

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTONIO MORAES
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

LETÍCIA TOSO ALVES

**PLACENTA ACRETA: PERFIL CLÍNICO E DIAGNÓSTICO
DAS PACIENTES ATENDIDAS NA MATERNIDADE DO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTONIO MORAES
ENTRE OS ANOS DE 2018 A 2021.**

**VITÓRIA, ES
2022**

LETÍCIA TOSO ALVES

**PLACENTA ACRETA: PERFIL CLÍNICO E DIAGNÓSTICO
DAS PACIENTES ATENDIDAS NA MATERNIDADE DO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTONIO MORAES
ENTRE OS ANOS DE 2018 A 2021.**

Dissertação apresentada ao Programa de Residência Médica de Ultrassonografia em Ginecologia e Obstetrícia, do Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes, da Universidade Federal do Espírito Santo HUCAM-UFES, como requisito parcial para obtenção do título de Ultrassonografia em Ginecologia e Obstetrícia.

Orientadora: Dra Tatiana Có Gomes de Biase

VITÓRIA, ES

2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Centro de Ciências da Saúde
Residência Médica

"Placenta Acreta: Perfil clínico e diagnóstico das pacientes atendidas na maternidade do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes entre os anos de 2018 a 2021"

LETÍCIA TOSO ALVES

Monografia submetida ao Programa de Residência Médica de **Ultrassonografia em Obstetrícia e Ginecologia** do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo - como requisito para a conclusão do Programa de Residência Médica em **Ultrassonografia em Obstetrícia e Ginecologia**.

Aprovada em 22 de fevereiro de 2022.

Dra Tatiana C3 Gomes de Biase
Orientadora

Dra Juliana Xavier Santos de Roma Borges
Membro da banca

Dra Beatriz Maria Monteiro de Castro
Membro da banca

“Tudo tem seu tempo determinado,
e há tempo para todo o propósito
debaixo do céu.

Existe tempo para plantar e tempo
para arrancar o que se plantou.”

(Provérbios 3:1, 2)

RESUMO

Introdução: O acretismo placentário é uma complicação gestacional, definida pela implantação anômala da placenta, que se caracteriza conforme o grau de profundidade da implantação em placenta acreta, quando as vilosidades coriônicas aderem ao miométrio até um terço de sua parede, com ausência de decídua basal, increta quando penetram profundamente o miométrio e percreta quando chegam à serosa uterina podendo invadir órgãos adjacentes. A placenta percreta é pouco comum, mas uma causa importante de morbimortalidade materna, devido ao alto risco de complicações, os exames de ultrassonografia e ressonância magnética podem ser utilizados para diagnóstico e melhor conduta. Essa morbidade gestacional apresenta cada vez maior importância devido ao seu crescente número de casos, relacionados diretamente com os altos índices de cesarianas, que representam o principal fator de risco para o acretismo placentário.

Objetivo: Avaliar os casos diagnosticados e suspeitos de acretismo placentário nos exames de ultrassonografia obstétrica e ressonância magnética realizados durante os anos de 2018 a 2021 no Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes - HUCAM, para traçar o perfil clínico e quais métodos diagnósticos tem mais êxito para detecção desse diagnóstico nessas pacientes.

Metodologia: Foi realizada uma pesquisa para revisão bibliográfica em bases de dados eletrônicos nacionais e internacionais, incluindo SciELO, PUBMED, Up to Date. Em seguida, foi realizado um estudo de coorte retrospectiva com laudos de exames coletados do programa CLINUX de acesso às imagens do próprio hospital e dados clínicos coletados de prontuários das pacientes atendidas na Maternidade do Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes durante os anos de 2018 a 2021. Os dados clínicos das pacientes incluíram a idade no momento do diagnóstico (em anos completos), cor da pele, número de partos cesarianos prévios, se havia sido submetida a miomectomia e curetagem uterina prévia, se portadora de hipertensão arterial, se a placenta era prévia, se possuía sinais de acretismo à ultrassonografia, à ressonância magnética, e quanto ao desfecho se foi verificado sinais de acretismo durante a cesárea.

Conclusão: Os distúrbios relacionados ao acretismo aumentaram muito em frequência, devido a atual epidemia de partos cesáreos. Os dados epidemiológicos atuais para casos de acretismo são altamente heterogêneos, principalmente devido à grande variação nos critérios clínicos para diagnosticar a condição ao nascimento. Isso afeta significativamente a pesquisa em todos os aspectos da condição, especialmente a comparação da eficácia de diferentes métodos diagnósticos. Apesar do alto custo da ressonância magnética, sua contribuição é muito importante no diagnóstico de patologias placentárias de difícil visualização como placentas de implantação posterior ou onde a ultrassonografia Doppler é inconclusiva. Portanto, qualquer programa de triagem para acretismo exigirá treinamento aprimorado no diagnóstico de distúrbios placentários, seja ele por meio da ressonância magnética ou ultrassonografia Doppler, desenvolvimento de protocolos de varredura direcionados e de fácil execução e protocolos de diagnósticos descritivos para o ato cirúrgico visto durante a cesárea e histopatológico após a mesma, visando unificar a coleta de dados.

Palavras-chave: Placenta acreta, Increta, Percreta, Diagnóstico pré-natal, Ultrassonografia e Ressonância magnética.

ABSTRACT

Introduction: Placental accretism is a gestational complication, defined by anomalous implantation of the placenta, which is characterized according to the degree of implantation depth in placenta accreta, when the chorionic villi adhere to the myometrium up to a third of its wall, with no basal decidua, incretes when they deeply penetrate the myometrium and percreta when they reach the uterine serosa and can invade adjacent organs. Placenta percreta is uncommon, but an important cause of maternal morbidity and mortality, due to the high risk of complications, ultrasound and magnetic resonance imaging can be used for diagnosis and better management. This gestational morbidity is increasingly important due to its growing number of cases, directly related to the high rates of cesarean sections, which represent the main risk factor for placental accretism.

Objective: To evaluate the diagnosed and suspected cases of placental accretism in obstetric ultrasonography and magnetic resonance exams carried out from 2018 to 2021 at the Cassiano Antônio de Moraes University Hospital - HUCAM, in order to outline the clinical and diagnostic profile of these patients.

Methodology: A literature review search was carried out in national and international electronic databases, including SciELO, PUBMED, Up to Date. Then, a retrospective cross-sectional study was carried out with examination reports collected from the CLINUX program for accessing the hospital's own images and clinical data collected from medical records of patients treated at the Maternity Hospital of the Cassiano Antônio de Moraes University Hospital during the years 2018 to 2021. The clinical data of the patients included age at diagnosis (in complete years), skin color, number of previous cesarean deliveries, whether she had undergone previous myomectomy and uterine curettage, if she had hypertension, if the placenta was prior, if there were signs of accretism on ultrasonography, magnetic resonance imaging, and regarding the outcome, if signs of accretism were observed during the cesarean section.

Conclusion: Disorders related to accretism have increased in frequency, due to the current epidemic of cesarean deliveries. Current epidemiological data for cases of accretism are highly heterogeneous, mainly due to the wide variation in clinical criteria for diagnosing the condition at birth. This significantly affects research into all aspects of the condition, especially comparing the effectiveness of different diagnostic methods. Despite the high cost of magnetic resonance imaging, its contribution is very important in the diagnosis of placental pathologies that are difficult to visualize, such as posteriorly

implanted placentas or where Doppler ultrasonography is inconclusive. Therefore, any screening program for accretism will require improved training in diagnosing placental disorders, whether through magnetic resonance imaging or Doppler ultrasound, development of targeted and easy-to-perform scanning protocols, and descriptive diagnostic protocols for the surgical procedure seen during cesarean section and histopathology after it, aiming to unify data collection.

Keywords: Placenta accreta, Increta, Percreta, Prenatal diagnosis, Ultrasonography and MRI.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Placenta Acreta	14
Figura 2: Tipos de acretismo	15
Figura 3: Placenta prévia anterior com diferentes graus de acretismo	17
Figura 4: Grande deiscência miometrial.....	21
Figura 5: Invasão placentária.....	24
Figura 6: Ultrassonografia, ressonância magnética e peça cirúrgica.....	25
Figura 7: Microscopia de invasão trofoblástica no miométrio	26
Figura 8: Grande área de invasão	26
Figura 9 - Grande área de invasão	27
Figura 10: Espaços lacunares da placenta	28
Figura 11: Placenta normal ao ultrassonografia	29
Figura 12: Lacunas vasculares vista a ultrassonografia.....	30
Figura 13: Perda da zona livre retroplacentária.....	31
Figura 14: Afinamento da interface uterina-bexiga.....	32
Figura 15: Afinamento da interface uterina-bexiga.....	32
Figura 16: Interface ecogênica da parede uterina	33
Figura 17: Placenta com e sem acretismo à ultrassonografia	34
Figura 18: Vasos em Ponte.....	35
Figura 19: Estudo Doppler de placenta acreta.....	36
Figura 20: Representação diagramática de RM.....	38
Figura 21: Massa exofítica focal	40
Figura 22: Ultrassonografia de primeiro trimestre	41
Figura 23: Ultrassonografia de primeiro trimestre	42
Figura 24 – Esquema dos desfechos dos laudos de USG	49
Figura 25 - Esquema dos desfechos dos laudos de RM	50

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 - Cor da Pele	44
Gráfico 2 - Idade	45
Gráfico 3 - Número de Cesárias Prévias.....	45
Gráfico 4 - Placenta Prévia x Anterior	46
Gráfico 5 - Presença de Sinal de Acretismo à Ultrassonografia Doppler.....	47
Gráfico 6 - Sinal de Acretismo à Ressonância Magnética	48

LISTAS DE SIGLAS E ABREVIATURAS

PC - Placenta acreta

PI - Placenta increta

PP - Placenta Percreta

USG - Ultrassonografia

RM - Ressonância magnética

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. DIAGNÓSTICO.....	15
3. DEFINIÇÕES.....	17
4. PREVALÊNCIA	20
5. PATOGÊNESE	20
6. FATORES DE RISCO	22
7. APRESENTAÇÃO CLÍNICA	23
8. CONSEQUÊNCIAS.....	23
9. HISTOLOGIA PLACENTÁRIA.....	25
10. TRIAGEM E DIAGNÓSTICO PRÉ-NATAL.....	27
11. ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS.....	28
12. DOPPLER COLORIDO.....	35
13. RESSONÂNCIA MAGNÉTICA	36
14. EXAME DE ULTRASSONOGRAFIA NO PRIMEIRO TRIMESTRE	40
15. OBJETIVO	43
16. METODOLOGIA.....	43
17. RESULTADOS	44
18. DISCUSSÃO	51
19. CONCLUSÃO.....	54
REFERÊNCIAS	56

1. INTRODUÇÃO

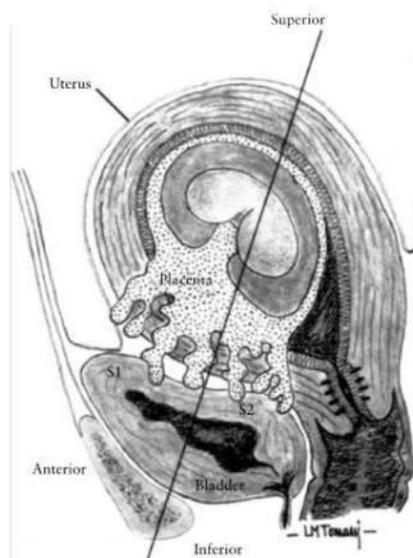
A placenta acreta é um termo geral usado para descrever a invasão trofoblástica anormal no miométrio e, às vezes, para ou além da serosa. É clinicamente importante porque a placenta não se separa espontaneamente no parto e as tentativas de remoção manual resultam em hemorragia, que pode ser fatal e geralmente requer histerectomia. Acredita-se que a patogênese da maioria dos casos de placenta acreta seja o implante placentário em uma área de decidualização defeituosa causada por dano preexistente à interface endométrio-miométrio. O fator de risco mais importante para o acretismo é a placenta prévia após um parto cesáreo anterior [1].

Os autores Irving e Hertig são creditados por terem publicado, em 1937, o primeiro estudo de coorte sobre placenta acreta na literatura internacional. Seu artigo incluía descrições clínicas e histopatológicas abrangentes de 20 casos e uma revisão da literatura de 86 casos publicados antes de 1935. Todos esses casos foram descritos como “aderentes”, que os autores caracterizaram clinicamente como uma placenta aderente à parede uterina com separação ou sangramento do leito placentário e histologicamente como ausência de camada decidual entre a placenta e o miométrio [2].

Os fatores de risco identificados na década de 1920 foram a retirada manual, em parto anterior, da placenta e a curetagem uterina “vigorosa”. Apenas uma das 20 pacientes incluídas na série de Irving e Hertig teve um parto cesáreo anterior. Da mesma forma, em sua revisão dos 86 relatos de casos anteriores, apenas uma paciente teve um parto cesáreo anterior. Antes do desenvolvimento dos antibióticos, os danos à parede uterina após a curetagem uterina ou a remoção manual da placenta costumavam ser agravados pela endometrite [3].

Isso provavelmente resultava em um foco de tecido cicatricial superficial dentro do miométrio que atuava como fator de risco para o acretismo, porém esses fatores de risco não são comparáveis à extensa cicatriz miometrial causada por múltiplos partos cesáreos. A baixa incidência de cesáreas e, portanto, de cicatrizes uterinas miometriais na época pode explicar por que poucos casos de placentação invasiva foram relatados antes da década de 1950, quando partos cesáreos não eram tão seguros e, portanto, menos comuns [1]. A Figura 1 apresenta um exemplo de placenta acreta.

Figura 1: Placenta Acreta

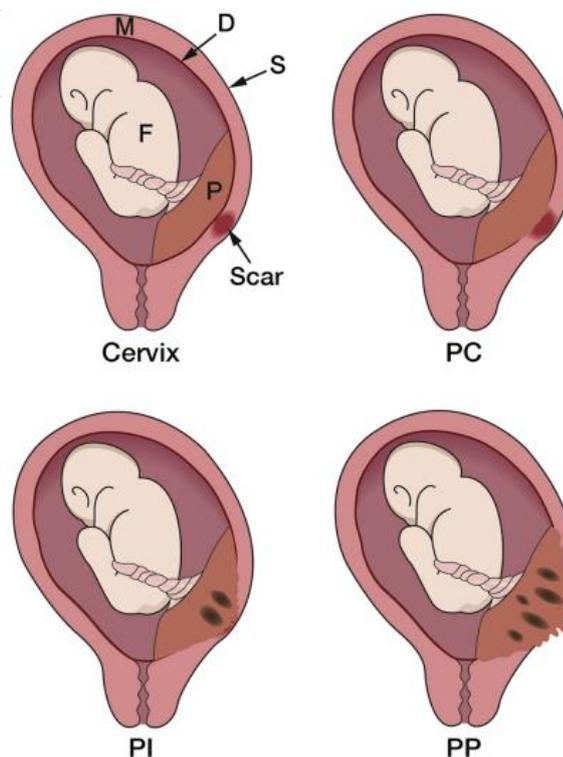


Fonte: Giorgio Pagani, 2018

Existem agora evidências epidemiológicas convincentes de que a placentação acreta se tornou essencialmente uma condição iatrogênica, secundária à epidemia de cesariana da era moderna. Em estudos patológicos iniciais, a distribuição de placenta acreta aderente foi encontrada em 69,5% enquanto a placenta acreta invasiva representou 30,5% de todos os casos de placenta acreta, respectivamente. A incidência de casos invasivos aumentou nas últimas duas décadas, mas os dados precisos são limitados devido à grande variação na metodologia usada em estudos de coorte [2].

O termo placenta acreta foi redefinido em meados da década de 1960 por Lukes et al. como um espectro de distúrbios anormais da placentação. Esses distúrbios incluem placenta aderente, também conhecida como placenta acreta pelos patologistas, em que as vilosidades são fixadas diretamente na superfície do miométrio sem invadi-lo; placenta increta, na qual as vilosidades penetram profundamente no miométrio até a serosa uterina; e placenta percreta, na qual o tecido viloso invasivo penetra através da serosa uterina e pode atingir os tecidos, vasos e órgãos pélvicos circundantes. Eles também mostraram que diferentes graus de acretismo podem coexistir nas mesmas amostras e que uma área de acreta pode ser focal ou difusa [1]. A Figura 2 apresenta um exemplo de tipos de acretismos, Scar – Cicatriz uterina, PC – Placenta acreta, PI – Placenta increta, PP – Placenta percreta.

Figura 2: Tipos de acretismo



Fonte: Eric Jauniaux, 2018

2. DIAGNÓSTICO

Semelhante a outras condições patológicas, o exame histopatológico é agora considerado como a modalidade padrão ouro recomendada para confirmar o diagnóstico clínico de acretismo placentário, porém muitas vezes não está disponível [1].

Além disso, ao contrário do estadiamento do câncer, por exemplo, que tem impacto direto na vida do paciente, a classificação do acretismo placentário não tem impacto à longo prazo na vida do paciente. Todos esses aspectos podem explicar a aparente falta de interesse em diferenciar com precisão entre as formas aderentes e invasivas, tanto por clínicos quanto por patologistas e a falta de patologistas treinados em muitos centros.

Como resultado, os critérios de 1920-1930, baseados principalmente em casos aderentes, continuaram a ser usados por vários autores de estudos de coorte. No entanto, isso pode levar a conclusões enganosas, uma vez que a placentação acreta e increta/percreta têm resultados muito diferentes e requerem manejos diferentes. Para agravar isso, embora 80% a 90% dos casos diagnosticados no pré-natal sejam tratadas

cirurgicamente, cerca de metade dos autores falham em relatar a extensão da inserção das vilosidades ou invasão após a histerectomia periparto [3].

Variantes recentes da descrição clínica clássica do acretismo placentário frequentemente incluem critérios como “difícil remoção manual e fragmentação da placenta”; “Ausência de separação placentária 20-30 minutos após o nascimento, apesar do manejo ativo, incluindo massagem bimanual do útero, uso de ocitocina e tração controlada do cordão umbilical”; “Retenção de fragmento placentário exigindo curetagem após parto vaginal”; e “sangramento intenso do leito placentário após a remoção da placenta durante o parto cesáreo” . Isso resultou em uma infinidade de critérios clínicos diferentes, que podem ser facilmente confundidos com casos de retenção placentária não acreta e infecção uterina secundária [4].

Com tantos critérios diferentes, todos pretendendo representar casos de acretismo, mas sem qualquer tentativa de diferenciar entre as formas aderente e invasiva, não é surpreendente que haja uma grande variação na prevalência relatada nos últimos 30 anos. Para aumentar a confusão, está a ampla heterogeneidade na terminologia usada para descrever os diferentes graus de placentação acreta, incluindo "distúrbios adesivos placentários", "aderência placentária anormal", "placentação invasiva avançada" e "invasão miometrial anormal"[2].

Um rótulo popular recente usado por médicos que relatam o diagnóstico pré-natal de acretismo foi "placenta com adesão mórbida", que foi usado no século 19 para descrever a retenção placentária. Um ponto também a se destacar é o impacto limitado da pesquisa da placentação por acretismo na literatura científica geral, uma vez que as principais revistas médicas provavelmente não publicam artigos sobre doenças que não tenham critérios diagnósticos universalmente aceitos e terminologias inequívocas. Cada uma das outras terminologias usadas até agora são subótimas e não exclusivas, pois não descrevem os diferentes graus de acretismo, ou seja, "aderente", não inclui os graus invasivos increta e percreta, e podem ser confundidos com doença trofoblástica gestacional e, em particular, coriocarcinoma intrauterino invasivo [1].

As consequências vão muito além de um simples debate sobre qual é a terminologia mais adequada. Até agora, a falta de uso de critérios clínicos padronizados para o diagnóstico da condição no parto e o diagnóstico diferencial histopatológico entre a placentação por acreta, aderente e invasiva levou a uma ampla heterogeneidade entre os estudos para todos os parâmetros epidemiológicos e de desfecho. Distinguir entre formas aderentes e invasivas de acretismo tem um impacto direto na avaliação precisa da

epidemiologia, na melhoria da compreensão da patologia subjacente e, o mais importante, no desenvolvimento de melhores estratégias de gestão desses casos. Além disso, rotular os casos de retenção placentária como acreta ou aderência mórbida leva ao sobre diagnóstico, o que pode influenciar na decisão de tratamento, levando ao tratamento excessivo e ansiedade relacionada ao diagnóstico para muitas pacientes [2].

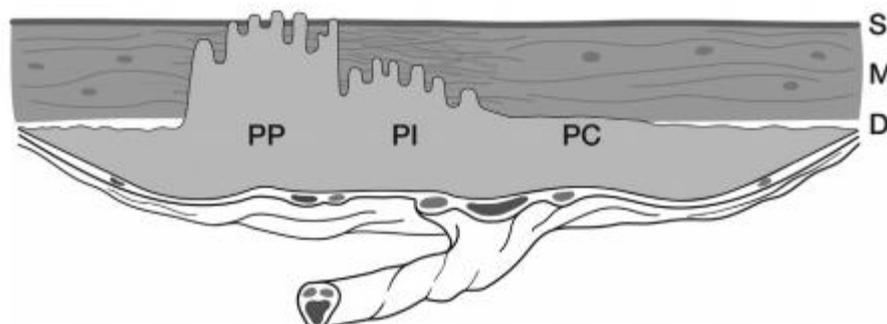
3. DEFINIÇÕES

Acretismo placentário (anteriormente chamada de placenta com adesão mórbida ou placenta anormalmente invasiva) é um termo amplo que inclui três subtipos:

- Placenta acreta (ou creta - PC) - as vilosidades placentárias de ancoragem se fixam no miométrio (em vez da decídua).
- Placenta increta (PI)- As vilosidades placentárias de ancoragem penetram no miométrio.
- Placenta percreta (PP) - As vilosidades placentárias de ancoragem penetram através do miométrio até a serosa uterina ou órgãos adjacentes.

A Figura 3 apresenta um exemplo de placenta prévia anterior com acretismo combinando áreas de aderências anormais e invasão. Placenta acreta (PC), placenta increta (PI), e placenta percreta (PP), Serosa (S), Músculo (M), Decídua (D).

Figura 3: Placenta prévia anterior com diferentes graus de acretismo



Fonte: Eric Jauniaux, 2018

A Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia (FIGO) no consenso Placenta Accreta Spectrum Disorders Diagnosis and Management Expert Consensus Painel criou um sistema de classificação que descreve o acretismo placentário da seguinte maneira [1]:

- Grau 1 - placenta anormalmente aderente: placenta aderente ou acreta
- Grau 2 - placenta anormalmente invasiva: increta
- Grau 3 - placenta anormalmente invasiva: percreta
 - subtipo 3a - limitado à serosa uterina
 - subtipo 3b - invasão da bexiga urinária
 - subtipo 3c - invasão de outros tecidos / órgãos pélvicos

Este sistema também inclui critérios clínicos e histológicos para cada grau e subtipo, conforme a tabela seguinte.

Classificação clínica da FIGO para o diagnóstico de distúrbios do acretismo no parto [1]:

Grau 1: placenta anormalmente aderente (placenta aderente ou acreta)

Critérios clínicos:

- No parto vaginal:

Sem separação com ocitocina sintética e tração controlada suave do cordão

As tentativas de remoção manual da placenta resultam em sangramento

intenso do local de implantação da placenta, exigindo procedimentos mecânicos ou cirúrgicos

- Se a laparotomia for necessária (incluindo cesariana):

O mesmo que acima

Macroscopicamente, o útero não mostra distensão visível sobre o leito

placentário (“protuberância” placentária), nenhum tecido placentário é visto invadindo a superfície do útero e há mínima neovascularização ou não há.

Critérios histológicos:

• O exame microscópico das amostras do leito placentário ou da peça da histerectomia mostram áreas estendidas de decídua ausente entre o tecido viloso e o miométrio com vilosidades placentárias fixadas diretamente ao miométrio superficial.

• O diagnóstico não pode ser feito apenas no tecido placentário fornecido, nem em biópsias aleatórias do leito placentário.

Grau 2: placenta anormalmente invasiva (Increta)

Critérios clínicos:

- Na laparotomia:

Achados macroscópicos anormais sobre o leito placentário: coloração azulada / roxa, distensão (“protuberância” placentária).

Quantidades significativas de hipervascularidade (leito denso e emaranhado de vasos ou vasos múltiplos correndo paralelamente craniocauda na serosa uterina).

Nenhum tecido placentário está invadindo a serosa uterina.

A tração suave do cordão faz com que o útero seja puxado para dentro sem separação da placenta (o chamado sinal de ondulação).

Critérios histológicos:

• Amostra de histerectomia ou ressecção miometrial parcial da área increta mostra vilosidades placentárias dentro das fibras musculares e, às vezes, no lúmen da vasculatura uterina profunda (artérias radiais ou arqueadas).

Grau 3: placenta anormalmente invasiva (Percreta)

Grau 3a: limitado à serosa uterina

Critérios clínicos:

• Na laparotomia:

Achados macroscópicos anormais na superfície da serosa uterina (como acima) e tecido placentário visto invadindo a superfície do útero.

Sem invasão em qualquer outro órgão, incluindo a parede posterior da bexiga (um plano cirúrgico claro pode ser identificado entre a bexiga e o útero).

• Critérios histológicos:

Espécime de histerectomia mostrando tecido viloso dentro ou rompendo a serosa uterina.

Grau 3b: com invasão da bexiga urinária

Critérios clínicos:

• Na laparotomia:

Vilosidades placentárias invadem a bexiga, mas nenhum outro órgão.

Não é possível identificar um plano cirúrgico claro entre a bexiga e o útero.

Critérios histológicos:

• Amostra de histerectomia mostrando tecido viloso rompendo a serosa uterina e invadindo o tecido da parede da bexiga ou urotélio.

Grau 3c: com invasão de outros tecidos / órgãos pélvicos

Critérios clínicos:

- Na laparotomia:

○ Vilosidades placentárias estão invadindo o ligamento largo, parede vaginal, parede lateral pélvica ou qualquer outro órgão pélvico (com ou sem invasão da bexiga).

Critérios histológicos:

- Amostra de histerectomia mostrando tecido viloso rompendo a serosa uterina e invadindo tecidos / órgãos pélvicos (com ou sem invasão da bexiga).

4. PREVALÊNCIA

Em uma revisão sistemática de 2019 que incluiu 7001 casos de acretismos entre quase 5,8 milhões de nascimentos, a prevalência geral combinada foi de 0,17% (variação de 0,01 a 1,1 %) [2]. Isso é marcadamente maior do que a prevalência de 0,003 % nos Estados Unidos na década de 1950 [3]. O aumento acentuado dos casos de acretismo, iniciados nas décadas de 1980 e 1990 e observado em todo o mundo, é atribuído ao aumento da prevalência de parto cesáreo nas últimas décadas [5].

5. PATOGÊNESE

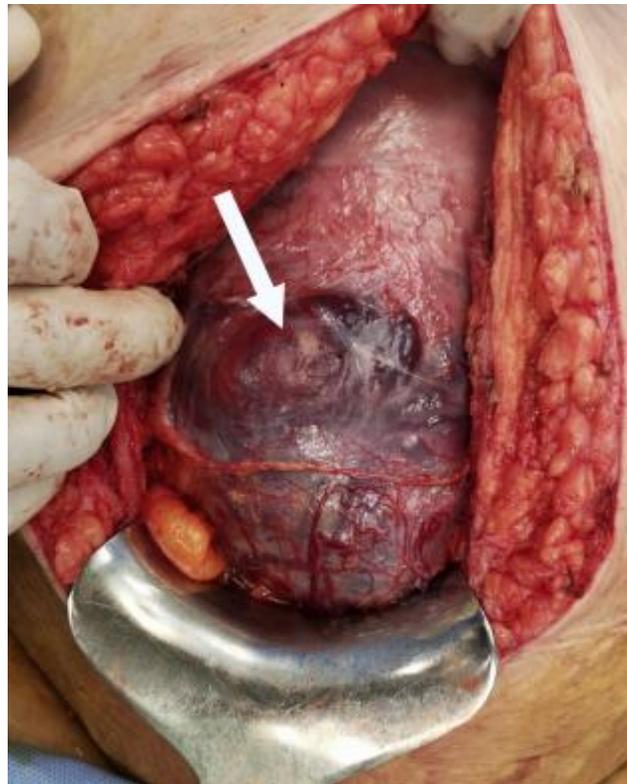
A patogênese do acretismo não é conhecida com certeza. A teoria mais comum é que a decidualização defeituosa (decídua fina, mal formada, parcial, ausente ou disfuncional) em uma área de cicatriz causada por cirurgia uterina anterior envolvendo a interface endométrio-miométrio permite que as vilosidades de ancoragem da placenta se fixem diretamente ou invadam o miométrio [6,7]. Essa teoria é apoiada pela observação de que 80% das pacientes com acretismo têm história de parto cesáreo, curetagem ou miomectomia anterior [6]. Outras teorias, que podem ser responsáveis por uma proporção de casos, atribuem o acretismo à invasão trofoblástica extravilosa excessiva ou remodelação vascular materna defeituosa em uma área de cicatriz [8]. Em casos raros, a patologia uterina, como útero bicorno, adenomiose ou miomas submucosos, pode estar associada a defeitos endometriais microscópicos que interferem nas funções endometriais biológicas normais e, portanto, permitem a fixação anormal da placenta [9]. Isso pode explicar a rara ocorrência de acretismo em mulheres primigestas sem história de cirurgia uterina.

Os fatores que regulam a extensão da invasão patológica (por exemplo, acreta versus percreta) não estão bem definidos. A placenta pode ter vilosidades aderentes e invasivas, e a profundidade da invasão pode evoluir com o avanço da gestação [9]. No

entanto, existem casos confirmados de placenta percreta logo na 16ª semana de gravidez, o que sugere que, pelo menos em alguns casos, o fator crucial para o nível de invasão já existe no momento da implantação, quanto ao desenvolvimento de acreta, increta ou percreta, e esse aumento da profundidade da invasão não está relacionada ao aumento da duração da gestação [9].

Em alguns casos, a ocorrência de placenta increta e percreta pode ser devido à deiscência parcial ou completa de uma cicatriz uterina, que permite o trofoblasto extraviloso acesso direto ao miométrio mais profundo, serosa e além [6]. Na verdade, novos dados apoiam o conceito da ocorrência do acretismo sendo inteiramente devido a defeitos na decídua ou do útero [10], já que defeitos do miométrio grandes e profundos são frequentemente associados à ausência de reepitelização normal da cicatriz [11]. A Figura 4 apresenta um exemplo de grande deiscência miometrial em gestação de 35 semanas (seta) devido a várias cesarianas prévias, criando uma "janela uterina", onde parte do tecido placentário subjacente é visível através da serosa, simulando uma placenta percreta.

Figura 4: Grande deiscência miometrial



Fonte: Robert M. Silver, 2015

6. FATORES DE RISCO

O fator de risco mais importante para o desenvolvimento do acretismo placentário é a placenta prévia após uma cesariana anterior. Em um estudo prospectivo incluindo 723 mulheres com placenta prévia submetidas a parto cesáreo, a frequência do acretismo aumentou com um número crescente de partos cesáreos como segue [12]:

- Primeiro parto cesáreo (primário), 3 por cento
- Segundo parto cesáreo, 11 por cento
- Terceiro parto cesáreo, 40 por cento
- Quarto parto cesáreo, 61 por cento
- Quinto parto cesáreo ou maior, 67 por cento

Na ausência de placenta prévia, a frequência de acretismo em mulheres submetidas a parto cesáreo foi muito menor [12]:

- Primeiro parto cesáreo (primário), 0,03 por cento
- Segundo parto cesáreo, 0,2 por cento
- Terceiro parto cesáreo, 0,1 por cento
- Quarto ou quinto parto cesáreo, 0,8 por cento
- Sexto ou maior parto cesáreo, 4,7 por cento

Outros fatores de risco incluem uma história de cirurgia uterina (por exemplo, miomectomia entrando na cavidade uterina, remoção histeroscópica de aderências intrauterinas, ressecção cornual de gravidez ectópica, dilatação e curetagem, ablação endometrial), cicatriz de cesariana, idade materna maior que 35 anos, multiparidade, história de irradiação pélvica, remoção manual da placenta, endometrite pós-parto, infertilidade ou procedimentos de infertilidade (por exemplo, especialmente transferência de embriões criopreservados) e possivelmente gestações múltiplas [13-22]. As fibras miometriais da placa basal placentária (BPMF) na placenta examinada pós-parto podem ser vistas pelos patologistas e parecem estar relacionados como um fator de risco para retenção placentária ou graus de acretismo em gestações subsequentes, especialmente quando as fibras miometriais da placa basal estão presentes em grande quantidade na placenta examinada [23,24]. A consideração de outros fatores de risco além da cesárea anterior é particularmente importante em mulheres na primeira gravidez em curso [24].

7. APRESENTAÇÃO CLÍNICA

Frequentemente, o acretismo é diagnosticado durante a triagem ultrassonográfica do pré-natal de mulheres com placenta prévia ou placenta anterior baixa e cirurgia uterina prévia. Em mulheres com fatores de risco menos proeminentes para inserção placentária anormal, pode ser um achado incidental durante o exame de ultrassom de rotina e, às vezes, o diagnóstico não é feito até o parto no momento da dequitação da placenta [25].

A primeira manifestação clínica de acretismo é geralmente uma hemorragia profusa que ocorre no momento da tentativa de separação manual da placenta. Em contraste com uma placenta retida simples, parte ou toda a placenta permanece firmemente presa à cavidade uterina e nenhum plano de separação é encontrado. No entanto, também pode se manifestar como sangramento pré-natal no contexto de placenta prévia [25].

A hematúria durante a gravidez pode estar relacionada a placenta percreta com invasão da bexiga. Uma revisão da literatura incluindo 54 casos de placenta percreta invadindo a bexiga relatou que 17 (31 por cento) estavam associados à hematúria. A cistoscopia foi realizada em 12 pacientes, mas não foi útil para fazer um diagnóstico pré-operatório. Isso pode ser devido à invasão microscópica da bexiga que não é visível na cistoscopia, mas pode levar à hematúria [25].

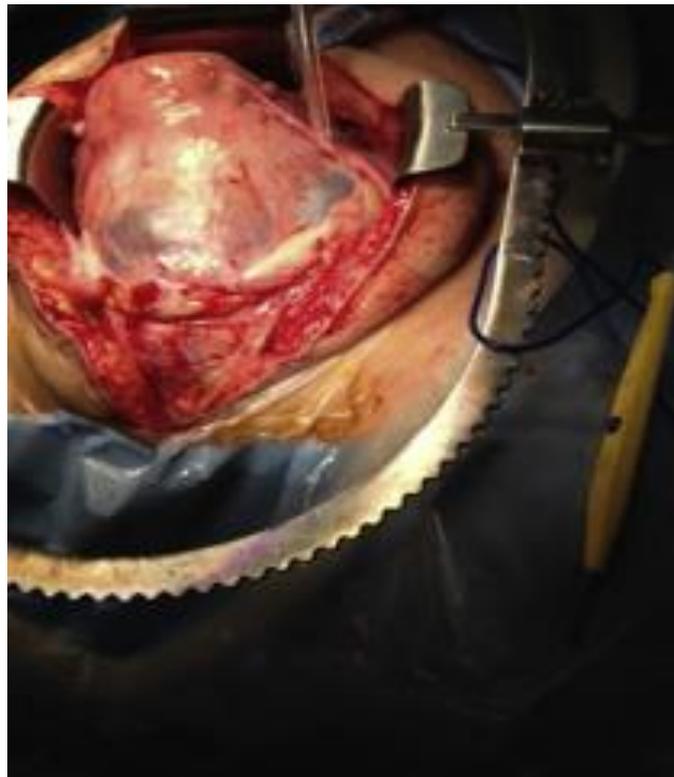
8. CONSEQUÊNCIAS

Quando se tenta a remoção da placenta após o parto, a falta de um plano adequado de clivagem entre a placa basal da placenta e a parede uterina resulta em hemorragia grave. A hemorragia é especialmente grave quanto maior a invasão placentária devido à maior hipervascularização do leito placentário (ou seja, neovascularização local e vasodilatação). As sequelas potenciais de hemorragia maciça incluem coagulopatia intravascular disseminada, síndrome do desconforto respiratório do adulto, insuficiência renal, cirurgia não planejada e morte, bem como complicações potenciais da transfusão [26].

A histerectomia peri parto é uma complicação frequente do acretismo, seja para prevenir ou controlar a hemorragia pós-parto. A transfusão é a morbidade associada mais comum, seguida por complicações relacionadas à cirurgia, como a lesão de bexiga, além de outros menos frequentes como fístula geniturinária, lesão de intestino, evento trombótico, infecção de ferida operatória, choque hemorrágico, parada cardíaca e insuficiência renal [26].

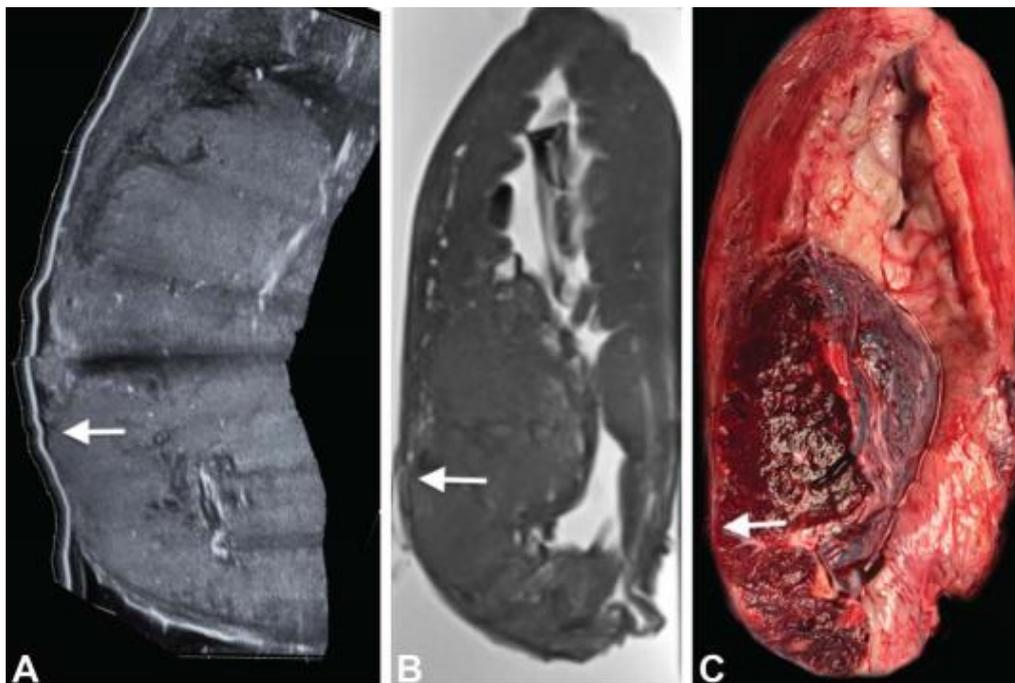
Existe um aumento da morbidade materna com o avançar do grau de invasão das vilosidades placentárias, sendo especialmente alta com os casos de placenta percreta (86 versus 27 por cento com acreta [26]). Antes do parto, a placenta percreta pode comprometer a integridade da cicatriz da histerotomia anterior, predispondo à ruptura uterina. O parto e a histerectomia subsequentes costumam ser ainda mais complicados porque as estruturas anatômicas extrauterinas, incluindo os vasos sanguíneos na pelve, podem estar invadidos pela placenta. É importante haver suspeita pré-natal de placenta percreta, para que haja preparação de equipe multidisciplinar em centro de referência para abordagem dessa paciente [26]. A Figura 5 apresentam um exemplo de invasão placentária e aumento da vascularização visível no segmento uterino inferior no momento da laparotomia. A morbidade neonatal relacionada nesses casos está ligada a prematuridade e não a profundidade da invasão placentária (acreta versus percreta) [26].

Figura 5: Invasão placentária



Fonte: Fonte: Eric Jauniaux, 2018

Figura 6: Ultrassonografia, ressonância magnética e peça cirúrgica



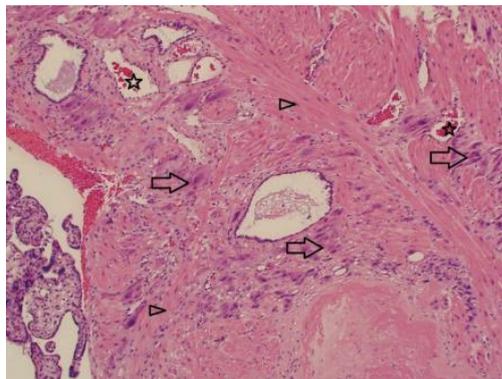
Fonte: Eric Jauniaux, 2019

A Figura 6 apresentam um exemplo de ultrassonograma sagital da linha média (A) e imagem por ressonância magnética (B) de amostra de histerectomia realizada na cesariana, e fotografia da peça macroscópica correspondente do útero (C) seccionado no plano sagital. O miométrio se afina progressivamente e se afina até as margens da deiscência (setas), onde a placenta, não mais confinada pelo tecido miometrial, projeta-se para fora do defeito para ficar imediatamente abaixo da serosa uterina.

9. HISTOLOGIA PLACENTÁRIA

Os achados histológicos pós-parto mostram vilosidades placentárias ancoradas diretamente no miométrio ou invadindo o mesmo, e ausência da placa da decídua intermediária. A placenta é caracterizada como acreta, increta, ou percreta, dependendo da área de maior profundidade da invasão miometrial (superficial, profunda ou penetrando em toda a parede uterina), pois o grau de adesão ou invasão das vilosidades nem sempre é uniforme em toda a área placentária [9]. O diagnóstico de acreta focal pode ser confirmado na ausência de histerectomia pela identificação desses achados em curetagens uterinas ou em fragmentos de miométrio aderidos à placenta [9].

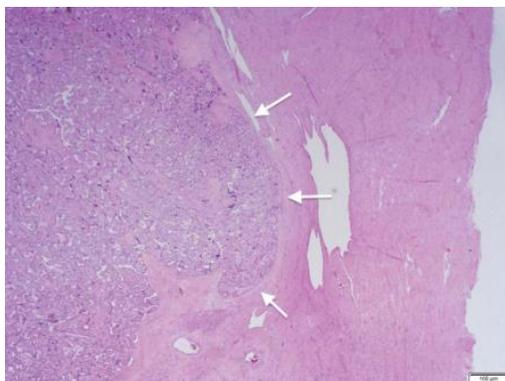
Figura 7: Microscopia de invasão trofoblástica no miométrio



Fonte: Eric Jauniaux, 2019

A Figura 7 apresenta um exemplo de microscopia de invasão trofoblástica no miométrio. Na ausência de decídua, os trofoblastos extravilosos movem-se através do miométrio superficial e estabelecem um suprimento vascular materno. Os trofoblastos são marcados com setas, o miométrio é marcado com pontas de seta e os espaços vasculares maternos são marcados com estrelas. Coloração com hematoxilina e eosina.

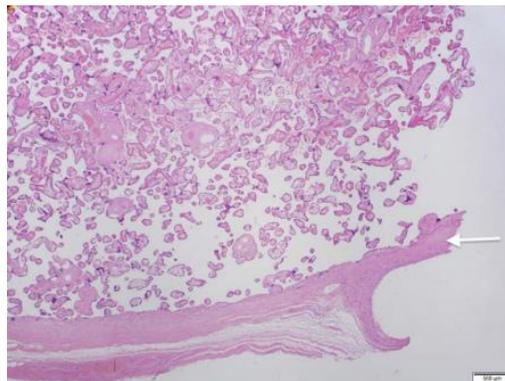
Figura 8: Grande área de invasão



Fonte: Eric Jauniaux, 2019

A Figura 8 apresenta um exemplo de uma grande área de invasão trofoblástica. As formas mais graves de placenta acreta costumam mostrar uma ampla borda protuberante (setas). Coloração por hematoxilina e eosina.

Figura 9 - Grande área de invasão



Fonte: Eric Jauniaux, 2019

A Figura 9 apresenta um exemplo de uma grande área de invasão, onde as vilosidades placentárias estão contidas ou cobertas apenas por uma fina membrana serosa (seta) com vasos maternos. Coloração por hematoxilina e eosina.

10. TRIAGEM E DIAGNÓSTICO PRÉ-NATAL

A triagem e o diagnóstico no pré-natal são importantes para que a paciente possa ser aconselhada sobre a suspeita de acretismo e seja então encaminhada para um centro terciário apropriado para o parto. A preparação pré-operatória, incluindo a disponibilidade de profissionais com experiência cirúrgica e radiológica, hemocomponentes para transfusão e equipamentos apropriados, melhora o desfecho [27].

Mulheres com placenta prévia ou placenta anterior de localização baixa com cirurgia uterina prévia devem passar por avaliação ultrassonográfica transabdominal e transvaginal completa, da interface entre a placenta e o miométrio, entre aproximadamente 18 e 24 semanas de gestação. Nessa idade gestacional, o diagnóstico pré-natal de acretismo pode ser feito ou descartado com quase 90 por cento de precisão, embora em estudos de base populacional, o diagnóstico pré-natal não tenha sido feito em metade a dois terços dos casos. O uso consistente de um protocolo de rastreamento direcionado pode ser útil [27].

O acretismo placentário é altamente provável em pacientes com placenta prévia ou placenta baixa após um ou mais partos cesáreos anteriores, e também em estudos de imagem sugestivos de implantação anormal. O diagnóstico pode ser razoavelmente excluído quando os estudos de imagem sugerem implantação placentária normal [27].

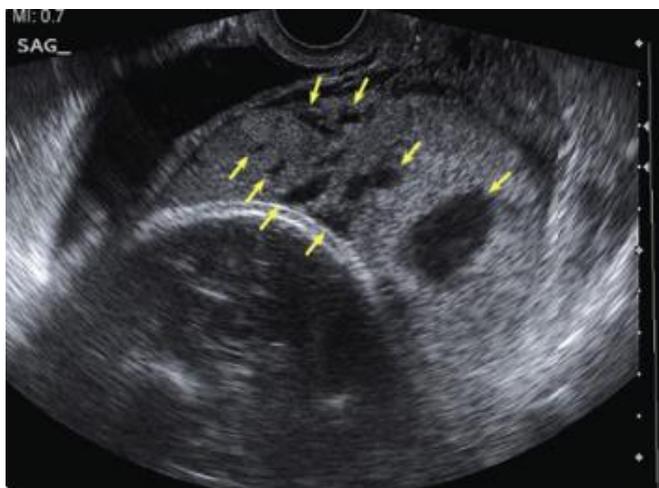
Os achados ultrassonográficos como as lacunas placentárias (que aparecem como espaços sonolucos intraplacentários) e a interrupção da interface entre a parede da bexiga-serosa uterina (ou seja, linha da bexiga) são os mais confiáveis descritos. O Doppler colorido que demonstra fluxo lacunar turbulento ("caótico") e os vasos em ponte são achados confirmatórios de grande importância. Se os estudos de ultrassonografia forem inconclusivos ou ambíguos (por exemplo, quando a região de interesse não é o segmento anterior uterino inferior, como após uma miomectomia [28]), a imagem por ressonância magnética pode ser realizada para esclarecer o diagnóstico.

11. ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS

No segundo e terceiro trimestres, alguns achados ultrassonográficos transabdominais e transvaginais foram associados ao acretismo, porém nem todos os achados precisam estar presentes para o diagnóstico e muitos desses podem estar obscuros pela localização posterior da placenta [29].

Os múltiplos espaços sonolucos intraplacentários grandes e irregulares (isto é, lacunas placentárias) no centro de um lóbulo ou cotilédone adjacente ao miométrio, substituem a homogeneidade placentária normal, que dá à placenta uma aparência de "comida por traças". Em uma meta-análise, a sensibilidade das lacunas para identificar placenta acreta, increta e percreta foi de aproximadamente 75, 89 e 76 por cento, respectivamente, e as especificidades foram de aproximadamente 97, 98 e 99 por cento, respectivamente [29]. A Figura 10 apresenta um exemplo de espaços lacunares da placenta.

Figura 10: Espaços lacunares da placenta

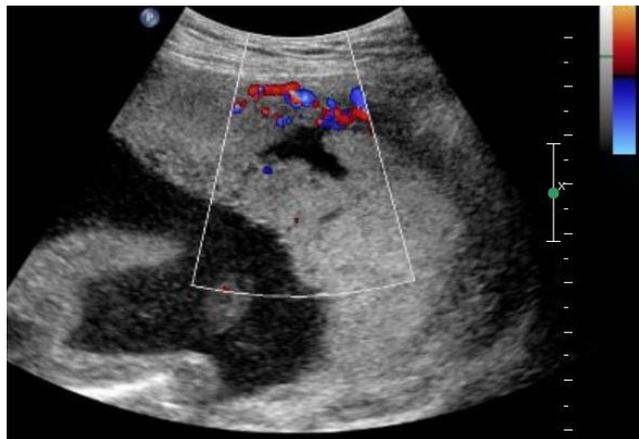


Fonte: Martha M Rac, 2015.

Na figura 10, as áreas sonolucidas ao longo da placenta que variam em tamanho e forma e dão à placenta a aparência de um “queijo suíço” (setas), grandes e de aparência muito bizarra, nenhum miométrio está presente entre a placenta e a interface da bexiga.

Uma placenta de aspecto normal pode ter lagos vasculares, que são normalmente alguns pequenos espaços sonolucidos com uma forma regular e espessura miometrial normal subjacente, em contraste, as lacunas placentárias do acretismo são mais numerosas e de formato irregular, e o miométrio subjacente pode estar diminuído [29]. A Figura 11 apresenta um exemplo de placenta normal a ultrassonografia com lagos vasculares, e alguns poucos e pequenos espaços sonolucidos de formato regular e espessura miometrial normal subjacente.

Figura 11: Placenta normal ao ultrassonografia



Fonte: Martha M Rac, 2015.

Figura 12: Lacunas vasculares vista a ultrassonografia



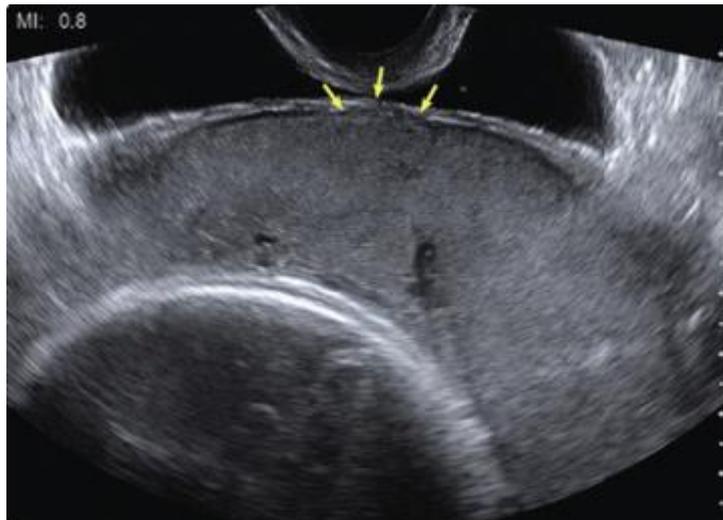
Fonte: Martha M Rac, 2015.

A Figura 12 apresenta um exemplo de lacunas vasculares vistas á ultrassonografia. Observa-se que são mais numerosas, de formato irregular e o miométrio subjacente pode não estar visível.

Também citamos a perda ou ruptura da linha branca normalmente contínua que representa a interface serosa uterina - parede da bexiga (denominada "linha da bexiga") pode ser causada pela placenta percreta ou neovascularização relacionada à placenta acreta ou increta [28].

A perda da zona livre, uma área hipocóica normalmente vista posterior a placenta (denominado "espaço livre" ou "zona livre") pode estar ausente ou irregular. Este sinal pode ser obscurecido pela pressão direta da sonda de ultrassom ou enchimento da bexiga [9]. Também pode ser obscurecido com o avanço da idade gestacional. Em uma meta-análise, a sensibilidade de perda da zona clara na identificação de placenta acreta, increta e percreta foi de aproximadamente 75, 92 e 88 por cento, respectivamente; a especificidade foi de aproximadamente 92, 77 e 71 por cento, respectivamente [29].

Figura 13: Perda da zona livre retroplacentária

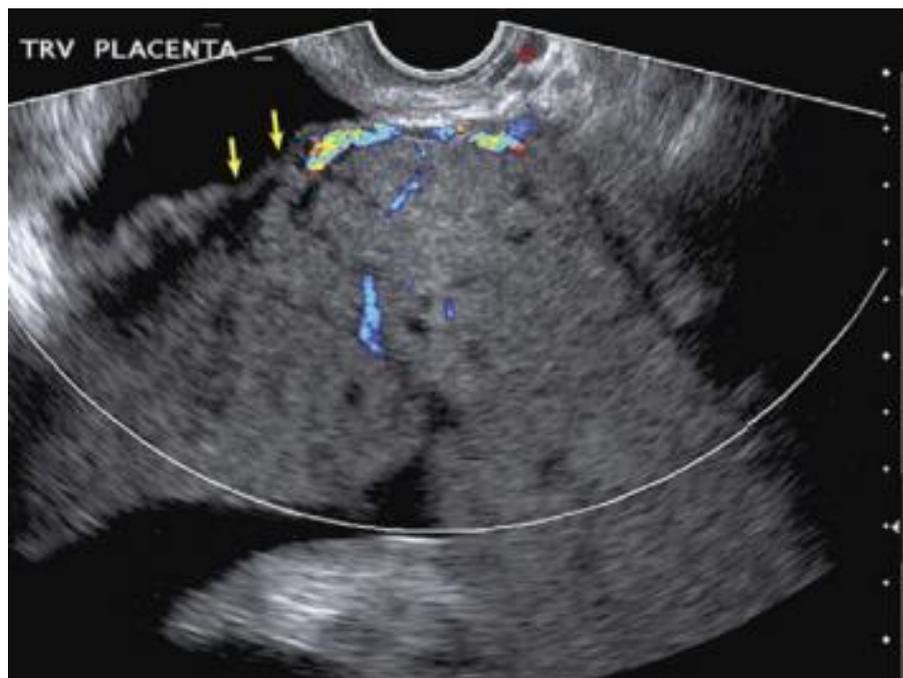


Fonte: Martha M Rac, 2015.

A Figura 13 apresenta um exemplo de perda da zona livre retroplacentária, que é a linha hipoeoica representada ultrassonograficamente pela decídua basal vascular, e deveria se estender por toda a extensão da placenta. A seta do meio aponta para a área de obliteração da placenta invasora e as duas setas menores mostram espaço livre retroplacentário normal.

O miométrio tênue e fino é outro achado ultrassonográfico que ajuda a suspeitar de acretismo. A parte do miométrio retroplacentária pode estar fina devido a uma cicatriz de histerotomia prévia, e quando a placenta se sobrepõe à essa região de afinamento, é importante procurar outros sinais de acretismo, por exemplo, se a placenta for vista estendendo-se pela espessura do miométrio (ou seja, percreta), então é claramente uma placenta invasiva. No entanto, pode ser difícil (ou mesmo impossível) distinguir ultrassonograficamente a placenta acreta da increta, pois o miométrio fino impede a avaliação da profundidade da invasão [28]. As Figuras 14 e 15 apresentam um exemplo de afinamento da interface uterina-bexiga. Indicado pelas setas nas figuras abaixo.

Figura 14: Afinamento da interface uterina-bexiga



Fonte: Fonte: Martha M Rac, 2015.

Figura 15: Afinamento da interface uterina-bexiga



Fonte: Fonte: Martha M Rac, 2015.

Figura 16: interface ecogênica da parede uterina

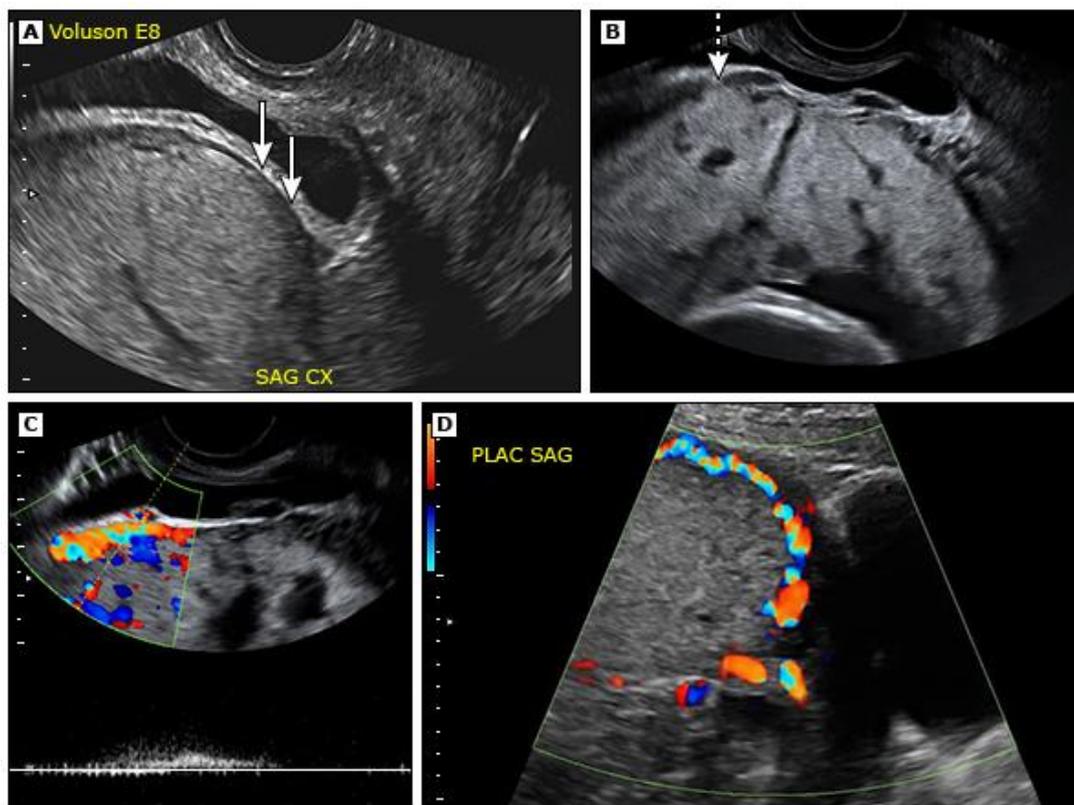


Fonte: Martha M Rac, 2015.

A Figura 16 apresenta um exemplo de interface ecogênica da parede uterina. As setas apontam para a aparência de ponto-e-traço. Essa irregularidade é causada por uma vasculatura em ponte anormal, facilmente observada com a velocimetria Doppler.

A vascularização anormal também é um achado ultrassonográfico, pois os vasos que se estendem da placenta através do miométrio para a serosa ou através da bexiga são um sinal claro de placenta percreta. Também uma massa exofítica focal que rompe a serosa uterina, e se estendendo para a bexiga, é um sinal de placenta percreta [29].

Figura 17: Placenta com e sem acretismo à ultrassonografia



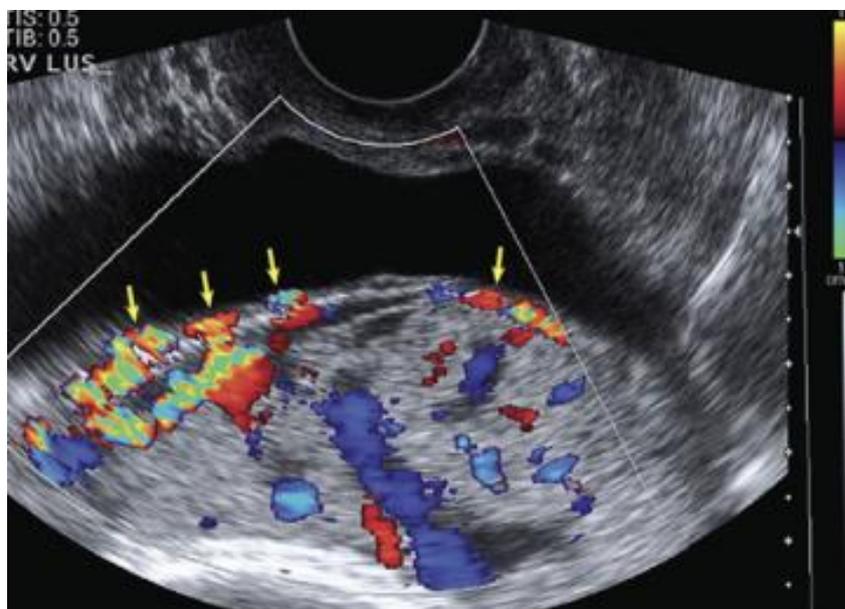
Fonte: Martha M Rac, 2015.

A Figura 17 apresenta um exemplo de uma placenta com e sem acretismo à ultrassonografia. Em (A) visualiza-se exemplo de placenta prévia com acretismo, e imagem transvaginal do segmento uterino inferior em um paciente com placenta prévia apresentando um miométrio fino (setas) na região da cicatriz do parto cesáreo anterior. Em (B) e (C) visualizam-se imagens do segmento uterino inferior em um paciente com placenta prévia e parto cesáreo anterior, mostrando espaços vasculares ampliados dentro da placenta e uma massa focal invadindo o miométrio (seta tracejada) compatível com acretismo. Nota-se a hipervascularidade na interface serosa-bexiga. Em (D) visualiza-se placenta prévia sem acretismo. Para comparação, imagem com Doppler do segmento uterino inferior em um paciente com placenta prévia e sem acretismo. Observa-se estruturas vasculares entre a placenta e a parede da bexiga. O fluxo aparece normal, sem turbulência, e não há cruzamento de vasos para o tecido placentário. Além disso, não há sonolucências placentárias e nenhuma evidência de "protuberância" na parede da bexiga.

12. DOPPLER COLORIDO

O Doppler colorido é útil para confirmar o diagnóstico de acretismo quando usado em conjunto com outros achados de ultrassom já descritos acima. Achados específicos na ultrassonografia Doppler em cores que sugerem este diagnóstico incluem um fluxo sanguíneo lacunar turbulento, neovasos de ligação, fluxo intraparenquimatoso difuso ou focal, hipervascularidade da interface serosa-bexiga, e complexo venoso subplacentário proeminente [28]. A Figura 18 apresenta um exemplo de Vasos em Ponte.

Figura 18: Vasos em Ponte



Fonte: Martha M Rac, 2015.

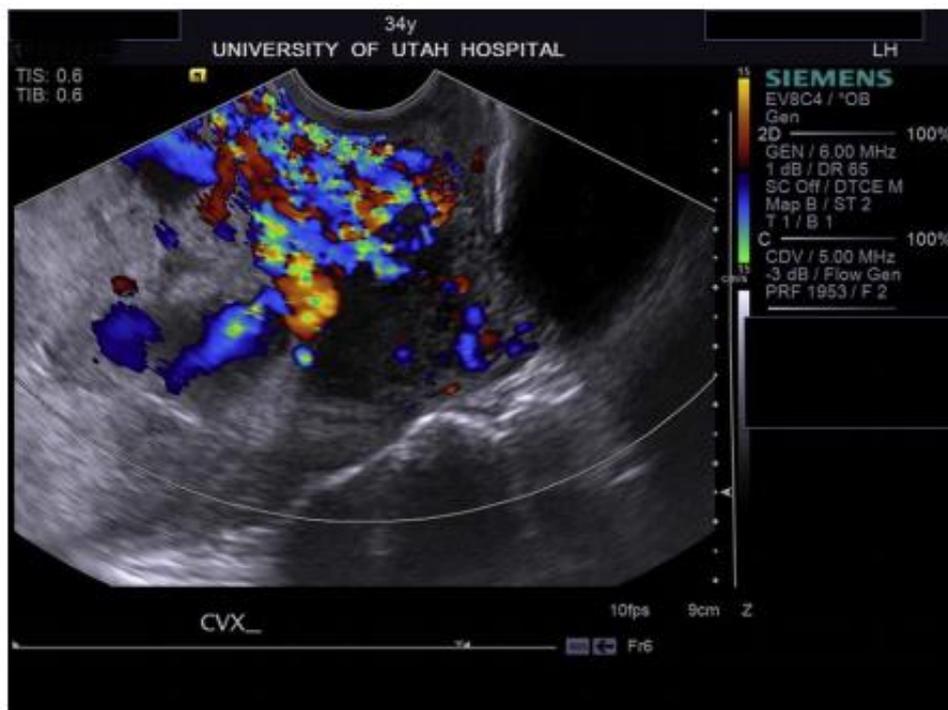
O mapeamento de cores Doppler demonstra vasculatura anormal que liga a massa placentária à interface uterino-bexiga e, às vezes, além (setas).

Os vasos de ligação são vasos da placenta que se estendem através do miométrio e além da serosa para a bexiga (ou outros órgãos). Eles não devem ser confundidos com varizes da bexiga, que são veias da bexiga materna aumentadas e frequentemente vistas na gravidez normal [28].

Em vários estudos foi observado que a avaliação do desempenho de qualquer sinal de forma individual não é clinicamente relevante, uma vez que a observação de um sinal provavelmente aumentará a chance de detecção de outros, e os sinais não são avaliados isoladamente [28].

A Figura 20 apresenta um exemplo de estudo Doppler de placenta acreta com aumento da vascularização na interface entre placenta e a bexiga, bem como fluxo turbulento nas lacunas placentárias.

Figura 19: Estudo Doppler de placenta acreta



Fonte: Robert M Silver, 2015

13. RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

A ressonância magnética (RM) pode ser mais útil do que a ultrassonografia em três cenários clínicos: (1) avaliação de uma suspeita de placenta acreta posterior, já que a bexiga não pode ser usada como janela acústica para melhor definição da interface miométrio-placentária; (2) avaliação da profundidade do acometimento miometrial e parametrial e, se a placenta for anterior, acometimento da bexiga; e (3) avaliação do miométrio e da placenta nas porções mais laterais da histerotomia, uma vez que esta área não é bem visualizada por ultrassonografia transvaginal, como a porção central da placenta [30].

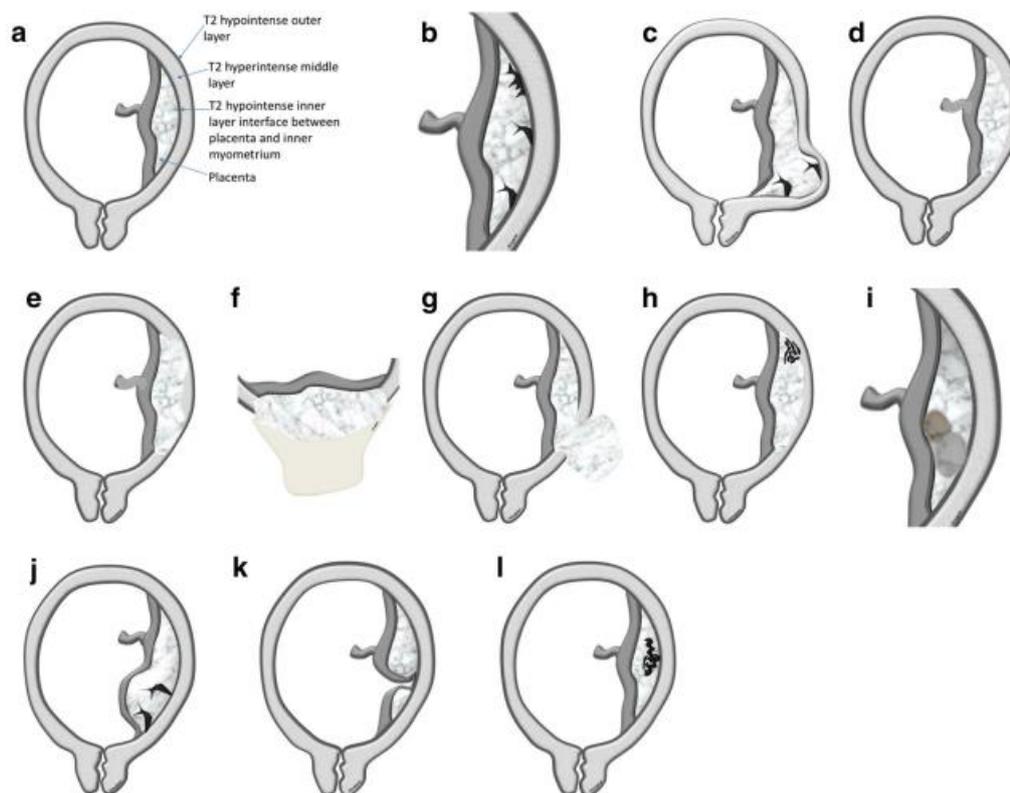
Os principais fatores para um alto desempenho diagnóstico são garantir que a ressonância magnética seja interpretada em conjunto com os achados do ultrassom e que ambas sejam interpretadas por médicos com experiência nesta área [30].

É considerada, de 24 a 30 semanas, a idade gestacional ideal para realizar a RM na suspeita de placentação invasiva, com falsos positivos e negativos sendo mais prováveis antes e após essa idade gestacional. A ressonância magnética é segura para o feto, embora o uso de gadolínio, que pode melhorar o desempenho diagnóstico, seja geralmente evitado na gravidez devido a complicações neurológicas, inflamatórias e dermatológicas do feto, bem como efeitos desconhecidos da deposição de pequenas quantidades de gadolínio no feto podem vir a causar [30].

Um painel de especialistas concluiu que os seguintes achados na ressonância magnética são os preditores mais precisos de placenta acreta [32]:

- Protuberância uterina na bexiga ("protuberância placentária / uterina")
- Interrupção da parede da bexiga
- Perda da linha retroplacentária hipointensa em imagens TW2
- Vascularização anormal do leito placentário
- Bandas intraplacentárias escuras na imagem TW2 ("bandas T2-escuras")
- Afinamento miometrial
- Massa exofítica focal

Figura 20: Representação diagramática de RM



Fonte: Priyanka Jha, 2020

A Figura 20 apresenta um exemplo de uma representação diagramática dos achados da ressonância magnética característicos da placenta normal e placenta acreta a) Placenta normal demonstrando uma camada T2 hipointense preservada na interface placenta-miométrio. É demonstrada a aparência estratificada do miométrio com as camadas interna e externa hipointensa em T2 e a camada média hiperintensa. O útero é em forma de pêra estreitando-se inferiormente sem quaisquer protuberâncias. A placenta normal tem uma aparência de disco simétrico com bordas gradualmente estreitas. b) Representação esquemática de bandas T2-escuras vistas como áreas T2-escuras lineares irregulares, freqüentemente em contato com a superfície materna da placenta. c) A protuberância placentária é evidenciada pelo desvio da serosa uterina do plano esperado, causada pela protuberância anormal do tecido placentário. Isso geralmente é acompanhado por afinamento miométrio na região da protuberância. d) Representação diagramática da perda da interface bem definida em T2, área hipointensa-miometrial com a placenta. e) Representação diagramática do adelgaçamento do miométrio, quando o miométrio sobre a placenta pode ser adelgado para menos de 1 mm ou até mesmo se tornar invisível.

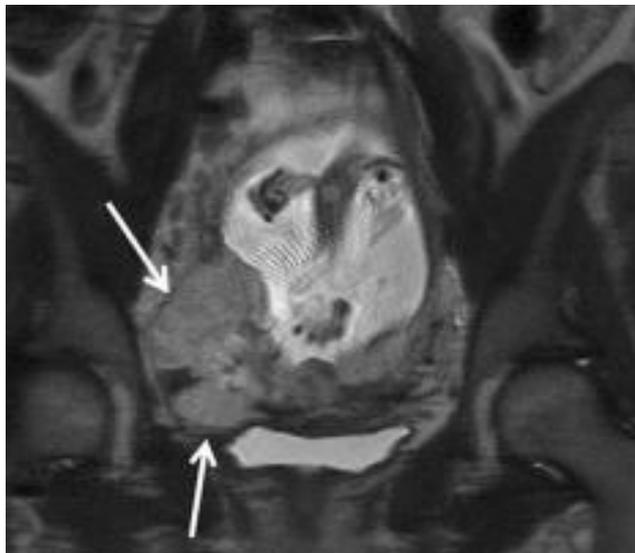
O adelgaçamento do miométrio pode ser de espessura variável na região de implantação da placenta. f) Representação diagramática da interrupção da parede da bexiga com placenta invadindo a cúpula da bexiga. A invasão pode se estender ao músculo detrusor e ainda mais profundamente em direção à mucosa da bexiga. g) Representação diagramática da massa exofítica focal vista como tecido placentário projetando-se através do miométrio uterino e se estendendo além dele. Isso é mais comumente visto dentro da bexiga urinária pelo menos parcialmente preenchida e lateralmente no paramétrio. h) Representação esquemática da hipervascularização subplacentária / vascularização anormal do leito placentário demonstrada por vasos proeminentes no leito placentário com ruptura da interface útero-placentária.

Eles podem se estender até subjacente ao miométrio em um grau variável, alcançando a serosa uterina, e podem ser acompanhadas por extensa neovascularização ao redor da bexiga, útero e vagina. I) Representação diagramática da placenta heterogênea mostrada como sinal do parênquima de fundo alterado. Essa heterogeneidade se soma às bandas T2-escuras e à vascularização intraplacentária anormal. J) Representação diagramática da assimetria do espessamento / formato da placenta, que está engrossado na área afetada pelo distúrbio do acretismo da placenta. Outras características, como T2 - faixas escuras, coexistem na região de espessamento nos casos de distúrbios de acretismo. K) Representação esquemática do infarto isquêmico da placenta: a placenta normal tem espessura uniforme com afilamento suave em direção às bordas, sem áreas profundas de perda de tecido. A placenta anormal afetada pelo distúrbio do acretismo é anormalmente adelgada com perda focal de tecido placentário na área do infarto. L) Representação diagramática da vascularização intraplacentária anormal: placenta normal à esquerda não demonstra grandes lagos venosos de fluxo intraplacentário. Lagos de fluxo aumentados tortuosos em imagens ponderadas em T2 nas profundezas da placenta estão presentes com distúrbio do espectro da placenta acreta. Os vasos presentes profundamente na placenta são muito incomuns, especialmente quando mais distantes da inserção do cordão placentário.

Em uma revisão sistemática de 2018 e meta-análise de 20 estudos, totalizando 1080 gestações com suspeita no ultrassom ou presença de fatores de risco clínicos para acretismo, a ressonância magnética teve alta precisão diagnóstica para detecção de placenta acreta, increta e percreta, a sensibilidade foi de aproximadamente 94, 100 e 87 por cento, respectivamente; os valores correspondentes para especificidade foram de aproximadamente 99, 97 e 97 por cento, respectivamente. A precisão do diagnóstico com

ressonância magnética é altamente dependente da perícia e experiência do radiologista que interpreta o estudo de imagem [33]. A Figura 21 apresenta um exemplo de Massa exofítica focal.

Figura 21: Massa exofítica focal



Fonte: Priyanka Jha, 2020

A massa exofítica focal é definida como tecido placentário que se projeta através da parede uterina e se estende além dela (setas). Nesse caso, a placenta se projeta focalmente em direção ao paramétrio e tem uma aparência semelhante a uma massa. Embora seja mais comumente visto dentro da bexiga urinária pelo menos parcialmente preenchida, essa aparência pode ser vista estendendo-se lateralmente para o paramétrio também.

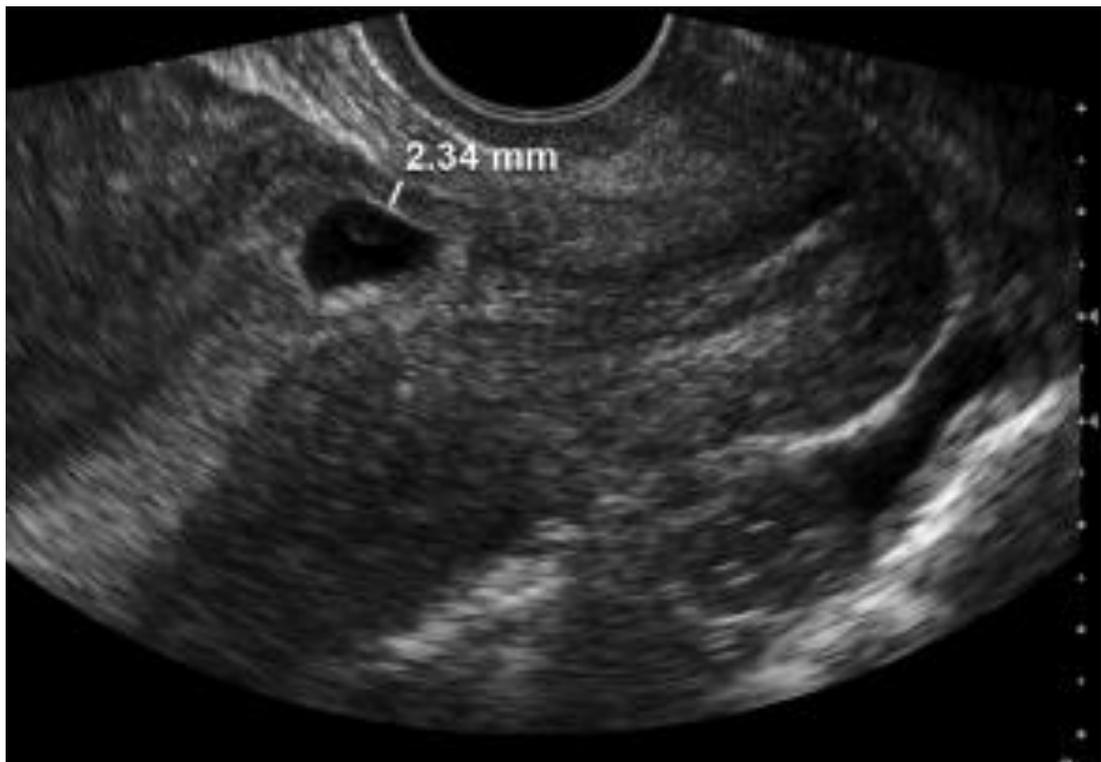
14. EXAME DE ULTRASSONOGRAFIA NO PRIMEIRO TRIMESTRE

O acretismo deve ser suspeitado se o exame de ultrassom no primeiro trimestre mostrar implantação do saco gestacional no segmento anterior inferior do útero, particularmente no local da cicatriz de cesárea anterior [34]. Um estudo de coorte retrospectivo de 467 mulheres com uma cesariana anterior relatou que a ultrassonografia transvaginal entre 11 e 14 semanas de gestação mostrando a placenta próxima, sobre ou dentro da cicatriz da histerotomia anterior poderia potencialmente identificar a maioria dos casos de acretismo.

Estudos prospectivos e maiores são necessários para determinar a sensibilidade e especificidade e elucidar como esse achado pode influenciar o aconselhamento e

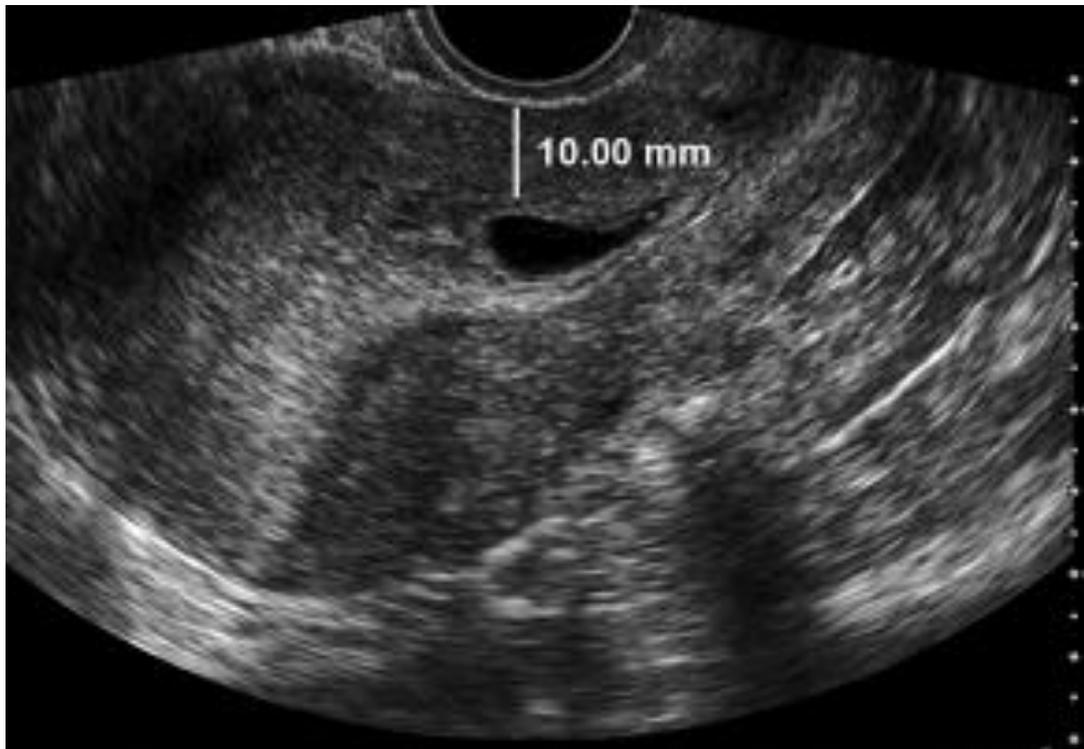
acompanhamento do paciente no futuro. Os achados característicos do segundo trimestre de lacunas placentárias (que aparecem como espaços sonolucos intraplacentários) e ruptura da interface entre a parede da bexiga-serosa uterina (ou seja, linha da bexiga) também podem ser observados no primeiro trimestre [34]. A Figura 22 apresenta um exemplo de uma ultrassonografia de primeiro trimestre que mede a menor espessura miometrial anterior no plano sagital com invasão placentária.

Figura 22: Ultrassonografia de primeiro trimestre



Fonte: Florentina Guzmán Aroca, 2012

Figura 23: Ultrassonografia de primeiro trimestre



Fonte: Florentina Guzmán Aroca, 2012

A Figura 23 apresenta um exemplo de imagem de uma ultrassonografia de primeiro trimestre, medindo a menor espessura miometrial anterior no plano sagital sem invasão placentária.

15. OBJETIVO

Avaliar os casos diagnosticados e suspeitos de placenta acreta, nos exames de ultrassonografia obstétrica e ressonância magnética, realizados durante os anos de 2018 a 2021 no Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes – HUCAM, para traçar o perfil clínico e capacidade dos métodos diagnósticos de detecção dessas pacientes.

16. METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa para revisão bibliográfica em bases de dados eletrônicos nacionais e internacionais, incluindo SciELO, PUBMED, Up to Date. Em seguida, foi realizado um estudo coorte retrospectiva com laudos de exames coletados do programa CLINUX de acesso às imagens do próprio hospital e dados clínicos coletados de prontuários das pacientes atendidas na Maternidade do Universitário Cassiano Antônio de Moraes durante os anos de 2018 a 2021.

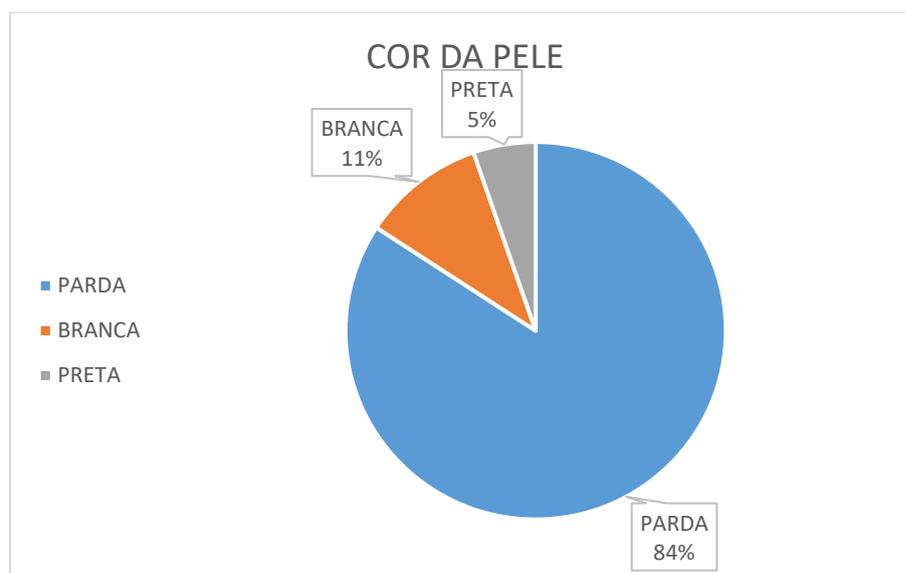
Os dados clínicos das pacientes incluíram a idade no momento do diagnóstico (em anos completos), cor, número de partos cesarianos prévios, se havia história pregressa de miomectomia, curetagem uterina, hipertensão arterial, se a localização da placenta era prévia, se haviam sinais de acretismo à ultrassonografia, à ressonância magnética, e quanto ao desfecho se foi verificado sinais de acretismo durante a cesárea com necessidade de histerectomia ou não.

Todos os dados foram coletados após análise, aprovação e autorização do comitê de ética do Hospital das Clínicas e os mesmos foram armazenados anonimamente em um banco de dados do programa Microsoft Excel.

17. RESULTADOS

Foram revisados 19 prontuários e exames, de ultrassonografia e ressonância magnética, de pacientes atendidas na maternidade do hospital Cassiano Antônio de Moraes durante os anos de 2018 a 2021 sendo que deste número, houve uma maioria de pacientes que se autorreferenciavam pardas 84,2% (16 pacientes), e uma minoria restante de 10,5 % (2 pacientes) que se autorreferenciavam brancas e 5,3% (1 paciente) de cor preta. A Gráfico 1 apresenta os dados referentes a cor de pele.

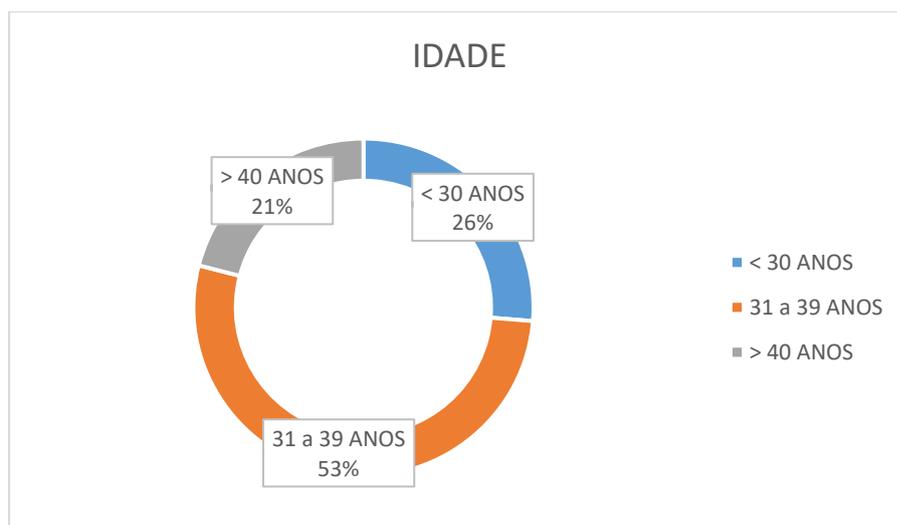
Gráfico 1 - Cor da pele



Fonte: Própria Autoria, 2021

A média de idade encontrada foi de 35,1 anos, sendo que a mediana foi de 36 anos (26 a 44 anos). Quando a idade foi estratificada em três grupos, encontramos as seguintes porcentagens em menores de 30 anos um total de 26,3 % (5 pacientes), de 31 a 39 anos com 52,7 % de pacientes (10 pacientes), e com mais de 40 anos, encontramos 21,0 % de pacientes (4 pacientes). A Gráfico 2 apresenta os dados referentes a idade.

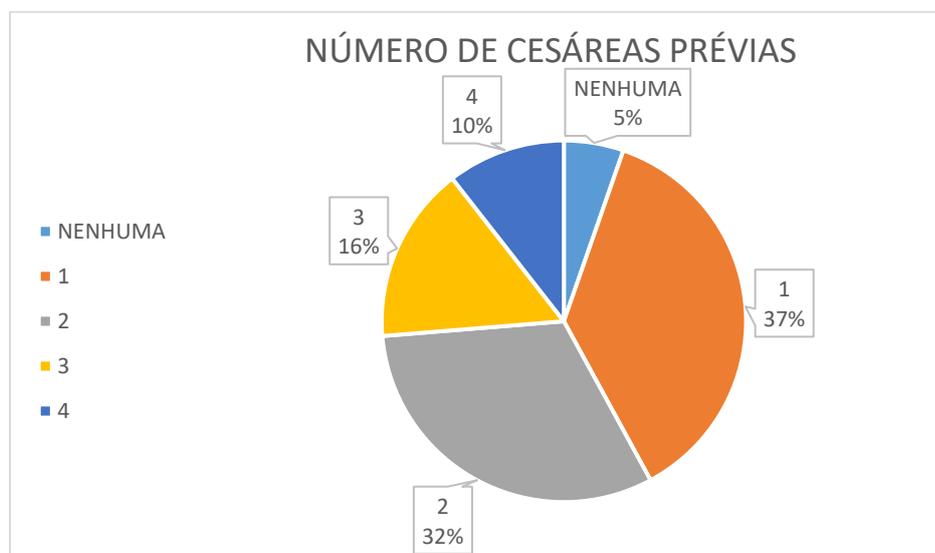
Gráfico 2 - Idade



Fonte: Própria Autoria, 2021

Foi avaliado qual o número de cesáreas que cada paciente apresentava no momento do diagnóstico de placenta prévia ou de acretismo, verificando que uma paciente (5,3%) não apresentava nenhuma cesárea prévia, porém o local de implantação placentário era no colo uterino, classificando como placenta prévia total, sete pacientes (36,8%) apresentavam uma cesárea prévia, seis pacientes (31,6%), apresentavam duas cesáreas prévias, três pacientes (15,8%) apresentavam três cesáreas prévias, e duas pacientes (10,5%) apresentavam quatro cesáreas prévias. A Gráfico 3 apresenta os dados referentes a número de cesárias prévias

Gráfico 3 - Número de cesárias prévias



Fonte: Própria Autoria, 2021

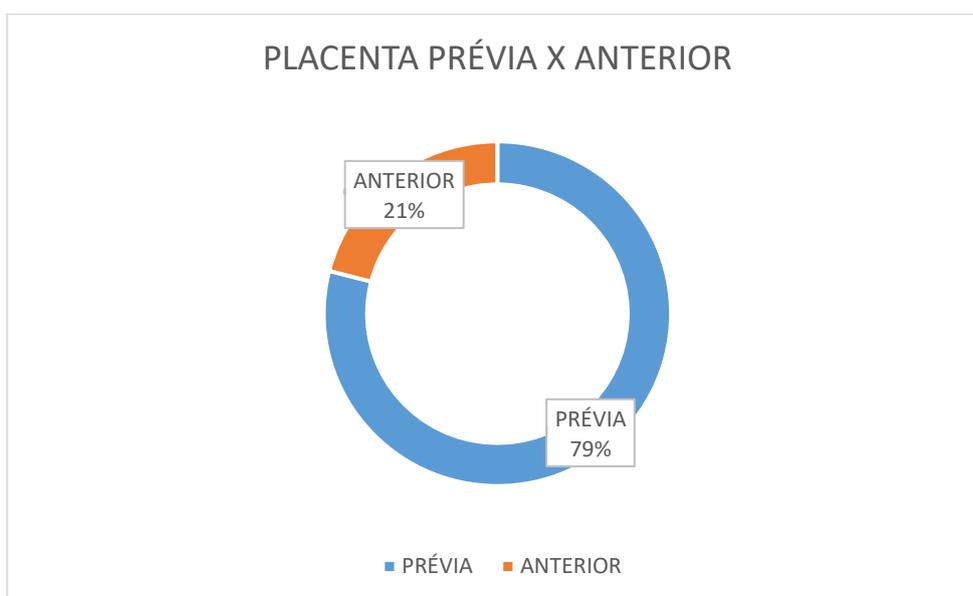
Foi também analisado nos prontuários se houve casos de pacientes que antes haviam sido submetidas a cirurgias uterinas que poderiam ter deixado cicatrizes, verificado que nenhuma paciente tinha história de miomectomia, porém quatro pacientes (21,0%) relatavam terem sido submetidas a curetagem uterina em algum momento da vida.

Também foi avaliado se as pacientes apresentavam distúrbios hipertensivos prévios ou gestacionais que poderiam estar relacionados à má adesão placentária ao miométrio, e foi constatado que oito pacientes (42,1%) apresentavam algum distúrbio hipertensivo, e onze pacientes (57,9%) não apresentavam nenhuma forma de hipertensão arterial.

As pacientes foram selecionadas para o estudo se apresentavam laudos ultrassonográficos de placenta prévia e/ou acreta. Das 19 pacientes assim selecionadas, quando avaliado o local de inserção placentária quinze (79,0%) eram casos de placenta prévia, e quatro (21%) de placenta anterior, e quando avaliado se tinham sinais de acretismo ao exame de ultrassonografia Doppler, sete (36,8%) apresentavam sinais de acretismo, e doze (63,2%) não demonstravam nenhum sinal ao exame ultrassonográfico.

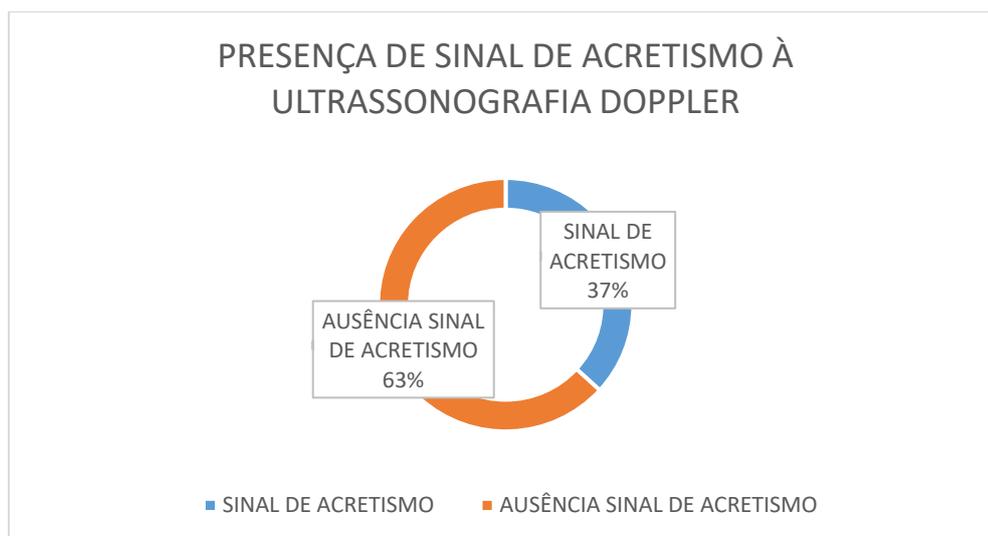
A Gráfico 4 apresenta os dados referentes a placenta prévia x anterior

Gráfico 4 - placenta prévia x anterior



Fonte: Própria Aatoria, 2021

Gráfico 5 - Presença de sinal de acretismo à ultrassonografia doppler

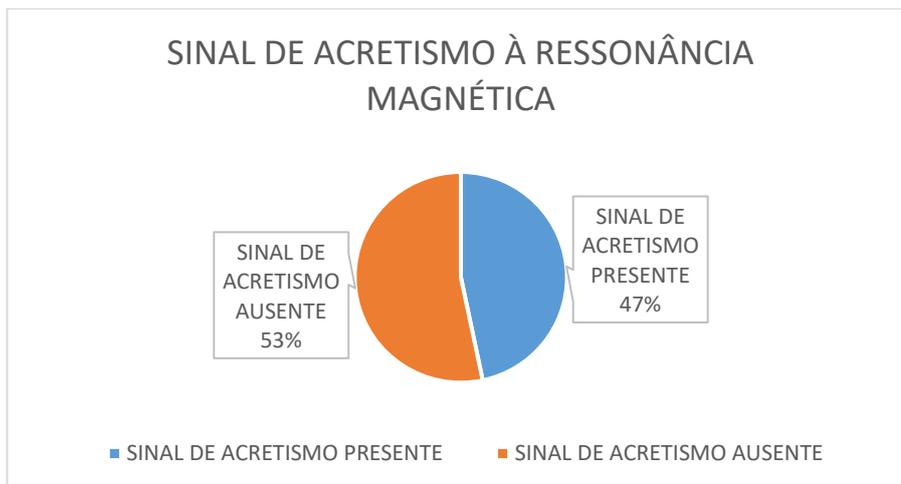


Fonte: Própria Autoria, 2021

O Gráfico 5 apresenta os dados referentes a presença de sinal de acretismo à ultrassonografia doppler.

Um total de quinze pacientes foram avaliadas com ressonância magnética (RM) de pelve por apresentarem placenta prévia ou algum sinal de acretismo ao ultrassom, sendo optado pelo médico assistente dar continuidade a investigação. Das quinze que realizaram RM, sete (46,7%) apresentavam sinal de acretismo ou não se podia excluir, em oito pacientes (53,3%) foi descartado acretismo. Em quatro casos, o laudo foi liberado com diagnóstico de placenta prévia, porém sem sinal de acretismo à ultrassonografia, e nesse caso não foi solicitado pelo médico assistente a ressonância magnética de pelve para continuidade da investigação de acretismo. A Gráfico 6 apresenta os dados referentes ao sinal de acretismo à ressonância magnética.

Gráfico 6 - Sinal de acretismo à ressonância magnética

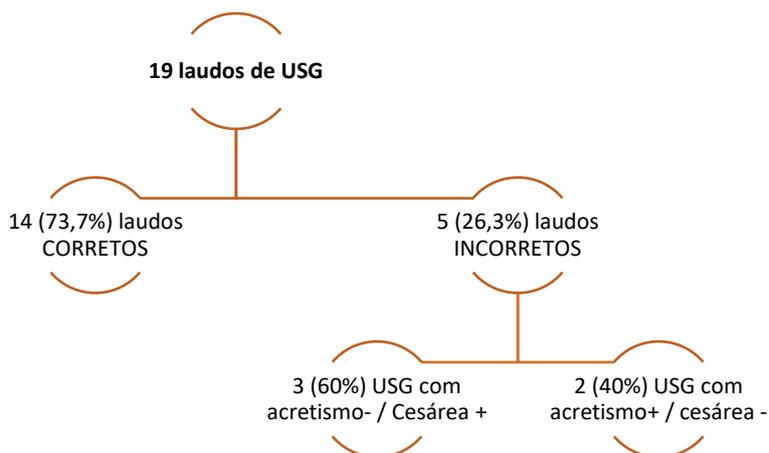


Fonte: Própria Aatoria, 2021

Para avaliar os desfechos na cesárea foi consultado o prontuário das pacientes e verificado se havia nas notas dos partos transcritas pelos médicos após os procedimentos sinais de acretismo, e do total de 19, oito (42,1%) pacientes apresentaram sinais de acretismo.

O exame de ultrassonografia com Doppler avaliou as 19 pacientes sugerindo possuir sinais de acretismo ou não no laudo, tendo um total de 14 laudos (73,7%) corretos quando comparados com o desfecho na cesárea, e 5 laudos (26,3%) incorretos. Destes que estavam incorretos, em três (60%) o exame de ultrassonografia afirmou não ter sinais de acretismo, porém foram vistos sinais durante a cesárea na descrição cirúrgica, e em dois laudos (40%) o exame de ultrassonografia afirmou ter sinais de acretismo e os mesmo não foram vistos na cesárea. A Figura 24 apresenta um exemplo de esquema dos desfechos dos laudos de USG

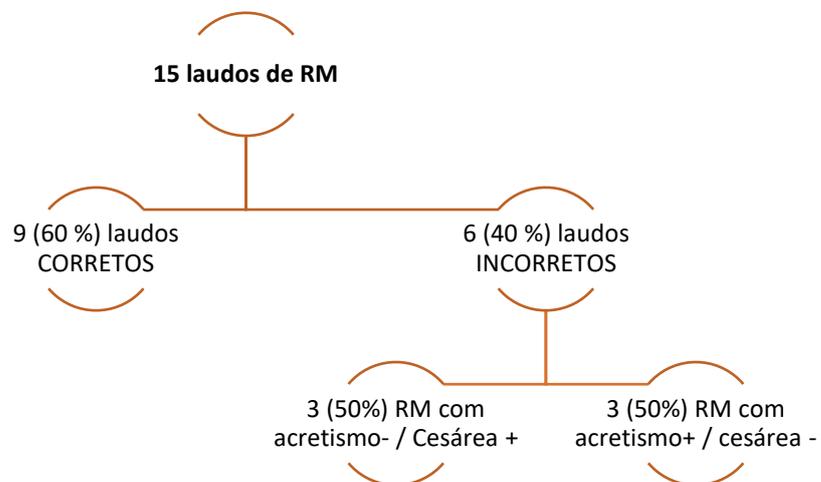
Figura 24 – Esquema dos desfechos dos laudos de USG



Fonte: Autoria própria, 2021

O exame de ressonância magnética de pelve foi solicitado para 15 pacientes sugerindo possuir sinais de acretismo ou não no laudo, tendo um total de 9 laudos (60%) corretos quando comparados com o desfecho na cesárea, e 6 laudos (40%) incorretos. Destes que estavam incorretos, em metade dos laudos (50%) o exame de ressonância magnética afirmou não ter sinais de acretismo, porém foram vistos sinais durante a cesárea na descrição cirúrgica, e na outra metade (50%) o exame de ressonância magnética afirmou ter sinais de acretismo e os mesmo não foram vistos na cesárea. A Figura 25 apresenta um exemplo de Esquema dos desfechos dos laudos de RM

Figura 25 - Esquema dos desfechos dos laudos de RM



Fonte: Autoria própria, 2021

Somente uma paciente das 19 que acabou necessitando de histerectomia durante a cesárea, sendo um caso de placenta percreta com invasão de parede vesical e ureter.

18. DISCUSSÃO

O aumento da incidência de partos cesáreos resultou em um aumento nos casos de acretismo, impactando nos resultados maternos globalmente. Atualmente, mais de 90% das mulheres com diagnóstico de acretismo apresentam placenta prévia e história de cesarianas anteriores [1].

Assim se fez esse estudo visando analisar o perfil clínico e diagnóstico dessas pacientes. Primeiro se verificou que um maior número de pacientes que se autodeclararam pardas eram portadoras de acretismo placentário, dentro do grupo escolhido. Esse dado pode representar somente um viés de confusão das pacientes atendidas nesse serviço de origem pública ou sobre a má detenção de conhecimento das mesmas sobre os riscos e benefícios sobre o número de cesarianas repetidas sobre o futuro reprodutivo das mesmas.

Quando analisado o perfil clínico quanto a idade, verificou-se o mesmo encontrado em outros estudos com o maior número de mulheres com acometimento dentro da faixa etária de 31 a 39 anos. Quando avaliado conjuntamente com o número de cesáreas prévias apresentado no momento do diagnóstico do acretismo atual, verifica-se que as maiores incidências se encontram entre 01 e 02 cesáreas prévias, mostrando que as pacientes que possuem faixa etária de 31 a 39 anos completos já possuem em média o número mais frequente de cesáreas no momento do diagnóstico.

Existem estudos avaliando se a má adesão placentária ao miométrio subjacente poderia ser um deflagrador ou consequência de distúrbios hipertensivos gestacionais [4] e o mesmo foi avaliado no grupo das pacientes atendidas neste serviço de 2018 a 2021, porém uma porcentagem semelhante de 42,1% das pacientes apresentando distúrbio hipertensivo não foi significativamente diferente dos 57,9% das pacientes que não apresentavam nenhum distúrbio hipertensivo, mostrando que mais estudos serão necessários para melhor avaliar essa hipótese.

É sabido que histologicamente, a placenta acreta é caracterizada pela falta de decídua interveniente e contato direto do tecido viloso placentário com o miométrio subjacente [6]. Na gravidez normal, o estroma endometrial decidualizado é o local de separação da placenta da parede uterina pela ação de cisalhamento entre o miométrio em contração e a placenta sem contração. Na placenta acreta, a ausência de decídua impede a separação, levando assim a uma placenta clinicamente aderente e subsequente sangramento. [6] Concluimos, portanto, que a patogênese da placenta acreta é

multidimensional, envolvendo invasão trofoblástica aumentada, mas incompleta, em um fundo de decídua ausente. [6] Existem vários fatores ou ações contribuintes para esse defeito da decidualização do endométrio uterino, entre eles os casos de curetagem uterina, miomectomia e número de cesáreas prévias. No estudo em questão, porém não foi verificado nenhum caso de miomectomia prévia, e somente 21% das pacientes possuíam história de curetagem uterina podendo representar um risco adicional ao desenvolvimento de acretismo.

A placenta acreta complica cerca de 5% das gestações com placenta prévia e grandes estudos epidemiológicos demonstraram que o fator de risco mais forte para a placenta prévia é uma cesariana prévia [8]. Uma única cesariana prévia está associada a um aumento na prevalência de placenta prévia de 0,5% para 5% a termo [8]. Assim, não é surpreendente que, à medida que as taxas de cesarianas aumentem, a taxa de placenta prévia aumente e a taxa de placenta acreta siga o mesmo caminho [8]. Em mulheres com placenta prévia conhecida, 3% daquelas sem cesariana anterior apresentam placenta acreta, em comparação com 11% daquelas com uma cesariana anterior [8]. O número de cesarianas anteriores aumenta o risco de placenta acreta. Entre as mulheres com placenta prévia, 40% daquelas com duas cesarianas anteriores e 61% daquelas com três cesáreas anteriores desenvolvem uma placenta acreta [8]. Nos dados coletados das pacientes deste estudo, 79% possuíam placenta prévia, mostrando a importância da relação da posição anômala da placenta com a implantação aderente também anômala nos casos de acretismo.

O diagnóstico precoce do acretismo placentário é imprescindível para evitar as complicações desta patologia. São utilizados critérios ultrassonográficos na suspeita de acretismo placentário, sendo eles: adelgaçamento da zona hipoeoica retroplacentária (ausência do espaço sonolúcente subplacentário); lacunas vasculares irregulares; irregularidade da espessura do miométrio basal com áreas finas e outras mais espessas ou ausentes e presença de vasos tortuosos invadindo o miométrio, interior da placenta e parede vesical. No Doppler colorido destacam-se: distância menor que 1 mm entre a interface serosa uterina e a interface da bexiga e os vasos retroplacentários. Atualmente, recentes avanços na USG, com Doppler colorido e Power Doppler, permitem o estudo dos vasos e a mensuração da velocidade e fluxo do sangue placentário. Os padrões de pulsatilidade venosa, associados à presença de lacunas venosas e ao fluxo venoso complexo retroplacentário, são considerados critérios dopplerfluxométricos para placenta acreta.

A placenta acreta pode ser diagnosticada com segurança no pré-natal com uso da ultrassonografia, e não está claro se a ressonância magnética melhora as chances diagnósticas, quando comparada aos resultados de ultrassonografistas qualificados. [54,65] O ultrassom Doppler, é mais utilizado para a avaliação e detecção da invasão da placenta, sendo realizado em todos os pacientes com suspeita de placenta prévia ou acreta (54). O ultrassom é capaz de avaliar de forma otimizada a presença de acretismo, principalmente quando ocorre na parte anterior do segmento inferior do útero, sendo esse local o mais comum devido à cicatriz cirúrgica de cesariana, mas o ultrassom não é específico para dar as características de uma placenta acreta, increta ou percreta, por esse motivo os pacientes são encaminhados para ressonância magnética, da mesma forma, quando há suspeita clínica e os resultados da ultrassonografia não são determinantes, é necessária a realização de uma ressonância magnética para avaliação dos órgãos comprometidos, como na placenta percreta, onde a ressonância magnética nos oferece um amplo campo de visão, e tecidos moles de alto contraste, que permitem a visualização das estruturas placentárias e o envolvimento de órgãos adjacentes (65).

No estudo em questão foram avaliados inicialmente com ultrassonografia Doppler todas as pacientes com casos suspeitos, em 73,7% (14 casos) dos casos o exame de ultrassonografia acertou ao definir se havia ou não havia acretismo, em 26,3% (5 casos) houve erro na definição da presença ou não de acretismo, em 60% (3 casos) o exame de USG não visualizou os sinais de acretismo e os mesmos foram vistos no ato operatório. Em contrapartida, 40% (2 casos) o exame de USG errou ao definir os casos com sinais de acretismo que não foram vistos durante a cesárea.

Quando o caso era definido como suspeito de acretismo, era sequencialmente solicitado exame de RM para confirmação e melhor avaliação da profundidade da invasão. No total de 15 pacientes foram submetidas a RM, em 60% (9 casos) o exame RM acertou ao definir as pacientes com acretismo ou não. Em 40% (6 casos) houve erro na definição de acretismo ou não, a metade desses, ou seja, 50%, afirmou possuir acretismo à RM e não visualizou na cesárea e a outra metade, 50% afirmaram não possuir à RM e sendo visualizado à cesárea.

19. CONCLUSÃO

A placenta acreta foi descrita pela primeira vez há quase 80 anos como uma condição clínico-patológica em que a placenta não consegue se separar parcial ou totalmente da parede uterina, na época fatores que levavam ao dano endometrial, eram correlacionados como a curagem manual uterina e endometrite. Porém os distúrbios relacionados ao acretismo aumentaram muito em frequência, devido ao aumento da taxa de parto cesáreos, ou por assim dizer, atual epidemia de partos cesáreos. O risco de algum grau de acretismo aumenta acentuadamente quando a placenta, principalmente a prévia, ocorre após um parto cesáreo e o risco aumenta com o aumento do número de partos cesáreos anteriores.

Os dados epidemiológicos atuais para casos de acretismo são altamente heterogêneos, principalmente devido à grande variação nos critérios clínicos para diagnosticar a condição ao nascimento. Isso afeta significativamente a pesquisa em todos os aspectos da condição, especialmente a comparação da eficácia de diferentes métodos diagnósticos. Esse foi sem dúvida um ponto de forte dificuldade para este trabalho e deve ser analisado para futuros estudos.

Ao longo desse estudo pode-se concluir que o diagnóstico e o tratamento dos distúrbios da adesão placentária requerem uma equipe multidisciplinar e uma programação cirúrgica minuciosa, num hospital com cuidados terciários, por se tratar de uma patologia de difícil diagnóstico e de resultados devastadores no binômio mãe-filho.

Quanto ao perfil das pacientes estudadas, foi verificado que a maioria das pacientes afetadas com acretismo são mulheres pardas dentro da faixa etária de 31 a 39 anos, onde se concentram a maior incidência de cesárias prévias, e é possível analisar a relação entre as pacientes estudadas com sua condição socioeconômica e nível de informações sobre os riscos.

É ainda de extrema importância que a grávida e a sua família estejam plenamente esclarecidas acerca desses riscos que este diagnóstico envolve, nomeadamente a importante morbimortalidade materna associada e o risco de morte da grávida.

Com o uso mais frequente da ressonância magnética como complemento da ultrassonografia, as implantações anormais da placenta e a detecção de invasão de órgãos abdominais vizinhos podem ser detectadas precocemente e em tempo hábil. Apesar do alto custo da ressonância magnética, sua contribuição é muito importante no diagnóstico de patologias placentárias de difícil visualização como placentas de implantação posterior ou onde a ultrassonografia Doppler é inconclusiva.

Portanto, qualquer programa de triagem para acretismo exigirá treinamento aprimorado no diagnóstico de distúrbios placentários, seja ele por meio da ressonância magnética ou ultrassonografia Doppler, desenvolvimento de protocolos de varredura direcionados e de fácil execução e protocolos de diagnósticos descritivos para o ato cirúrgico visto durante a cesárea e histopatológico após a mesma, visando unificar a coleta de dados.

REFERÊNCIAS

1. JAUNIAUX, Eric et al. Classificação FIGO para o diagnóstico clínico dos distúrbios do espectro acreta da placenta. **Revista Internacional de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 146, n. 1, pág. 20-24, 2019.
2. JAUNIAUX, Eric et al. Prevalência e principais desfechos do espectro da placenta acreta: uma revisão sistemática e meta-análise. **Revista americana de obstetrícia e ginecologia**, v. 221, n. 3, pág. 208-218, 2019.
3. MILLER, David A.; CHOLLET, Janet A.; GOODWIN, T. Murphy. Fatores de risco clínicos para placenta prévia-placenta acreta. **Revista americana de obstetrícia e ginecologia**, v. 177, n. 1, pág. 210-214, 1997.
4. RAC, Martha WF et al. Preditores ultrassonográficos de invasão placentária: o índice de placenta acreta. **Revista americana de obstetrícia e ginecologia**, v. 212, n. 3, pág. 343. e1-343. e7, 2015.
5. DIAG, FIGO Placenta Acreta et al. Diretrizes de consenso da FIGO sobre distúrbios do espectro da placenta acreta: epidemiologia. **Revista Internacional de Ginecologia e Obstetrícia**, 2018.
6. TANBIROJN, P.; CRUM, CP; PARAST, MM Fisiopatologia da placenta creta: o papel da decídua e do trofoblasto extraviloso. **Placenta**, v. 29, n. 7, pág. 639-645, 2008.
7. KHONG, TY A patologia da placenta acreta, uma epidemia mundial. **Revista de patologia clínica**, v. 61, n. 12, pág. 1243-1246, 2008.
8. JAUNIAUX, E.; JURKOVIC, D. Placenta acreta: patogênese de uma doença uterina iatrogênica do século XX. **Placenta**, v. 33, n. 4, pág. 244-251, 2012.
9. JAUNIAUX, Eric; COLLINS, Sally; BURTON, Graham J. Espectro da placenta acreta: fisiopatologia e anatomia baseada em evidências para ultrassonografia pré-natal. **Revista americana de obstetrícia e ginecologia**, v. 218, n. 1, pág. 75-87, 2018.
10. EINERSON, Brett D. et al. Desordem do espectro da placenta acreta: deiscência uterina, não invasão placentária. **Obstetrics & Gynecology**, v. 135, n. 5, pág. 1104-1111, 2020.
11. BEN-NAGI, Jara et al. Efeito da cesariana no endométrio. **Revista Internacional de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 106, n. 1, pág. 30-34, 2009.

12. GROBMAN, William A. et al. Resultados da gravidez para mulheres com placenta prévia em relação ao número de partos cesáreos anteriores. **Obstetrics & Gynecology** , v. 110, n. 6, pág. 1249-1255, 2007.
13. NAGEOTTE, Michael P. Esteja sempre atento à placenta acreta. **American Journal of Obstetrics & Gynecology** , v. 211, n. 2, pág. 87-88, 2014.
14. TIMOR-TRITSCH, IE et al. A gravidez com cicatriz de cesariana é precursora de placenta mórbida aderente. **Ultrassom em Obstetrícia e Ginecologia**, v. 44, n. 3, pág. 346-353, 2014.
15. SILVER, Robert M. et al. Centro de excelência para placenta acreta. **Revista americana de obstetrícia e ginecologia**, v. 212, n. 5, pág. 561-568, 2015.
16. KASER, Daniel J. et al. A transferência de embriões criopreservados é um fator de risco independente para placenta acreta. **Fertilidade e esterilidade**, v. 103, n. 5, pág. 1176-1184. e2, 2015.
17. FITZPATRICK, Kathryn E. et al. Incidência e fatores de risco para placenta acreta/increta/percreta no Reino Unido: um estudo nacional de caso-controle. **PloS um**, v. 7, n. 12, pág. e52893, 2012.
18. HAYASHI, Masako et al. Os resultados obstétricos e perinatais adversos de gestações únicas podem estar relacionados a fatores maternos associados à infertilidade, e não ao tipo de procedimento de tecnologia de reprodução assistida usado. **Fertilidade e esterilidade**, v. 98, n. 4, pág. 922-928, 2012.
19. ESH-BRODER, E. et al. Placenta acreta está associada a gestações de fertilização in vitro: uma revisão retrospectiva de prontuários. **BJOG: Um Jornal Internacional de Obstetrícia e Ginecologia**, v. 118, n. 9, pág. 1084-1089, 2011.
20. BALDWIN, Heather J. et al. Antecedentes de placenta anormalmente invasiva em primíparas: risco associado a procedimentos ginecológicos. **Obstetrics & Gynecology** , v. 131, n. 2, pág. 227-233, 2018.
21. SALMANIAN, Bahram et al. Fertilização in vitro como fator de risco independente para o espectro de placenta acreta. **Revista americana de obstetrícia e ginecologia**, v. 223, n. 4, pág. 568. e1-568. e5, 2020.
22. MILLER, Hayley E. et al. Espectro da placenta acreta entre mulheres com gestações gemelares. **Obstetrícia e Ginecologia**, v. 137, n. 1, pág. 132-138, 2021.
23. LINN, Rebecca L. et al. Fibras miométriais da placa basal aderentes na placenta expelida como fator de risco para o desenvolvimento de placenta acreta subsequente. **Placenta**, v. 36, n. 12, pág. 1419-1424, 2015.

24. HELLER, Debra S.; WYAND, Raquel; CRAMER, Stewart. Recorrência de miofibras da placa basal, com consideração adicional da patogênese. **Patologia fetal e pediátrica**, v. 38, n. 1, pág. 30-43, 2019.
25. HUNG, Tai-Ho et al. Fatores de risco para descolamento prematuro da placenta em uma população asiática. **Ciências da Reprodução**, v. 14, n. 1, pág. 59-65, 2007.
26. MARCELLIN, Louis et al. A placenta percreta está associada à morbidade materna grave mais frequente do que a placenta acreta. **Revista americana de obstetrícia e ginecologia**, v. 219, n. 2, pág. 193. e1-193. e9, 2018.
27. MELCER, Yaakov et al. Impacto dos protocolos de varredura direcionados nos resultados perinatais em gestações com risco de espectro placentário acre ou vasa prévia. **Revista americana de obstetrícia e ginecologia**, v. 218, n. 4, pág. 443. e1-443. e8, 2018.
28. PALACIOS JARAQUEMADA, José M.; BRUNO, Cláudio. RM com gadolínio no diagnóstico diferencial de placenta acreta e placenta percreta. **Radiologia**, v. 216, n. 2, pág. 610-611, 2000.
29. PAGANI, Giorgio et al. Precisão diagnóstica do ultrassom na detecção da gravidade da placentação anormalmente invasiva: uma revisão sistemática e meta-análise. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica**, v. 97, n. 1, pág. 25-37, 2018.
30. MALDJIAN, Catherine et al. Aparência de RM de placenta percreta e placenta acreta. **Ressonância magnética**, v. 17, n. 7, pág. 965-971, 1999.
31. RAY, Joel G. et al. Associação entre a exposição à ressonância magnética durante a gravidez e os resultados fetais e infantis. **Jama**, v. 316, n. 9, pág. 952-961, 2016.
32. JHA, Priyanka et al. Declaração de consenso conjunto da Sociedade de Radiologia Abdominal (SAR) e da Sociedade Europeia de Radiologia Urogenital (ESUR) para imagens de RM de distúrbios do espectro da placenta acreta. **Radiologia Europeia**, v. 30, n. 5, pág. 2604-2615, 2020.
33. FAMILIARI, Alessandra et al. Precisão diagnóstica da ressonância magnética na detecção da gravidade da placenta invasiva anormal: uma revisão sistemática e metanálise. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica**, v. 97, n. 5, pág. 507-520, 2018.
34. BALLAS, Jerasimos et al. Identificando marcadores ultrassonográficos para placenta acreta no primeiro trimestre. **Journal of Ultrasound in Medicine**, v. 31, n. 11, pág. 1835-1841, 2012.

35. RAC, Martha WF et al. Achados ultrassonográficos de placenta mórbida aderente no primeiro trimestre. **Journal of Ultrasound in Medicine**, v. 35, n. 2, pág. 263-269, 2016.