], Pham Thi Thanh Xuan[2], Pham Thi Yen[3]
[1]Ha Noi Medical University
[2]Bac Ha International General Hospital
[3]National Hospital of Obstetric and Gynecology

Abstract

Objective: *Analyse the diagnosis of placenta previa-accreta spectrum on pregnant women with previous cesarean section at the National Hospital of Obstetrics (NHOG) and Gynecology.*

Materials and methods: *80 cases diagnosed and treated for placenta previa- accreta spectrum, gestational age ≥ 22 weeks with previous cesarean section at the NHOG from January 1, 2023 to December 31, 2024. Research design: Retrospective cross-sectional analysis based on medical records.*

Results: *Average gestational age when cesarean section: 37.8 ± 1.4 weeks. Diagnosis during surgery: simple placenta previa: 31.3% (25/80); placenta accreta spectrum (PAC) grade 1 Accreta: 40.0 (32/80); grade 2 increta: 16.2% (13/80); grade 3 percreta: 12.5% (10/80) corresponding to an increased average blood loss level; cases of severe bleeding > 3000 ml, transfusion ≥ 4 units and bladder damage were found in all grades. There is a difference between the preoperative diagnosis by ultrasound, intraoperative diagnosis and postoperative diagnosis by pathological anatomy of placenta previa-accreta spectrum.*

Conclusion: *Clinical practice of diagnosing placenta previa- placenta accreta spectrum in the pregnant women with previous scar cesarean section meets practical needs, but improving the ability to reciprocal prenatal diagnose and histological examination feedback will help make better intraoperative diagnostic decisions..*

Keywords: *placenta previa, accreta spectrum previous, cesarean section.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rau tiền đạo (RTĐ) là bánh rau bám ở đoạn dưới tử cung, có thể che lấp một phần hoặc toàn bộ lỗ trong cổ tử cung. Rau cài răng lược (RCRL) tên tiếng Anh Placenta accreta spectrum (PAS) có đặc tính mô bệnh học mất hoàn hoặc bán phần màng đệm và bánh rau xâm lấn vào cơ tử cung [1], [2]. RCRL là nguyên nhân hàng đầu gây cắt tử cung khi có thai và sau đẻ và gây biến chứng nặng cho mẹ thậm chí tử vong trên thế giới [3], [4]. Mức độ RCRL dựa trên mức độ đứt quãng thành tử cung. Mức độ 1 là không xâm lấn không có mỏng lớn thành tử cung. Mức độ 2 cho thấy độ mỏng của thành tử cung dưới bánh rau còn được bảo tồn tối thiểu trên 25% độ dầy ở vùng cơ tử cung bị xâm lấn. Mức độ 3A cho thấy độ mỏng của thành tử cung dưới bánh rau còn được bảo tồn tối thiểu dưới 25% độ dầy ở vùng cơ tử cung bị xâm lấn. Mức độ 3D chỉ ra sự đứt quãng thành tử cung và mức độ 3E là có biểu hiện xâm lấn những cấu trúc ngoài tử cung, mức độ 2 - 3 thường xảy ra ở sẹo mổ đẻ cũ [3]. Các yếu tố độc lập liên quan với RCRL là BMI ≥ 30, tiền sử phẫu thuật tử cung, băng huyết sau đẻ, số lần mổ đẻ nhiều lần và rau tiền đạo [5]. Phân tích các dữ liệu chẩn đoán trước mổ, trong mổ và sau mổ giúp cho thầy thuốc nâng cao năng lực chẩn đoán, tiên lượng và xử trí tốt hơn, do vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: "***Nhận xét kết quả chẩn đoán rau tiền đạo - rau cài răng lược trên sản phụ có mổ đẻ cũ tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương***".

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả 80 trường hợp được chẩn đoán và điều trị RTĐ-RCRL có tiền sử mổ đẻ tại BVPSTW từ ngày 01/01/2023 đến hết ngày 31/12/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- Tuổi thai ≥ 22 tuần
- Những sản phụ được chẩn đoán xác định dựa vào lâm sàng và giải phẫu bệnh là RCRL đã phẫu thuật tại BVPSTW.
- Có tiền sử mổ đẻ

Tiêu chuẩn loại trừ: hồ sơ bệnh án không đủ thông tin.

2.2. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu.

Thu thập số liệu: Chọn toàn bộ bệnh án đủ tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ từ ngày 01/01/2023 đến hết ngày 31/12/2024.

Tiêu chuẩn nghiên cứu:

- Rau tiền đạo (RTĐ) là bánh rau bám ở đoạn dưới tử cung, có thể che lấp một phần hoặc toàn bộ lỗ trong cổ tử cung trên siêu âm và lâm sàng.
- Rau cài răng lược được định nghĩa khi có một trong các tiêu chuẩn lâm sàng hoặc mô bệnh học sau [6]: (1) chỉ bóc một phần bánh rau bằng tay hoặc không bóc được hoàn toàn và không có một phần hoặc toàn bộ bình diện phân tách giữa bánh rau và tử cung; (2) Chảy máu ồ ạt khi cố gắng bóc rau mà không có nguyên nhân chảy máu sau đẻ nào khác; (3) Mô bệnh học khẳng định RCRL trên bệnh phẩm cắt tử cung; (4) Dấu hiệu RCRL khi mổ tương ứng mức độ 2 (bánh rau xâm lấn bất thường dạng rau cài) và mức độ 3 (bánh rau xâm lấn bất thường dạng rau xuyên cơ) theo tiêu chuẩn lâm sàng của phân loại dựa theo Hội Sản Phụ khoa Quốc tế- FIGO [7].

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở sản phụ rau tiền đạo - rau cài răng lược tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương

3.1.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

- Tuổi: < 30: 11,3%; 30 - 35: 53,5%; > 35: 36,3% (Cao nhất 48 tuổi; thấp nhất 27 tuổi).
- Tiền sử phá thai: chưa phá thai: 52,5%; 1 lần: 21,3%; ≥ 3 lần: 12,5%.
- Bệnh lý nội khoa: có: 25,0%; không: 75,0%;
- Mổ đẻ: theo kế hoạch: 70,0% (56/80); cấp cứu: 30,0% (24/80);.
- Ngôi thai: ngôi đầu: 71,2%; ngôi mông: 18,8%; ngôi ngang: 10,0%.
- Triệu chứng khi nhập viện: không có triệu chứng: 68,8%; ra máu: 25,0%; đau bụng: 2,5%; ra máu + đau bụng: 3,8%.
- Tuổi thai khi mổ: ≤ 36 tuần: 8,8%; 37 - 38 tuần: 85,0%; ≥ 39 tuần: 6,2%; tuổi thai trung bình: 37,8 ± 1,4 tuần; lớn nhất: 39 tuần 3 ngày; nhỏ nhất: 27 tuần
- Phương pháp xử trí: bóc rau bảo tồn TC: 22,5% (18/80); cắt TC bán phần: 52,5% (42/80); cắt TC toàn phần: 25,0% (20/80).

Bảng 1. Kết quả chẩn đoán các thể rau tiền đạo và rau cài răng lược

Thể loại		Số lượng (%) Siêu âm trước mổ	Số lượng (%) Trong mổ	Số lượng (%) Giải phẫu bệnh sau mổ
Không nghi ngờ		3,8 (3/80)		
Nghi ngờ RTĐ–RCRL		96,3 (77/80)		
Vị trí bám	Mặt trước	72,7 (56/80)	51,2 (41/80)	
	Mặt sau	15,6 (12/80)	37,5 (30/80)	
	Mặt đáy	6,5 (5/80)	6,3 (5/80)	
	Trước + sau	5,2 (4/80)	5,0 (4/80)	

	RTĐ đơn thuần		31,3 (25/80)	
	Rau bám chặt	51,9 (40/80)	40,0 (32/80)	31,6 (18/57)
Mức độ	Rau cài	31,2 (24/80)	16,2 (13/80)	49,1 (28/57)
	Rau xuyên cơ	10,4 (8/80)	12,5 (10/80)	19,3 (11/57)
	Không xác định	6,5 (5/80)		

Trước mổ nghi ngờ RTĐ-RCRL: 96,3%; trong mổ: 31,3% trường hợp RTĐ đơn thuần.

Trong số 62 trường hợp cắt tử cung có 57 trường hợp có xét nghiệm giải phẫu bệnh lý vì các trường hợp RTĐ đơn thuần không xét nghiệm.

Có sự chênh lệch giữa chẩn đoán trước mổ bằng siêu âm, trong mổ và sau mổ qua bằng giải phẫu bệnh lý như các trường hợp thể rau cài: số trường hợp 8; 13; 25.. Thể rau xuyên cơ: 8; 10; 11.

Bảng 2. Kết quả chụp siêu âm trước mổ (n = 80)

Phân loại	Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
Vị trí rau	Mặt trước	56	70,0
	Mặt sau	12	15,0
	Đáy tử cung lan xuống	5	6,3
	Trước + sau	7	8,7
Độ dày bánh rau	< 3 cm	20	25,0
	3 - 5 cm	46	57,5
	> 5 cm	14	17,5
Ranh giới rau - cơ tử cung	Rõ	32	40,0
	Mờ hoặc mất ranh giới cục bộ	30	37,5
	Mất hoàn toàn ranh giới	18	22,5
Hố máu trong bánh rau	Không có	10	12,5
	Hồ máu nhỏ, khu trú	28	35,0
	Hồ máu lớn, dạng “tổ ong”	42	52,5
Mạch máu quanh vùng bám	Bình thường	24	30,0
	Giãn khu trú	26	32,5
	Rối loạn, lan rộng	30	37,5

Vị trí rau mặt trước chiếm 70,0% và có trường hợp rau mặt bám đáy tử cung (6,3%). Siêu âm trước mổ nhận xét được 3/7 dấu hiệu kinh điển là những dấu hiệu chính để chẩn đoán rau cài răng lược.

Bảng 3. Kết quả chụp cộng hưởng từ (n = 18)

Hình ảnh	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
Khoảng sáng sau rau rõ, không dải tín hiệu tối, mạch máu đều	4	22,2
Mất ranh giới tử cung - rau khu trú, dải tín hiệu tối rải rác trên T2	6	33,3
Giảm bề dày cơ tử cung, bánh rau xâm sâu nhưng chưa qua thanh mạc	5	27,8
Mất ranh giới với bàng quang, mạch giãn lan ra mô quanh bàng quang	3	26,7
Tổng	**18**	**100**

Chụp cộng hưởng từ không đưa ra chẩn đoán mức độ rau cài răng lược.

Bảng 4. Lượng máu mất và lượng máu truyền theo phân loại RTĐ–RCRL (n = 80)

Phân loại	Lượng máu mất (ml) TB ± SD (Min – Max)	Lượng máu truyền (ml) TB ± SD (Min - Max)	Chảy máu nặng (> 3000 ml)	Sốc mất máu
RTĐ đơn thuần (n = 25)	1400 ± 600 (500 – 2500)	1200 ± 500 (500 – 2500)	2	0
Rau bám chặt (n = 32)	2100 ± 900 (500 – 3500)	2000 ± 800 (500 – 3500)	5	0
Rau cài (n = 13)	3200 ± 1100 (1500 – 5000)	3000 ± 1000 (1500 – 5000)	3	1
Rau xuyên cơ (n = 10)	4600 ± 900 (3500 – 6000)	4500 ± 900 (3500 – 6000)	3	2

- Lượng máu mất trung bình ở các thể tăng theo mức độ nặng của RTĐ, RCRL, tuy nhiên, bệnh nhân mất máu trên 3000 ml và truyền máu từ 4 đơn vị trở lên đều gặp ở các thể.

- Tai biến khi mổ và sau mổ: tổn thương bàng quang: 4 trường hợp gặp ở tất cả các thể RCRL; nhiễm trùng vết mổ ù trường hợp; mổ lại: 2 trường hợp.

4. BÀN LUẬN

Siêu âm cho thấy vị trí rau bám mặt trước chỉ được 0,0% và có trường hợp rau mặt bám đáy tử cung (6,3%). Siêu âm trước mổ nhận xét được 3/7 dấu hiệu kinh điển là những dấu hiệu chính để chẩn đoán rau cài răng lược và dự đoán được phần lớn các thể.

- Trước mổ nghi ngờ RTĐ-RCRL: 96,3%; trong mổ: 31,3% trường hợp RTĐ đơn thuần

Có sự chênh lệch giữa chẩn đoán trước mổ bằng siêu âm, trong mổ và sau mổ qua bằng giải phẫu bệnh lý như thể rau cài: số trường hợp 8; 13; 25.. Thể rau xuyên cơ: 8; 10; 11.

Hiện nay chúng ta chỉ đánh giá được một số dấu hiệu siêu âm truyền thống cũng như dấu hiệu mới, và hiện nay các nước tiến tiến đã sử dụng bản điểm dựa trên các dấu hiệu siêu âm và tiền sử mổ đẻ để chẩn đoán mức độ RCRL.

- 7 dấu hiệu siêu âm truyền thống của rau cài răng lược [8]: hồ huyết bánh rau, cơ tử cung mỏng, thành bàng quang đứt quãng, mất vùng giảm âm, khối phình bánh rau, mạch máu bất thường, các cầu mạch máu.

- Những dấu hiệu siêu âm mới của rau cài răng lược [8]:

+ Dấu hiệu đường ray (độ nhạy 85%; độ đặc hiệu 82,3%).

+ Mạch máu đập ở thành sau bàng quang (độ nhạy 100%; độ đặc hiệu 100%).

+ Dấu hiệu phân tách (độ nhạy 88,9%; độ đặc hiệu 100%).

+ Các hồ huyết trong cổ tử cung (độ nhạy 31,0%; độ đặc hiệu 95,0%).

+ Chỉ số đàn hồi của hình ảnh xung lực bức xạ âm thanh cao >1,92m/s (độ nhạy 58,0%; độ đặc hiệu 80,0%).

Bảng 5. Hệ thống cho điểm siêu âm của chẩn đoán trước sinh đối với rau cài răng lược [9]

Dấu hiệu	0	1	2
Vị trí bánh rau	Bình thường	Bám thấp (≤ 2 cm)	Tiền đạo
Chiều dày bánh rau	≤ 35 mm	35~40 mm	≥ 40 mm
Khoảng sau bánh rau	Có	Không	/
Chiều dày của cơ tử cung sau bánh rau	> 1 mm	≤ 1 mm	Không có
Hồ huyết bánh rau	Không	Có	Nhiều và hội tụ
Dòng máu cơ tử cung sau bánh rau	Bình thường	Tăng sinh mạch máu	Nhiều và hội tụ
Tiền sử mổ đẻ	0	1	≥ 2

Rau cài răng lược được chẩn đoán khi tổng điểm ≥ 5 (độ nhạy 69%, độ đặc hiệu 92%); thể rau cài khi tổng điểm ≥ 7 (độ 58%, specificity 91%); và thể rau xuyên cơ khi tổng điểm ≥ 10 (độ nhạy 74%, độ đặc hiệu 83%).

- RTĐ đơn thuần, RTĐ- RCRL thể bám chặt, rau cài, xuyên cơ lượng máu mất trung bình (tối đa, tối thiểu) trong phẫu thuật: 1400 ± 600 (500 – 2500); 2100 ± 900 (500 – 3500); 3200 ± 1100 (1500 – 5000); 4600 ± 900 (3500 – 6000). Mức độ RTĐ-RCRL càng nặng thì thể tích mất máu trung bình càng tăng; tuy nhiên các trường hợp

chảy máu nặng > 3000 ml đều gặp ở các thể và truyền máu từ 4 đơn vị trở lên.

-Có 12/80 trường hợp được làm cộng hưởng từ nhưng chỉ đọc được 4 dấu hiệu và chưa đưa ra chẩn đoán thể RCRL Hiện nay quốc tế đã đưa ra bảng điểm để chân đoán mức độ RCRL qua các dấu hiệu cộng hưởng từ.

Bảng 6. Hệ thống cho điểm rau tiền đạo nguy hiểm bằng cộng hưởng từ [10]

Đặc tính cộng hưởng từ	Chuỗi xung	0	1	2
Vị trí bánh rau	T2WI	Bình thường	RTĐ bám thấp hoặc mép	RTĐ trung tâm hoàn toàn
Bánh rau/tử cung khối phình	T2WI	Bình thường	Nghi ngờ	Có
Bánh rau không đồng nhất	T2WI	Không	Nghi ngờ	Có
T2-dải tối trong bánh rau	T2WI	Không	1 vị trí	≥ 2 vị trí
Mạch máu bất thường trong bánh rau	T2WI	Không	1 vị trí	≥ 2 vị trí
Phân bổ mạch máu bất thường ở vùng đệm bánh	T2WI	Không	1 Không	≥ 2 vị trí
Mất phân giới giảm cường độ của T2	T2WI	Bình thường	Nghi ngờ	Có
Thành bàng quang đứt quãng	T2WI	Bình thường	Mờ	Đứt quãng
Vùng rau bám có đâm xuyên	T2WI	Không	Nghi ngờ	Có
Cơ tử cung mỏng và đứt quãng	T1WI & T2WI	Bình thường	Độ dày ≤ 1 mm	Đứt quãng
Số lần mổ đẻ trước đó	-	-	1	≥ 2

Không phải RCRL, rau bám chặt, rau cài, rau xuyên cơ chỉ số trung bình 5,6; 9,4; 12,8; 15,5 tương ứng với lượng máu mất trung bình (tối đa, tối thiểu) trong phẫu thuật là 225 (100, 3700), 600 (200, 6000), 1500 (300, 7000), và 3000 (400, 6300) ml, (p < 0,001) [10]. MRI chứng tỏ là một công cụ chẩn đoán hình ảnh bổ sung, có giá trị cao sau siêu âm, đặc biệt trong những ca nghi ngờ RCRL thể nặng. Nó cung cấp những thông tin giải phẫu chi tiết, giúp phẫu thuật viên lên kế hoạch xử trí chính xác, từ đó giảm thiểu tai biến.

Có 62 trường hợp cắt tử cung, xét nghiệm giải phẫu bệnh 57 trường hợp, kết quả chỉ ra các thể RCRL, tuy nhiên việc mô tả chi tiết bệnh phẩm tử cung và bánh rau còn chưa được chi tiết. Mẫu báo cáo cần phải theo khuyến cáo quốc tế nhận xét cả về đại thể và vi thể, tổn thương của tử cung và các biểu hiện ở bánh rau cũng như so sánh lâm sàng [11].

Bánh rau xâm lấn bất thường (Abnormally invasive placentation - AIP) là trong lâm sàng bánh rau không tách khỏi tử cung [5]. Khi đẻ, tỷ lệ các trường hợp bánh rau xâm lấn bất thường có đường kính > 6 cm ở ở nhóm RCRL xuyên cơ cao hơn nhóm rau bám chặt (98,0% [50/51] so với 36,2% [38/105], P < 0,01); Tỷ lệ biến chứng bệnh lý mẹ ở nhóm RCRL xuyên cơ cao gấp 3 lần nhóm rau bám chặt (86,3% [44/51] so với 26,7% [28/105], P < 0,01), và nhóm bánh rau xâm lấn bất thường 6cm cao > 5 lần so với nhóm < 6 cm (70,4% [62/88] so với 13,2% [9/68], P < 0,01) [12].

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã cung cấp những bằng chứng khoa học vững chắc phản ánh thực hành lâm sàng chẩn đoán các thể rau tiền đạo- rau cài răng lược trên sản phụ có sẹo mổ đẻ cũ đáp ứng nhu cầu thực tế, song càng nâng cao năng lực chẩn đoán trước trước sinh và phản hồi lại sau mổ càng giúp cho quyết định chẩn đoán trong mổ tốt hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Khong,T.Y. & Robertson,W.B. Placenta accreta and placenta praevia accreta. Placenta 8,399–409(1987).

2. Jauniaux, E. & Jurkovic, D.Placentaaccreta: Pathogenesis of a 20th century iatrogenicuterine disease. Placenta 33,244–251(2012).

3. van den Akker, T., Brobbel, C., Dekkers, O. M. & Bloemenkamp, K. W. Prevalence, indications, risk indicators, and outcomes of emergency peripartum hysterectomy worldwide: A systematic review and meta-analysis. Obstet. Gynecol. 128, 1281–1294 (2016).

4. Saucedo, M., Deneux-Tharaux, C. & Bouvier-Colle, M. H. Ten years of confidential inquiries into maternal deaths in France, 1998–2007. Obstet. Gynecol. 122, 752–760 (2013).

5. Kayem G, Seco A, Vendittelli F, Crenn Hebert C, Dupont C, Branger B, Huissoud C, Fresson J, Winer N, Langer B, Rozenberg P, Morel O, Bonnet MP, Perrotin F, Azria E, Carbillon L, Chiesa C, Raynal P, Rudigoz RC, Patrier S, Beucher G, Dreyfus M, Sentilhes L, Deneux-Tharaux C. Risk factors for placenta accreta spectrum disorders in women with any prior cesarean and a placenta previa or low lying: a prospective population-based study. Sci

Rep. 2024 Mar 19;14(1):6564. doi: 10.1038/s41598-024-56964-9. PMID: 38503816; PMCID: PMC10951207.

6. Kayem, G., Deneux-Tharaux, C., Sentilhes, L. & Group, P. PACCRETA: Clinical situations at high risk of placenta ACCRETA/ percreta: Impact of diagnostic methods and management on maternal morbidity. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 92, 476–82 (2013).

7. Jauniaux, E., Ayres-de-Campos, D., Langhoff-Roos, J., Fox, K. A. & Collins, S. FIGO classification for the clinical diagnosis of placenta accreta spectrum disorders. Int. J. Gynaecol. Obstet. 146, 20–24 (2019).

8. Chen Q, Shen K, Wu Y, Wei J, Huang J, Pei C. Advances in Prenatal Diagnosis of Placenta Accreta Spectrum. Medicina (Kaunas). 2025 Feb 24;61(3):392. doi: 10.3390/medicina61030392. PMID: 40142202; PMCID: PMC11943587.

9. Zhang, J., Li, H., Feng, D. et al. Ultrasound scoring system for prenatal diagnosis of placenta accreta spectrum. BMC Pregnancy Childbirth 23, 569 (2023). https://doi.org/10.1186/s12884-023-05886-x

10. Zou L, Wang P, Song Z, Wang X, Chen X, Zhang M, Zhang D. Effectiveness of a fetal magnetic resonance imaging scoring system for predicting the prognosis ofpernicious placenta previa: A retrospective study. Front Physiol. 2022 Aug 11;13:921273. doi: 10.3389/fphys.2022.921273. PMID: 36035494; PMCID: PMC9402898.

11. Hecht JL, Baergen R, Ernst LM, Katzman PJ, Jacques SM, Jauniaux E, Khong TY, Metlay LA, Poder L, Qureshi F, Rabban JT 3rd, Roberts DJ, Shainker S, Heller DS. Classification and reporting guidelines for the pathology diagnosis of placenta accreta spectrum (PAS) disorders: recommendations from an expert panel. Mod Pathol. 2020 Dec;33(12):2382-2396. doi:

12. Marcellin L, Delorme P, Bonnet MP, Grange G, Kayem G, Tsatsaris V, Goffinet F. Placenta percreta is associated with more frequent severe maternal morbidity than placenta accreta. Am J Obstet Gynecol. 2018 Aug;219(2):193.e1-193.e9. doi: 10.1016/j.ajog.2018.04.049. Epub 2018 May 5. PMID: 29733839.