



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE DA MULHER, DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA

CESALTINA SOARES MONIZ

**INFLUÊNCIA DOS FATORES MATERNS NO PERÍODO DE MANIFESTAÇÃO
DA RESTRIÇÃO DE CRESCIMENTO FETAL EM UMA MATERNIDADE DE
REFERÊNCIA EM FORTALEZA.**

FORTALEZA

2021

CESALTINA SOARES MONIZ

**INFLUÊNCIA DOS FATORES MATERNOS NO PERÍODO DE MANIFESTAÇÃO DA
RESTRIÇÃO DE CRESCIMENTO FETAL EM UMA MATERNIDADE DE
REFERÊNCIA EM FORTALEZA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher e da Criança.

Área de concentração: Atenção Integrada e Multidisciplinar à Saúde da Mulher e da Criança.

Linha de Pesquisa: Epidemiologia da Saúde Materna e Infantil

Orientador: Prof. Dr. Francisco Edson de Lucena Feitosa

FORTALEZA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- M755i Moniz, Cesaltina Soares.
Influência dos Fatores Maternos no Período de Manifestação da Restrição de Crescimento Fetal em uma Maternidade de Referência em Fortaleza / Cesaltina Soares Moniz. – 2021.
54 f.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Francisco Edson de Lucena Feitosa.
1. Cuidado Pré-Natal. 2. Gravidez de Alto Risco. 3. Restrição de crescimento fetal. 4. Hypoxia fetal. 5. Morte perinatal. I. Título.

CDD 610

CESALTINA SOARES MONIZ

**INFLUÊNCIA DOS FATORES MATERNOS NO PERÍODO DE MANIFESTAÇÃO DA
RESTRIÇÃO DE CRESCIMENTO FETAL EM UMA MATERNIDADE DE
REFERÊNCIA EM FORTALEZA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher e da Criança. Área de concentração: Atenção Integrada e Multidisciplinar à Saúde da Mulher e da Criança

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco Edson de Lucena Feitosa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Francisco Herlânio Costa carvalho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dra. Denise Ellen Francelino Cordeiro
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força e pela coragem que me concedeu e sempre me acompanhou nos estudos.

Aos meus pais e familiares, por todos os sacrifícios que fizeram para que eu pudesse estudar e estar aqui hoje.

À minha filha Anice Moniz Marques, por ter sacrificado a sua primeira infância longe dos aconchegos da mãe.

À minha irmã Elisângela Soares Moniz, pelo apoio e encorajamento proporcionado e por me ter substituído como mãe durante essa caminhada.

Ao meu marido Antonino Pereira Marques, por sempre ter me apoiado de forma incondicional na realização dos meus sonhos.

Ao meu orientador Prof. Dr. Edson de Lucena Feitosa, por me acolher e acreditar que eu seria capaz e pela disponibilidade em me orientar.

Ao Prof. Dr. Julio Augusto Gurgel Alves pela disponibilidade, orientação e apoio incondicional durante esse percurso.

À banca examinadora pela disponibilidade e pelas contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho.

A todos os professores, funcionários e colegas de sala do programa de Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança (MPSMC), que contribuíram para o meu crescimento pessoal e científico durante o compartilhamento de conhecimentos e experiências.

A todos que, de qualquer maneira, colaboraram para que chegasse a uma das minhas metas traçadas, MUITO OBRIGADA!

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACM	Artéria cerebral média
AUM	Artéria umbilical
AUt	Artéria uterina
CA	Circunferência abdominal
CC	Circunferência cefálica
CCN	Comprimento cabeça nádega
cCTG	Cardiotocografia computadorizada
DMG	Diabetes gestacional
DNV	Declaração do nascido vivo
DO	Declaração de óbito
DU	Doppler umbilical
DV	Ducto venoso
DX	Diagnóstico
IG	Idade gestacional
IMC	Índice de massa corporal
IP	Índice de pulsatilidade
MBV	Maior bolsão vertical
NICHD	Instituto nacional de saúde infantil e desenvolvimento humano
PA	Pressão arterial
PAM	Pressão arterial média
PBF	Perfil biofísico fetal
PFE	Peso fetal estimado
PIG	Pequeno para idade gestacional
PIGF	Fator de crescimento pró-angiogênico da placenta
RCF	Restrição de crescimento fetal

RCP	Relação cérebro placentária
RN	Rcém nascido
sFLT-1	Fator estimulador de tirosina quinasa-1
SMFM	Sociedade de medicina materno-fetal
TRUFFLE	Ensaio randomizado do fluxo umbilical e fetal na Europa
TTGO	Teste de tolerância a glicose oral
UTI	Unidade de terapia intensiva

LISTA DE TABELA

Tabela 1	Distribuição das características maternas das gestantes com diagnóstico de RCF atendidas na MEAC no período de janeiro 2018 a abril de 2019	34
Tabela 2	Distribuição das características maternas de gestações com RCF classificadas de acordo com a época do diagnóstico em: Grupo A, tardia (≥ 32 semanas) e Grupo B, precoce (< 32 semanas), atendidas na MEAC entre janeiro 2018 e abril de 2019	35
Tabela 3	Distribuição das características maternas das gestantes com diagnóstico de RCF de acordo com a época de resolução do parto: grupo C (a termo) e grupo D (pré-termo)	35
Tabela 4	Distribuição das medidas do Doppler das artérias materno-fetais em 134 gestações com RCF classificadas de acordo com a época do diagnóstico em: Grupo A, tardia (≥ 32 semanas) e Grupo B, precoce, atendidas na MEAC entre janeiro 2018 e abril de 2019	36
Tabela 5	Relação da via do parto e gravidade do RN com o estágio da resolução da gestação. Grupo E (estágio I), Grupo F (estágios II, III e IV)	37
Tabela 6	Distribuição dos achados neonatais de gestações com RCF classificadas de acordo com a época do diagnóstico em: Grupo A, tardia (≥ 32 semanas) e Grupo B, precoce, atendidas na MEAC entre janeiro 2018 e abril de 2019	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma de Seleção	33
-----------------	-----------------------------	----

LISTA DE QUADRO

Quadro 1	Diagnóstico de RCF definida por diferentes entidades	18
-----------------	------------------------------------------------------------	----

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar a influência dos fatores maternos no período de manifestação da restrição de crescimento fetal e desfecho neonatal na Maternidade Escola Assis Chateaubriand. **MÉTODOS:** Estudo descritivo, observacional, retrospectivo, com 134 casos de gestantes que evoluíram com restrição de crescimento fetal atendidas entre janeiro 2018 e abril de 2019. A amostra foi selecionada a partir do nascimento de recém-nascidos vivos com peso menor que 2.700 gramas conforme os registros do livro do nascimento da sala de neonatologia. Os dados foram organizados em planilha no Microsoft Office Excel 2007 e variáveis avaliadas pelos testes de Pearson e t-student do programa estatístico do STATA 11, o teste de qui-quadrado e $P < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. **RESULTADOS:** A restrição de crescimento foi dividida em grupos: de acordo com a época do diagnóstico (grupo A tardio, grupo B precoce); de acordo com a época da resolução (grupo C a termo, grupo D pré-termo); de acordo com o estágio da resolução (grupo E os estágios I, grupo F os estágios II, III e IV). A média de idade materna foi 28 anos e, na sua maioria, nulíparas 69 (51,5%). O diagnóstico foi feito em torno de 34 semanas e gestação resolvida com 35 semanas. Sobrepeso no início da gestação e aumento da pressão arterial mostraram ser as características maternas mais comuns. RCF precoce e parto prematuro foram influenciados pela idade materna avançada e o aumento da pressão arterial. O estágio I predominou tanto na forma precoce como tardia e os estágios mais graves foram associados a RCF precoce (14,8%). As maiores complicações neonatais foram relacionadas à resolução da gestação em estágios mais avançados da doença, e a forma precoce contribuiu para que o peso e a estatura dos recém-nascidos fossem extremamente menores comparando com a RCF tardia. As piores evoluções foram para a forma precoce, relacionadas com períodos prolongados da internação em média 26,1 dias e óbito neonatal em 18,5%. **CONCLUSÃO:** As primigestas apresentam mais risco de evoluir com restrição de crescimento fetal acrescida pela maior idade materna e aumento da pressão arterial. Maioria evolui para parto prematuro com piores desfechos neonatais para aqueles que nasceram no estágio mais avançado da doença.

PALAVRAS-CHAVES: Cuidado Pré-Natal. Gravidez de Alto Risco. Restrição de crescimento fetal. Hypoxia fetal. Morte perinatal.

ABSTRACT

To evaluate the influence of maternal factors in the period of manifestation of fetal growth restriction and neonatal outcome at Maternity School Assis Chateaubriand. This paper is a descriptive, observational, retrospective study with 134 cases of pregnant women who developed fetal growth restriction attended between January 2018 to April 2019. The data was collected from newborns alive, who weighted less than 2700 grams, accordingly to the records of the infant record book at the neonatology room. The data were organized in a document with the software Microsoft Office Excel 2007 and the variables evaluated by the Pearson and t-student tests of the STATA 11 statistical program, chi-square test and $P < 0.05$ were considered statistically significant. Growth restriction was divided into groups: according to the time of diagnosis (group A late, group B early); according to the time of resolution (group C at term, group D preterm); according to resolution stage (group E stages I, group F stages II, III and IV). The average maternal age was 28 years, and in its majority nulliparous 69 (51.5%). The diagnosis was made at around 34 weeks and pregnancy resolved at 35 weeks. Overweight at the beginning of pregnancy and increased blood pressure, were revealed to be the most common maternal characteristics. Early FGR and premature delivery were influenced by advanced maternal age and high blood pressure. Stage I predominated in both early and late forms and the most severe stages were associated with early Fetal Growth Restriction (14.8%). The greatest neonatal complications were related to the resolution of pregnancy in more advanced stages of the disease, and the early form contributed to the fact that the weight and height of newborn babies were extremely lower compared to a late FGR. The worst developments were to the early form, related to extended periods of hospitalization (9.5/26.1) and neonatal death (00/18.5%). Primigravidae are at a higher risk of progressing to FGR, aggravated by their higher maternal age and high blood pressure. The majority evolves to premature birth with worse neonatal outcomes for those born at the most advanced stage of the disease.

KEYWORDS: Prenatal care; High Risk Pregnancy; Fetal hypoxia; Fetal Growth Restriction.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
	1.1 Epidemiologia	14
	1.2 Fatores Associados	14
	1.3 Fatores Maternos	15
	1.4 Fatores Fetais	15
	1.5 Fator Placentária	16
	1.6 Diagnóstico	17
	1.7 Classificação	19
	1.8 Sequência de Progressão de Anormalidades Doppler	20
	1.9 Classificação de Acordo ao Momento da Manifestação Clínica e Grau de Insuficiência Placentária	21
	1.10 Classificação Por Estágios, seguimento e conduta	21
	1.11 Manejo da RCF	22
	1.12 Prevenção	24
	1.13 Tratamento	24
	1.14 Justificativa	24
2	OBJETIVOS	26
	2.1 Objetivo Geral	26
	2.2 Objetivos Específicos	26
3	METODOLOGIA	27
	3.1 Desenho do Estudo	27
	3.2 Local do Estudo	27
	3.3 População e Amostra	27
	3.4 Critérios de Inclusão	28

3.5 Critérios de Exclusão	28
3.6 Variáveis	28
3.6.1. Maternas	28
3.6.2. Variáveis ultrassonográficas	30
3.6.3. Variáveis do Desfecho	31
3.7 Coleta de Dados	31
3.8 Processamento e Análise dos Dados	32
3.9 Aspectos Éticos	32
4 RESULTADOS	33
5 DISCUSSÃO	38
6 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICE-A- Instrumento de Coleta De Dados	47
ANEXO-A-Aprovação do Comitê de Ética	51

1. INTRODUÇÃO

1.1 EPIDEMIOLOGIA

A restrição de crescimento fetal (RCF) é uma das complicações gestacionais mais comuns enfrentadas por obstetras, afetando cerca de 3 a 9% de todas as gestações. A RCF pode ser o maior fator de risco atribuível para natimorto evitável, presente em até 30% desses casos. Identificar o crescimento fetal restrito é, portanto, de importância crítica, uma vez que crianças com baixo peso ao nascer têm um risco quatro vezes maior de morte perinatal e piores resultados de neurodesenvolvimento, que incluem alterações no volume do cérebro, mielinização, estrutura cortical e conectividade. Eles também têm taxas mais altas de condições associadas à prematuridade, síndrome do desconforto respiratório e enterocolite necrosante. A RCF impõe um risco à saúde no período perinatal, mas também pode "programar" o feto para doença a longo prazo. Na idade adulta, o baixo peso ao nascer está associado ao aumento da prevalência de hipertensão, doença arterial coronariana, diabetes, síndrome metabólica e dislipidemia (AUDETTE, KINGDOM, 2018).

As alterações comportamentais e cognitivas na disfunção placentária se tornam mais aparentes com estudos em longo prazo de acompanhamento na primeira infância e adolescência. Quando reconhecida a RCF, tem que se levar em conta o crescimento anormal do polo cefálico, da idade gestacional e do peso fetal ao nascimento e os parâmetros Doppler como fatores de risco, sendo polo cefálico mais importante para o neurodesenvolvimento (MANNING, 1995; BASCHAT, 2011).

1.2 FATORES ASSOCIADOS

Considerando que a fisiopatologia de fetos pequenos pode compreender fatores maternos, fetais ou placentários, elementos de mais de uma categoria também pode estar presente em circunstâncias individuais.

1.3 FATORES MATERNOS

Ao longo dos anos, estudos demonstraram esforços direcionados para a identificação de população de alto risco (LAURIN J., PERSON, 1987; LARSEN *et al.*, 1992). No entanto, é reconhecido que muitos bebês PIG nascem de mães sem fatores de risco identificáveis (GALBRAITH *et al.*, 1979; WHITTLE, 1991).

Em estudo retrospectivo observacional, com objetivo de determinar a prevalência de bebês pequenos para a idade gestacional considerando algumas características maternas (etnia, estado civil, idade, peso, altura e uso de cigarros), das 4.579 mulheres participantes, 2.075 foram considerados de baixo risco, e os dados estavam completos para 2.060 (99%). Da amostra do estudo de 2.060 mulheres, 134 (6,5%) deram à luz a bebês PIG, dos quais apenas 22 (16,4%) foram detectados no pré-natal usando as características maternas (KEAN, 1996).

Outro estudo, feito com objetivo de analisar a eficácia do atendimento pré-natal como uma triagem para doenças não sintomáticas e avaliar o programa de atendimento, consideraram gestações gemelares, placenta prévia, apresentação pélvica, (PIG) e pré-eclâmpsia. Os resultados das 292 mulheres tinham uma ou mais das condições reais, 124 (42%) tinham sido diagnosticadas no momento do parto. A taxa de detecção para PIG foi notavelmente baixa (14%). As taxas de detecção de pré-eclâmpsia (75%), apresentação pélvica (69%), placenta prévia (57%) e gestações gemelares (94%) estiveram na mesma faixa dos resultados relatados na literatura. Conclui-se que a avaliação da eficácia do diagnóstico pré-natal de RCF está relacionada com os principais problemas metodológicos não resolvidos (BACKE, NAKLING, 1993).

Os fatores de risco materno clínicos para RCF incluem nuliparidade, maternidade na idade avançada, etnia (afro-americano e sul-asiático) e extremos do índice de massa corporal, consumo materno de álcool ou o uso de drogas, como cocaína, heroína e fumaça de cigarro também aumentam o risco. O uso de alguns medicamentos também podem atuar como um teratogênio para o crescimento, geralmente anticonvulsivante, anticoagulante e drogas antineoplásicas. Em uma escala global, a desnutrição materna também pode contribuir para até 40% dos casos de RCF. Esta contribuição é especialmente prevalente em países em desenvolvimento, (INTERGROWTH-21st) projeto que demonstrou que, em condições maternas ideais, os fetos crescem de forma semelhante em diferentes

partes do mundo (FIGUERAS, GRATACÓS, 2014).

1.4 FATORES FETAIS

Fatores fetais que contribuem para o crescimento reduzido incluem síndromes genéticas ou cromossômicas e aneuploidias (especialmente triploidias e trissomias 18 e 9, que podem representar maior de 10% dos casos de RCF precoce, algumas formas de doença cardíaca congênita, efeitos genéticos de consanguinidade, erros congênitos do metabolismo, e uma gama de infecções maternas transmitida verticalmente, incluindo as infecções TORCH: toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes e outro (sífilis, varicela-zoster, Zika vírus, parvovírus B19). Também a fertilização *in vitro* e gestações de gêmeos (especialmente gêmeos monócóricos que experimentam síndrome de transfusão de gêmeos) estão ambos em um maior risco dessa condição. Onde há causa da RCF e esta ser suspeita de ser de origem fetal, teste invasivo da placenta, líquido amniótico ou soro materno podem ser usados para estabelecer doenças genéticas ou infecções como causa de RCF (FIGUERAS, GRATACÓS, 2014).

1.5 FATOR PLACENTÁRIA

Na ausência de suspeita de doença fetal intrínseca, que é raro, o foco para estratégias de rastreamento recentes em gestações normais é a suspeita de função placentária anormal, muitas vezes descrita como "insuficiência placentária", sendo a placenta um dos maiores contribuintes para a doença. O fluxo sanguíneo uteroplacentário reduzido ou instável pode causar lesão de hipóxia-reperusão nas vilosidades placentária, que, muitas vezes, também desencadeia pré-eclâmpsia. As vilosidades placentárias são interrompidas em seu desenvolvimento normal desenvolvendo nós sinciciais, que têm secreção prejudicada do fator de crescimento pró-angiogênico da placenta (PIGF) e secreção aumentada da tirosina quinase-1 semelhante a (FMS) solúvel em proteína angiogênica (sFlt-1). Placentas de mulheres com fetos restritos demonstram patologias placentárias mais graves, como vasculopatia decidual, infarto placentário, hipoplasia vilosa distal e vasculopatia trombótica fetal. Essas alterações patológicas dentro da placenta não só podem ser reconhecidas por Doppler anormal da artéria umbilical, elas também podem ser

reconhecidas por uma alteração da proporção sFlt-1: PIGF no sangue materno, que, atualmente, é especulado como um novo e poderoso complemento para medição do PFE no reconhecimento de insuficiência placentária como causa de RCF (FIGUERAS, GRATACÓS, 2014).

1.6 DIAGNÓSTICO

A datação exata da gravidez é um pré-requisito importante para o diagnóstico de RCF, e é melhor estabelecida quando é usado o comprimento cabeça-nádega (CCN) no primeiro trimestre para confirmar datas menstruais ou para atribuir novas datas. A estimativa ultrassonográfica do peso fetal é gerada pelo uso de equações de regressão que combinam medidas biométricas do diâmetro biparietal fetal, circunferência cefálica, circunferência abdominal e comprimento do fêmur. O PFE é então comparado a um gráfico de referência para gerar um percentil de peso (MARTINS, BIGGIO, ABUHAMAD, 2020).

A precisão do diagnóstico para estimar o peso fetal e a previsão de morbidade neonatal foram comparados usando o padrão Instituto Nacional de Saúde Infantil e Desenvolvimento Humano (NICHD) e Hadlock em 1.514 mulheres grávidas de diferentes etnias. A fórmula Hadlock previu melhor a RCF e a morbidade neonatal no nascimento e teve menor discrepância entre o percentil do peso ultrassonográfico e o nascimento em relação ao padrão de crescimento de (NICHD). Por isso, a (SMFM) recomenda o uso de referências de crescimento fetal com base na população (como Hadlock) na determinação do percentil de peso (MARTINS, BIGGIO, ABUHAMAD, 2020).

A RCF tem, como principal fator para sua definição, o peso fetal estimado e a maioria das sociedades atribuíram definições semelhantes (quadro 1).

Quadro 1 - Diagnóstico de RCF definida por diferentes entidades

American Guideline	Clinical Guideline Canadian	TRUFFLE	Grupo de Barcelona	Royal College
Peso fetal <percentil 10	Peso fetal <percentil 10	CA <percentil 10 e IP das artérias umbilicais >p95	No pós-natal PIG (peso ao nascer < que percentil 10) combinado com alterações Doppler ou peso no percentil 3	CA ou PFE < que percentil 10

Fonte: AUDETTE, KINGDOM, 2018.

Os fetos encontrados abaixo do 3º percentil devem sempre ser considerados alto risco, já que a maior taxa de natimortos evitáveis ocorre abaixo de um peso ao nascer no terceiro percentil (25,4 por 1.000 nascimentos), enquanto a taxa mais baixa é encontrada entre os percentis 70 e 84 (2,4 por 1.000 nascimentos). No entanto, os fetos cujo crescimento diminui entre 10º e 25º percentil ainda incorrem duas vezes no risco de mortalidade perinatal em comparação com aqueles no 75º-90º percentil (AUDETTE, KINGDOM, 2018).

Uma análise de diretrizes nacionais para os critérios de diagnóstico para RCF (DAVID *et al.*, 1996), revela um amplo consenso sobre esta definição. Alguns critérios diagnósticos são limitados a medidas biométricas fetais, com o Reino Unido e o Canadá usando um corte CA (circunferência abdominal) menor que o 10º percentil e a Nova Zelândia usando um corte CA inferior ao 5º percentil. Em um estudo prospectivo em 1.000 gestações de baixo risco, um CA menor que o 10º percentil foi encontrado em uma acurácia diagnóstica semelhante ao PFE (peso fetal estimado) menor que o 10º percentil para a previsão de PIG (pequeno para idade gestacional). Em uma outra publicação (Blue NR 2017), um CA inferior ao 10º percentil para prever PIG, bem como PFE ultrassonográfico menor que o 10º percentil, com sensibilidade e especificidade comparáveis. Em comparação com outros pontos de corte, uma CA menor que o 5º percentil tem sensibilidade significativamente menor, mas maior especificidade na previsão de PIG, enquanto outros incorporam achados Doppler anormais. Além disso, no componente biométrico do diagnóstico de RCF, os critérios diferem de acordo com a escolha da população versus padrões de crescimento de referência personalizados, seja EPF usado sozinho ou em conjunto com a CA, e qual ponto de corte é usado para definir o crescimento anormal (MARTINS, BIGGIO, ABUHAMAD, 2020).

Uma abordagem alternativa para o diagnóstico de RCF inclui a determinação da trajetória de crescimento fetal, gerada a partir de múltiplos exames de ultrassom e a identificação do feto que perde sua própria trajetória de crescimento. Teoricamente, esta abordagem leva em consideração o aspecto dinâmico de crescimento e o potencial de crescimento individualizado de cada feto. SMFM orienta usar o PFE ou CA < que percentil 10 para definição da RCF (MARTINS, BIGGIO, ABUHAMAD, 2020).

Uma queda na velocidade de crescimento fetal, ou seja, queda na CA ou PFE de > 2 quartis ou > 50^o percentil (por exemplo, de 70^o percentil para igual ou menor do 20^o percentil), deve alertar o médico para possível RCF. A velocimetria Doppler das circulações uteroplacentária e fetoplacentária pode ser usada para distinguir entre PIG e RCF. A avaliação multimodal é recomendada para a avaliação de gestações com suspeita de RCF, cCTG ou pontuação do PBF devem ser usadas em combinação com Dopplervelocimetria (LEES *et al.*, 2020).

No consenso Delphi, foi acordado um dado novo de que as anomalias congênicas devem estar ausentes nos fetos diagnosticados RCF (GORDIJN *et al.*, 2016).

Os fetos restritos nem sempre são PIG ao nascimento, e neonatos PIG muitas vezes não são diagnosticados como crescimento restrito à ultrassonografia pré-natal. Dos fetos diagnosticados com RCF, aproximadamente 18% e 22% serão constitucionalmente pequenos, mas saudáveis ao nascer e com um resultado normal (MARTINS, BIGGIO, ABUHAMAD, 2020).

Um grande desafio no acompanhamento pré-natal é diferenciar o feto constitucionalmente pequeno daquele que é patologicamente restrito e em risco de desenvolver complicações pós-natal. A diferenciação dessas duas formas tem sido baseada nos sinais do Doppler que refletem a adaptação fetal ao aumento da resistência placentária e/ou hipóxia (FIGUERAS, GRATACÓS, 2014).

1.7 CLASSIFICAÇÃO

Muitos tratados de obstetrícia e patologia perinatal (CUNNINGHAM, LEVENO, BLOOM, 2016; ZUGAIB, 2020) incluem os conceitos mais antigos para classificar RCF como simétrica e assimétrica. RCF simétrica serão aqueles em que

doenças que afetam o embrião/feto nos primeiros meses de gravidez, resultando na perda de um ou mais ciclos de divisão celular e, em decorrência, o feto terá menos células e, portanto, será menor do que o esperado para sua idade gestacional. A influência adversa afetará todos os órgãos igualmente e, por conta disso, igualmente afeta o crescimento do cérebro e de outros órgãos internos, o reconhecimento desta forma de simetria depende de uma datação precisa da gravidez e pode ser identificado patologicamente pelo fato de que a maturidade dos órgãos é maior do que seu tamanho poderia prever (COX, MARTON, 2009).

RCF assimétrico resulta da falha da nutrição fetal e/ou do fornecimento de oxigênio na segunda metade da gravidez, quando o crescimento é menos dependente da divisão celular e mais da adequada nutrição. Como resultado do baixo suprimento de oxigênio e nutrição, a autorregulação direciona, preferencialmente, o sangue para o cérebro às custas dos outros órgãos, levando à manutenção do crescimento do cérebro e ao crescimento deficiente das vísceras. Na RCF assimétrica, o peso do cérebro e a maturidade de todos os órgãos estão em conformidade com a idade gestacional, enquanto o peso das vísceras sólidas, em particular do fígado, é menor do que o esperado para a gestação (COX, MARTON, 2009).

1.8 SEQUÊNCIA DE PROGRESSÃO DE ANORMALIDADES DOPPLER

Estabeleceu-se uma sequência de progressão de anormalidades Doppler arterial e venosa desde o início de insuficiência placentária na RCF, que mostra uma série de eventos que acontecem e que deveriam ser padrões para todos os fetos com insuficiência placentária. Como se fosse uma constante a sequência das alterações Doppler, em que alterava primeiro a artéria umbilical com índice de pulsatilidade percentil > 95, relação cérebro placentária (RCP) com IP percentil < 5, AU com diástole zero, IP da ACM < percentil 5, AU diástole reversa e, como último evento, o ducto venoso com IP > percentil 95. Observaram também que existe uma progressão rápida de um parâmetro para outro e estabeleceram número de dias em que acontecem essas alterações (TURAN *et al.*, 2008). Na insuficiência placentária leve, a progressão do IP das artérias umbilicais elevadas para IP reduzido da artéria cerebral média demorou em média 33 dias. Na disfunção placentária progressiva, quando IP das artérias umbilicais elevadas passou 19 dias para o IP da artéria

cerebral média reduzir, significativamente mais lenta do que quando a insuficiência placentária grave de início precoce, que esse período foi em média de 7 dias (TURAN *et al.*, 2008).

1.9 CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO AO MOMENTO DA MANIFESTAÇÃO CLÍNICA E GRAU DE INSUFICIÊNCIA PLACENTÁRIA

Com base no modelo anterior da sequência de alterações Doppler proposto por (TURAN *et al.*, 2008), constataram que muitos fetos restritos, principalmente no final da gestação, evoluíam com Doppler da AU normal, especificamente os que tinham IG acima de 32 semanas. Classificaram em precoce, que seria antes das 32 semanas da IG, cujo manejo é mais difícil e tardio quando as manifestações aparecem após 32 semanas, sendo mais difícil diagnosticar. No que diz respeito ao grau de insuficiência placentária, ele é mais grave quando a manifestação é precoce e cursa com alterações das artérias umbilicais e uma alta associação com pré-eclâmpsia, e quando a manifestação é tardia, a artéria umbilical é normal e há pouca associação com pré-eclâmpsia. Os fetos afetados pela RCF precoce suportam uma hipoxia elevada mediada pela adaptação sistêmica com alta morbimortalidade e baixa prevalência, enquanto os afetados, mais tardiamente, toleram menos a hipoxia com baixa mortalidade, mas causa comum de natimorto tardio, com um desfecho pobre ao longo prazo e afeta grande parte das gestações (FIGUERAS, GRATACÓS 2014; FIGUERAS, GRATACÓS 2017).

1.10 CLASSIFICAÇÃO POR ESTÁGIOS, SEGUIMENTO E CONDUTA

Estágio I é quando grau da insuficiência placentária é leve ou pouco grave, caracterizado como peso fetal < percentil (p) 3 ou RCP < p5 ou IP AU > p 95 ou IP de ACM < p5 ou IP Aut > p 95. Acompanhamento semanal e resolução por indução do parto com 37 semanas.

Estágio II é quando a insuficiência placentária é grave, AU com velocidade diastólica ausente ou reverso no AOI, preconizando acompanhamento 2 vezes por semana e parto cesárea com 34 semanas.

Estágio III é caracterizado por baixa suspeição de acidose fetal, AU com

diástole reversa ou IP do ducto venoso > p 95 o acompanhamento diário ou a cada 2 dias e programação de cesárea com 30 semanas.

Estágio IV é caracterizado por alta suspeição de acidose fetal com DV com onda A reversa ou cardiotocografia computadorizada com desacelerações. Acompanhamento cada 12 horas e parto cesárea com 26 semanas (FIGUERAS, GRATACÓS 2017).

1.11 MANEJO DA RCF

Uma revisão confirmou que existe um alto grau de consistência entre diretrizes para fetos FIG, para orientação e gestão com o uso de Doppler das artérias uterinas e uso de corticosteroides para parto < 34 semanas (MCCOWAN, FIGUERAS, ANDERSON, 2018; LAUSMAN *et al.*, 2013)

As características das manifestações cardiovasculares em RCF são determinadas pela idade gestacional no início e a gravidade da doença placentária. Reconhecimento desses fatores é fundamental para o planejamento da vigilância fetal na RCF (MCCOWAN, FIGUERAS, ANDERSON, 2018).

Critérios absolutos foram estabelecidos para o parto em que aplicam características maternas e fetais, independentemente da idade gestacional, com consideração especial entre 24 e 26 semanas de gestação. Na ausência dos critérios absolutos para o parto, o limite que o define é determinado pelos riscos fetais aumentados de continuar a gravidez contra os riscos neonatais do parto. Na ausência de indicações maternas do parto, a deterioração do bem-estar fetal e o risco de natimorto são os principais riscos fetais que favorecem o parto. Os principais riscos neonatais que seguem o parto são complicações graves, como displasias broncopulmonar, hemorragia intraventricular de alto grau, enterocolite necrosante e morte neonatal (BASCHAT, 2018).

- 24-26 semanas - Periviabilidade

Durante essas idades gestacionais, a sobrevida neonatal prevista para neonatos restritos é abaixo de 50% e a taxa de complicações neonatais são maiores de 80%. Isso é relacionado ao tamanho pequeno ao nascimento, reanimação desafiadora e o grau de prematuridade que impacta a tolerância aos baixos escores

de Apgar, e contribui para as taxas de complicações. O aumento previsto na sobrevida neonatal ganho por dia e ganho no útero é de 2%, e os fatores adicionais que favorecem a sobrevivência são um peso ao nascer > 500 gramas. Por causa dos pobres prognósticos neonatais, estes são principalmente indicados para doenças maternas, como pré-eclâmpsia com características graves (BASCHAT, 2018).

- 26-34 semanas - o avanço da idade gestacional traz um benefício significativo.
- De 26 semanas em diante, a sobrevida neonatal excede 50% em média e aumenta continuamente com o avanço da gestação. Há uma variação significativa na taxa de sobrevida esperada na alta até 30 semanas de gestação com os melhores resultados relatados (LEES *et al.*, 2013; TORRANCE *et al.*, 2010).
- Entre 26-28 semanas de gestação, o aumento na sobrevivência ganho intraútero por dia é de aproximadamente 2% por dia (intervalo 1,0 - 2,1%). Depois disso, o ganho diário de sobrevivência diminui para 0,7% por dia (intervalo de 0,4 - 0,9%) à medida que a sobrevivência atinge 90% ou acima de 30 semanas de gestação em diante (BASCHAT *et al.*, 2007; BRODSZKI *et al.*, 2009).

Há uma melhora significativa na taxa de sobrevivência intacta a partir de 28 semanas com um aumento constante depois disso. Isso contribui para a observação de que a deterioração do estado fetal não afeta de forma independente a morbidade de curto prazo antes de 28 semanas de gestação (CHALUBINSKI *et al.*, 2012).

- 34-38 semanas - o feto RCF prematuro tardio

Após 34 semanas, espera-se que a sobrevida seja próxima a 100% (BOERS *et al.*, 2010; TRUDELL *et al.*, 2014) e a principal preocupação após o parto é a necessidade de internação na unidade de terapia intensiva neonatal. Devido ao quadro clínico sutil que acompanha a deterioração fetal a curto prazo, é observado um aumento significativo de natimortos após 37 semanas de gestação (BOERS *et al.*, 2012; TRUDELL *et al.*, 2013).

1.12 PREVENÇÃO

Estudos conseguiram mostrar diminuição dos desfechos negativos para o feto quando é usado algum medicamento de forma profilática.

As revisões sistemáticas de gravidezes afetadas por RCF indicam um aumento médio no peso ao nascer, de cerca de 150 g com uso de aspirina em baixa dose quando iniciada até 16 semanas. No entanto, isso é insuficiente para impactar a mortalidade perinatal ou qualquer combinação de morbidade grave (AUDETTE, KINGDOM, 2017).

Considerado de alto risco para pré-eclâmpsia pré-termo, demonstrou uma redução substancial na pré-eclâmpsia pré-termo usando 150 mg de aspirina por dia, mas este tratamento não teve efeito sobre a taxa de nascimento prematuro PIG (ROLNIK *et al.*, 2017; BASCHAT, 2018).

1.13 TRATAMENTO

Como podemos perceber, estudos de grande relevância mostraram melhoria cada vez maior no diagnóstico e acompanhamento da restrição de crescimento fetal.

Algumas drogas se mostraram eficazes ao diminuir a incidência das doenças gestacionais, como a síndrome hipertensiva, que é uma das principais precursoras da RCF, mas ainda continua sem tratamento, e surgindo casos que não se enquadram nos possíveis fatores de riscos bem conhecidos. A terapêutica eficaz para parar a progressão da doença depois de instalada ainda continua sendo uma incógnita.

Ainda se faz necessário o conhecimento mais aprofundado de outros fatores de risco materno para poder agir de forma a prevenir o desenvolvimento dessa doença e, conseqüentemente, prever o desfecho perinatal adverso.

1.14. JUSTIFICATIVA

Tendo em vista o acompanhamento de gestantes que evoluíram com (RCF) no serviço de medicina materno fetal da (MEAC), com as diferentes etiopatogenias de formas precoces e tardias, às vezes com diferentes evoluções dos desfechos

perinatais, despertou-se curiosidade de conhecimento e compreensão do perfil destas. Também chamou atenção que, nas publicações, RCF é motivo de maiores estudos e investimentos para melhor compreensão dessas intercorrências.

Considerando que crescimento fetal restrito traz consigo um risco acrescido de morte perinatal e piores resultados de neurodesenvolvimento, levando a risco a saúde no período perinatal, aumento de prevalência de hipertensão, doença arterial coronariana, diabetes, síndrome metabólica e dislipidemia na vida adulta, faz-se necessário o conhecimento do perfil dessas gestantes e dos desfechos perinatais para nortear melhor o acompanhamento das próximas gestantes afetadas, atuando sobre os fatores de risco, visto que ainda existem casos sem fatores de risco reconhecíveis.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAIS

Avaliar a influência dos fatores maternos no período de manifestação da restrição de crescimento fetal e nos resultados neonatais.

2.2 ESPECÍFICOS

- Determinar fatores maternos gerais das gestantes com diagnóstico de RCF atendidas e que pariram na MEAC.
- Relacionar os fatores maternos com a época de diagnóstico e resolução da gestação.
- Comparar as alterações dopplervecilométricos e os resultados perinatais em RCF precoce e tardio.
- Relacionar a gravidade do RN com o estágio da resolução da gestação.
- Relacionar achados neonatais com RCF tardia e precoce.

3. METODOLOGIA

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Estudo descritivo, observacional, retrospectivo, com gestantes que evoluíram com restrição de crescimento fetal atendidas entre janeiro 2018 e abril de 2019, no sentido de avaliar a influência dos fatores maternos no período de manifestação da RCF e nos desfechos neonatais.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

A Maternidade-Escola Assis Chateaubriand (MEAC) é uma instituição pública da Universidade Federal do Ceará (UFC) vinculada à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Fundada há 57 anos, é, atualmente, o maior centro de assistência, ensino e pesquisa para o cuidado à saúde da mulher e do recém-nascido do Ceará e o primeiro Centro de Apoio às Boas Práticas em Obstetrícia e Neonatologia do Brasil pelo Ministério da Saúde, reconhecimento concedido em agosto de 2016. Atende urgência, emergência e assistência ambulatorial, cirúrgica e diagnóstica nas especialidades de ginecologia, obstetrícia, neonatologia e mastologia, com média de 170 leitos ativos (MEAC, 2020).

Como hospital de referência do Sistema de Saúde do Estado do Ceará, a Maternidade-Escola recebe todo um contingente de pacientes de risco elevado que, em razão de uma extensa gama de complicações, exige capacitação técnico-profissional bastante desenvolvida.

Na MEAC, acontecem, em média, 384 partos por mês de complexidade variada dando resposta a diversas complicações com suporte da unidade de terapia intensiva tanto materna como neonatal (MEAC, 2020).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra foi selecionada de forma consecutiva, a partir do nascimento de recém-nascidos vivos com peso menor que 2700 gramas, entre janeiro de 2018 e abril de 2019, conforme registros do livro do nascimento da sala de neonatologia.

Foram coletados dados dos prontuários tanto dos recém-nascidos como das mães que foram atendidas na MEAC nesse período e que tiveram o diagnóstico pré-natal de RCF.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídas as mulheres de gestação única, tópica, feto vivo, sem malformações estruturais maiores ou infecções congênitas a partir de 24 semanas com diagnóstico confirmado de RCF pelo ultrassom com Doppler.

3.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídas as gestações gemelares, infecções congênitas e fetos com malformação.

3.6 VARIÁVEIS

3.6.1. MATERNAS

- Idade em anos (a partir da data do nascimento registrada no prontuário);
- Paridade (número de parto com IG maior ou igual a 22 semanas) considerando primigesta aquela gestante sem parto prévio, G1P0A0, sendo G o número de gestação, incluindo a atual, P o número de parto prévio, A de aborto prévio (a partir da história gineco-obstétrica no cartão pré-natal ou no prontuário médico);
- Idade gestacional do diagnóstico em semanas (baseada em ultrassonografia mais precoce possível, preferivelmente do primeiro trimestre da gravidez) através do registro no prontuário;
- Peso materno do início e do final da gestação em kg (registro no prontuário e cartão pré-natal)
- Altura materna em cm (registro no prontuário e cartão pré-natal);

- Pressão arterial sistólica e diastólica ao início da gestação e ao diagnóstico de RCF em mmHg (registro no prontuário e cartão pré-natal);
- Fumante de qualquer quantidade de cigarro durante a gestação (história clínica);
- Alcoolismo: uso de qualquer bebida alcoólica, tipo vinho, cachaça, whisky ou cerveja durante a gestação (história clínica);
- Uso de drogas ilícitas, como maconha, cocaína e heroína durante a gestação (história clínica);
- Uso de aspirina (100 mg) iniciado antes das 16 semanas da gestação (história clínica);
- Doenças crônicas: as doenças crônicas existentes, prévias à gestação atual;
- Morbidade maternas associadas:
 - ✓ Hipertensão arterial crônica (pressão arterial igual ou maior a 140x90 antes das 20 semanas da gestação);
 - ✓ Pré-eclâmpsia, pressão arterial igual ou maior a 140x90 e proteinúria (valor de proteína urinária igual ou maior que 300 mg/dl em coleta de urina de 24h ou relação proteinúria creatinina urinária igual ou maior a 0,3 mg/dl);
 - ✓ Diabetes com valores de glicemias de jejum alteradas (igual ou maior a 92 g/dl), ou teste de tolerância a glicose oral (TTGO) alterada a partir das 24 semanas com 3 valores (jejum maior ou igual a 92 g/dl, 1e 2h após sobrecarga de 75 g de glicose maior que 180 e 153 g/dl, respectivamente);
 - ✓ SAAF e trombofilia (marcadores positivos para doença ou acompanhamento pela Hematologia e história clínica);
 - ✓ HIV comprovada pela sorologia para HIV1 e 2 positiva;
 - ✓ Anemia de células falciformes comprovada pelo exame que mostra presença da hemoglobina S;
 - ✓ Ameaça de abortamento quando a gestante evolui com sangramento no primeiro trimestre com colo fechado e imagem ultrassonográfica sugerindo gestação viável;

- ✓ Nefropatia pelo antecedente e acompanhamento pela nefrologia e pela presença de exames marcadores de lesões renais;
- ✓ Lúpus pela história de acompanhamento pela reumatologia, pela história clínica e pelos exames que mostram presença de anticorpos antinucleares ou fator antinuclear;
- ✓ Cardiopatia materna comprovada perante documento de acompanhamento ou diagnóstico clínico pela cardiologia;
- ✓ Doenças inflamatórias intestinais comprovada pela história clínica, acompanhamento pela gastroenterologia ou medicação em uso.

3.6.2. VARIÁVEIS ULTRASSONOGRÁFICAS (Foi considerado último ultrassom antes da resolução)

- Medidas biofísicas fetais: peso calculado pela biometria (DBP/CA/CC/fémur) em percentil para IG, utilizando calculadora de Hadlock;
- Avaliação do líquido amniótico (normal ou diminuído), considerando-se normal quando Maior Bolsão Vertical (MBV) correspondente a 20-80 mm (HUGHES, 2019);
- IP (índice de pulsatilidade) das artérias uterinas através do estudo Doppler, com percentil para a idade gestacional utilizando a calculadora (versão 2017) desenvolvida por Medicina Fetal de Barcelona (disponível em: <https://medicinafetalbarcelona.org/calc/>);
- IP da artéria umbilical através do estudo Doppler, incluindo-se percentil para a idade gestacional utilizando a calculadora (versão 2017) desenvolvida por Medicina Fetal de Barcelona (disponível em: <https://medicinafetalbarcelona.org/calc/>);
- IP da artéria cerebral média através do estudo Doppler, incluindo-se percentil para idade gestacional utilizando a calculadora (versão 2017) desenvolvida por Medicina Fetal de Barcelona (disponível em: <https://medicinafetalbarcelona.org/calc/>);

- IP do ducto venoso através do estudo Doppler, incluindo-se descrição das ondas na inclusão e antes do parto, utilizando a calculadora (versão 2017) desenvolvida por Medicina Fetal de Barcelona (disponível em: <https://medicinafetalbarcelona.org/calc/>);
- Relação cérebro-placentário, sendo IP da artéria cerebral média /IP da artéria umbilical calculada pela calculadora (versão 2017) desenvolvida por Medicina Fetal de Barcelona (disponível em: <https://medicinafetalbarcelona.org/calc/>);

3.6.3. VARIÁVEIS DO DESFECHO

- IG no parto calculada pelo primeiro ultrassom (registrado na folha da DNV ou no prontuário);
- Via do parto, vaginal ou cesárea na descrição do parto e na DNV;
- Indicação de cesárea em registro de evolução médica;
- Peso em gramas e estatura em centímetros do RN registrado na DNV;
- Apgar (frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, reflexo, coloração e cada um, se presente, atribuir 2 pontos variando de 0 a 10) em valores registrados na (DNV) correspondente ao RN no primeiro e quinto minuto de vida;
- Internação na unidade de terapia intensiva (UTI), registro da entrada, evolução e data de alta (registro no prontuário);
- Óbito registrado com a causa do óbito no prontuário de RN, declaração de óbito (DO).

3.7 COLETA DE DADOS

Os dados foram obtidos mediante revisão dos prontuários da mãe e RN e preenchimento de um questionário específico.

Esse questionário (Apêndice A) contém dados demográficos, morbidades maternas, dados da ultrassonografia com Doppler com classificação da RCF e evoluções médicas até a alta. Os dados do RN foram tirados da ficha da declaração

de nascidos vivos e das evoluções pela neonatologista até alta, óbito ou transferência para outro hospital.

Coleta dos dados e preenchimento do questionário efetuados 100% pelo investigador.

3.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram organizados em planilha no Microsoft Office Excel 2007. As variáveis avaliadas pelos testes de Pearson e t-student do programa estatístico do STATA 11. Para a análise descritiva, variáveis nominais foram descritas em números absolutos e percentagens, e, as variáveis numéricas, calculadas as medidas de tendência central e de dispersão (média, mediana, desvio padrão, máximo e mínimo). O nível padrão será de 5%, onde $P < 0,05$ é estatisticamente significativa. Para avaliar a associação entre as variáveis nominais, foi utilizado o teste qui-quadrado.

3.9. ASPECTOS ÉTICOS

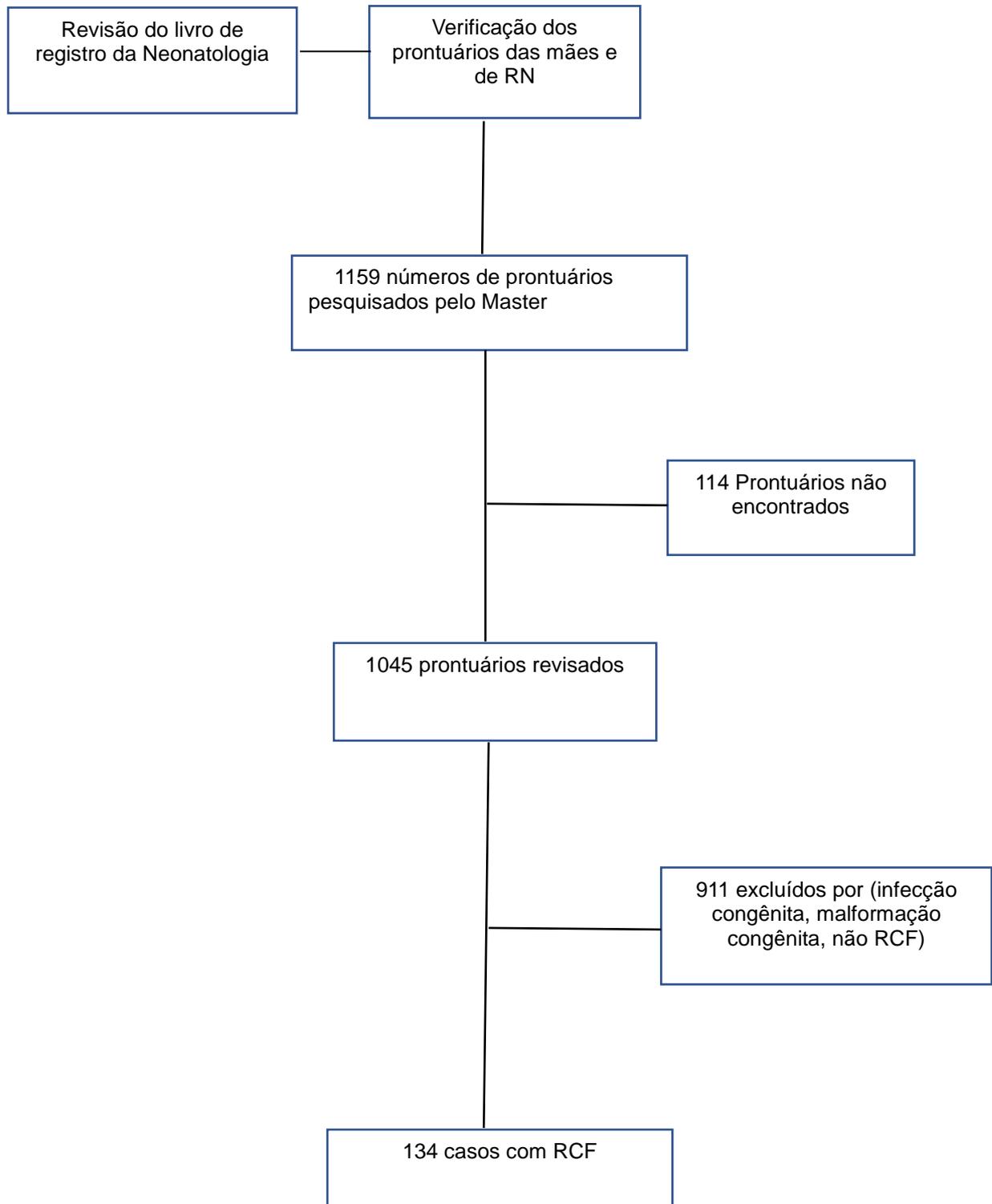
A pesquisa foi submetida para a apreciação pelo Comitê de Ética da Maternidade Escola Assis Chateaubriand pela Plataforma Brasil, através do Termo de Anuência da Instituição e o Termo de Fiel Depositário, sendo aprovado sem restrições sob o parecer de número 3.790.611 (Anexo A).

Os dados foram coletados respeitando-se os princípios éticos da pesquisa com seres humanos de acordo com as normas das Resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

O termo de consentimento informado individual não se aplica por se tratar de uma pesquisa retrospectiva e coleta de dados apenas em prontuários médicos.

RESULTADOS

Figura1- Fluxograma de seleção



RESULTADOS

Dos 1.159 números de prontuários selecionados, foram revisados 1.045 e, depois de aplicar critérios de exclusão, tivemos um total de 134 casos com diagnóstico de RCF (figura 1).

A maioria das gestantes eram primigestas 69 (51,5%), com idade média de 28 anos, tinham sobrepeso, mas normotensas no início da gestação. Apenas 10 (7,4 %) usaram AAS como prevenção de PE e RCF associada. O diagnóstico aconteceu em torno de 34 semanas, geralmente com pressão arterial elevada e pariram uma semana depois (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das características maternas das gestantes com diagnóstico de RCF atendidas na MEAC no período de janeiro 2018 a abril de 2019.

Variável	N_0%	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Idade materna (anos)	-	28,7	7,7	14	44
Paridade	-	<1	-	0	6
Nuliparidade	69 (51,5)	-	-	-	-
US inicial do 1T	78 (52,8)	-	-	-	-
IG diagnóstico (sem)	-	33,6	3,8	24	41
IMC inicial(kg/m ²)	-	26,4	5,5	16	44
IMC diagnóstico	-	29,6	5,5	18	47
AAS profilática	10(7,4)	-	-	-	-
PAM inicial (mmHg)	-	87,3	13,7	60	146
PAM diagnóstico (mmHg)	-	107,4	18,2	70	156
IG parto	-	34,6	3,4	24	41

Legendas: US (ultrassonografia); IG (idade gestacional); IMC (índice de massa corporal); AAS (aspirina); PAM (pressão arterial média); Sem(semanas); mmHg (milímetros de mercúrio).

Fonte: Autoria própria (2021).

A elevação da (PAM) e a idade materna avançada no início do pré-natal contribuem como fatores de risco para restrição de crescimento fetal precoce ($p < 0,05\%$). Entretanto, a paridade e o IMC ao diagnóstico não influenciaram na RCF precoce. Houve maior proporção de casos de hipertensão e pré-eclâmpsia no Grupo B, entretanto, a diferença não atingiu significância estatística. O diagnóstico de diabetes gestacional não pareceu estar mais associado a nenhum dos tipos de RCF (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição das características maternas de gestações com RCF classificadas de acordo com a época do diagnóstico em: Grupo A, tardia (≥ 32 semanas) e Grupo B, precoce (< 32 semanas), atendidas na MEAC entre janeiro 2018 e abril de 2019.

Variáveis maternas	Grupo A (RCF tardia) N = 107 casos	Grupo B (RCF precoce) N = 27 casos	p
Primíparas (%)	57 (53,3)	12 (44,4)	0,41
Idade materna	27,5 (7,8)	32,8 (6,0)	*0,00
IMC no DX	29,6 (5,8)	29,5 (3,9)	0,95
IG no DX (semanas)	34,8 (2,9)	28,5 (1,9)	0,00
IG parto (semanas)	36,0 (2,1)	28,0 (5,6)	0,00
Dias do DX ao parto	7,2 (12,5)	5,4 (7,2)	0,48
PAM no DX	105,3 (17,9)	115,7 (17,4)	*0,00
HAS (%)	18 (16,8)	9 (33,3)	0,06
DMG (%)	21,0 (19,6)	2,0 (7,4)	0,13
PE (%)	40 (37,4)	15 (55,5)	0,06

Tabela preenchida por média e (desvio padrão) das variáveis quantitativas e por valores percentuais das variáveis qualitativas.

Na totalidade de 51(38%) partos a termos, 32 (63%) eram primíparas. Idade materna mais elevada, presença de PE ou associação de elevação pressórica média materna no diagnóstico foram associadas ao parto pré-termo. Não foram observadas diferença estatística entre o grupo de parto pré-termo e a termo quanto aos valores médios do IMC e na proporção de HAC e DMG. Houve maior proporção de DMG no grupo que evoluiu para parto a termo, mas não foi estatisticamente diferente (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição das características maternas das gestantes com diagnóstico de RCF de acordo com a época de resolução do parto: grupo C (a termo) e grupo D (pré-termo).

Variáveis maternas	(C) a termo	Média(dp)	(D)pré-termo	Média(dp)	p
	n (%) 51 (38)		n (%) (83)		
Primíparas	32 (63%)	-	37 (44%)	-	0,041
IMC DX	-	27,7 (9,5%)	28,2 (7,9%)	-	0,73
GP até DX	8,2 (4,1%)	-	7,4 (4,9%)	-	0,33
IMCM no parto	-	25 (8,4%)	-	25,4 (7,5%)	0,437
PAM no DX	-	99,4 (15,9%)	-	112,3 (17,9)	0,000
Idade materna	-	26 (7,5%)	-	30 (7,4%)	0,001
HAC	8 (16%)	-	20 (24%)	-	0,245
DMG	12 (24%)	-	11 (13,2%)	-	0,126
PE	12 (24%)	-	43 (52%)	-	0,001

Legendas:IMC DX (índice de massa corporal no diagnóstico); GP (ganho de peso); IMCM (índice de massa corporal média); PAM (pressão arterial média); HAC (hipertensão arterial crônica); DMG (diabetes mellitus gestacional); PE (pré-eclâmpsia).

Fonte: Autoria própria (2021).

Ao exame Doppler, observou-se que na RCF precoce e tardia, indiferentemente, houve maior aumento de impedância das AUt próximo do limite superior da normalidade e não houve diferença estatística entre os dois grupos. Da mesma forma, a média dos valores do IP da AU estava elevada em ambos os grupos, sem haver diferença estatisticamente significativa.

Na classificação do Gratacós, o estágio I foi o mais prevalente nos dois grupos, porém, os estágios mais graves foram associados a RCF precoce. Portanto, observou-se que a elevação do IP da AU acima do percentil 95, considerado como nível patológico de alteração, e a presença de diástole zero ou reversa desta, foram achados mais frequentes nas RCF precoce (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição das medidas do Doppler das artérias materno-fetais em 134 gestações com RCF classificadas de acordo com a época do diagnóstico em: Grupo A, tardia (≥ 32 semanas) e Grupo B, precoce.

Variáveis maternas	Grupo A		Grupo B		p
	N/% 107	Média(dp)	N/% 27	Média(dp)	
IP Aut.(média)	-	1,2 (0,4)	-	1,7 (0,5)	0,00
IP Aut (percentil)	-	94,7 (15,4)	-	89,0 (20,6)	0,19
IPAumb (percentil)	-	64,5 (25,0)	-	68,5 (32,8)	0,50
Art.umbilical > P95	-	17 (15,9)	-	11 (40,7)	0,00
Estágio Gratacós ≥ 2	4(3,7)	-	4(14,8)	-	0,03

Legenda: IP (índice de pulsatilidade); Aut (artérias uterinas); Aumb (artérias umbilicais).
Fonte: Autoria própria (2021).

Das 134 gestações com diagnóstico de RCF, 126 (94%) casos eram estágio I. Quanto a via de parto, os do estágio I, 94,5% evoluíram para cesariana, enquanto os estágios mais avançados foram 100% resolvidas por cesariana. Os estágios mais graves prevaleceram nas gestações associadas a maiores complicações como baixo peso ao nascer, internação na UTI neonatal e óbitos neonatais (tabela 5).

Tabela 5 - Relação da via do parto e gravidade do RN com o estágio da resolução da gestação. Grupo E (estágio I), Grupo F (estágios II, III e IV).

Variáveis neonatais	Grupo E		Grupo F		p
	N = 126	média (dp)	N = 8	média (dp)	
Cesariana%	94,5	-	100	-	0,46
Apgar 1 mn	-	7,9 (1,2)	-	6,0 (2,2)	0,00
Apgar 5 mn	-	8,7 (0,5)	-	8,0 (0,5)	0,00
Peso RN em gramas	-	1877,8 (570,0)	-	1299,3 (609,6)	0,00
UTI (%)	32,5	-	75	-	0,01
Óbito (%)	3,1	-	12,5	-	0,17

Legenda:UTI(unidade de cuidados intensivos).

Fonte: Autoria própria (2021).

Observou-se que o tempo entre diagnóstico de RCF e a resolução da gravidez foi praticamente semelhante nos dois grupos, durando cerca de 7 e 5 dias, para os grupos A e B (diagnóstico tardio e precoce), respectivamente. O peso e a estatura dos recém-nascidos foram extremamente menores no grupo B, conseqüentemente, a evolução neste grupo foi mais desfavorável. A prematuridade associada com a restrição de crescimento fetal precoce teve maiores complicações, como admissão em UTI neonatal, dias de internamento hospitalar e óbitos neonatais (Tabelas 2 e 6).

Tabela 6 - Distribuição dos achados neonatais de gestações com RCF classificadas de acordo com a época do diagnóstico em: Grupo A, tardia (≥ 32 semanas) e Grupo B, precoce.

Variáveis neonatais	Grupo A	Grupo B	p
	N = 107 casos	N = 27 casos	
Peso RN (gramas)	2052,5 (432,9)	994,0 (244,1)	*0,00
Estatura RN (cm)	43,0 (2,7)	34,8 (3,1)	*0,00
Apgar 5'	8,7 (0,4)	8,3 (0,6)	*0,00
UTI (%)	6 (5,6)	21 (77,7)	*0,00
Óbito (%)	0 (0,0)	5 (18,5)	*0,00
Dias internamento	9,4 (10,3)	26,1 (33,1)	*0,00

Tabela preenchida por média e (desvio padrão) das variáveis quantitativas e por valores percentuais das variáveis qualitativas, * $p < 0,05$ = estatisticamente significante.

5. DISCUSSÃO

Neste estudo, 51,4% foram primíparas (53,3% do Grupo A e 44,4% do Grupo B), indo ao encontro do estudo realizado por (MOTGHARE *et al.*, 2014), que obtiveram 57,1% das pacientes acometidas na primeira gestação, mostrando ainda um declínio da taxa de incidência de acordo com o aumento da paridade. O mesmo estudo apresenta forte relação com a idade materna. Este dado corrobora com o achado deste estudo em que a idade mais avançada das gestantes foi associado a RCF precoce.

Foi possível observar que, dos 134 casos de RCF analisados neste estudo, 20,1% são RCF precoces (Grupo B) e 79,8% são tardias (Grupo A); sabe-se que a RCF tardia abrange cerca de 70% dos casos de restrição fetal (BERNACCHI *et al.*, 2016), sendo associada a um grau de disfunção placentária mais leve, tendo menor relação com a pré-eclâmpsia e com as alterações no Doppler da artéria umbilical (DALL'ASTA *et al.*, 2017).

A RCF precoce, por sua vez, embora de menor prevalência, apresenta uma alta morbimortalidade, sendo comumente associada à pré-eclâmpsia, aos achados anormais no Doppler da artéria umbilical e aos maus desfechos perinatais. A pré-eclâmpsia foi observada em 55,5% dos casos de RCF precoce, sendo um percentual semelhante ao encontrado em outro estudo retrospectivo de (AVIRAM *et al.*, 2019).

O prognóstico dos recém-nascidos está altamente relacionado com o grau de comprometimento vascular: quanto mais avançado, maiores as chances de sofrimento fetal e óbito perinatal (ANTONELLI *et al.*, 2018). Em nosso estudo, cerca de 77,7% (n=21) dos recém-nascidos do grupo B necessitaram de internação em UTI, permanecendo, em média, 26,1 dias em internamento e 18,5% (n=5) foram à óbito. A mortalidade dos casos de RCF tardias foi igual a zero (tabela 6). Devido ao prognóstico bastante desfavorável da RCF < 32 semanas, ressalta-se a necessidade do diagnóstico precoce, permitindo realizar o acompanhamento adequado na tentativa de reduzir o óbito.

Observou-se que o maior comprometimento do peso fetal ocorreu na restrição tardia, porque atinge a fase de maior ganho ponderal fetal, ou seja, no final do último trimestre. Observou-se que o valor médio dos pesos e das estaturas ao

nascer dos recém-nascidos classificados com RCF precoce deste estudo, encontravam-se dentro da faixa de normalidade (acima do percentil 10), de acordo com o INTERGROWTH-21st (Villar *et al.*, 2014). Este achado pode ser explicado porque a média dos valores do grupo não representa a queda proporcional dos valores individuais de cada feto e, porque, no segundo trimestre de gestação, pequenas diferenças tornam o feto abaixo da sua potencialidade de crescimento sem desviar muito da variabilidade de pesos de recém-nascidos das mais diversas populações mundiais. Então, as condições vasculares feto-placentárias e a individualização dos pesos fetais para uma idade gestacional precisamente determinada são os melhores parâmetros para estipular a gravidade do caso de RCF precoce (FIGUERAS, GRATOCÓS, 2014).

A síndrome hipertensiva materna foi a doença mais associada à RCF. As alterações vasculares placentárias podem ser diagnosticadas desde o início da gestação através do Doppler das artérias uterinas na ultrassonografia do primeiro trimestre de gravidez. Neste período gestacional, o aumento da impedância das artérias uterinas desencadeia uma sequência de danos vasculares placentários que comprometem mais adiante na gestação. Observou-se, realmente, neste estudo, que a impedância das artérias uterinas estava elevada no momento do diagnóstico de RCF. Este dado poderia ter sido investigado no primeiro trimestre e, juntamente com as características maternas, favorecer a predição de RCF. Modelos matemáticos preditivos baseados em equações de regressão logística permitem o cálculo de risco individual, que permitem a detecção de 55% das gestações com fetos abaixo do peso esperado (ALVES *et al.*, 2013; PEDROSO *et al.*, 2018).

O aumento da impedância das artérias uterinas causa anormalidades da formação de vilosidades e conseqüente elevação da resistência da artéria umbilical fetal. A ocorrência de fluxo diastólico final ausente ou reverso na artéria umbilical é indicativa de cerca de 60% do comprometimento da vilosidade placentária. O grau de hipóxia e acidemia é proporcional à gravidade da anormalidade Doppler nesta artéria. Encontramos morte perinatal em fetos com RCF precoce, onde há maior comprometimento da artéria umbilical. Corroborando com o nosso achado, outro estudo encontrou óbito perinatal em apenas 3% dos fetos restritos com Doppler de artéria umbilical normal e cerca de 24,3% quando existia alteração no Doppler desta artéria. Da mesma forma, alterações da artéria umbilical foram associadas a maior

necessidade de internamento em UTI neonatal (TOLU et al., 2020; AL HAMAYEL *et al.*, 2020).

Um ponto positivo do nosso estudo foi a possibilidade de acompanhar as gestações com diagnóstico de RCF através de uma coorte retrospectiva a partir da data do parto, que tiveram diagnóstico por ultrassom de RCF, analisando como essas gestações evoluíram dentro do nosso serviço. Tal metodologia é muito importante para se ver a relação entre resultado perinatal e diagnóstico ultrassonográfico. Houve um viés da coleta quando selecionamos os partos de fetos restritos que nasceram abaixo de 2700g, o que pode ter deixado de incluir alguns casos de restritos a termo, entretanto, não prejudicaria os resultados pela alta significância dos dados entre os grupos analisados.

Como sugestão para o próximo estudo, um desenho de uma coorte prospectiva com gestantes hipertensas crônicas ou de alto risco para desenvolver PE ou RCF, baseada num cálculo preditivo de risco a partir do Doppler das artérias uterinas e características maternas.

6.CONCLUSÃO

Idade materna jovem, nuliparidade, sobrepeso no início da gestação e aumento da pressão arterial mostraram ser as características maternas mais comuns entre as gestantes incluídas no estudo.

A RCF precoce e o parto prematuro foram influenciadas pela idade materna avançada e o aumento da pressão arterial, e a maioria das diabéticas gestacionais evoluíram para parto a termo.

A classificação por estágios pelas alterações do Doppler mostrou predomínio do estágio I, que é menos grave, tanto na RCF precoce como tardia, mas os estágios mais graves foram associados a RCF precoce.

As maiores complicações neonatais foram relacionadas com resolução da gestação em estágios mais avançados de RCF e por cesárea.

A RCF precoce contribuiu para que o peso e a estatura dos recém-nascidos fossem extremamente menores comparando com a RCF tardia e com piores evoluções relacionadas com períodos prolongados da internação e do óbito neonatal.

REFERÊNCIAS

AL HAMAYEL, N. A.; BAGHLAF, H.; BLAKEMORE, K. *et al.* Significance of abnormal umbilical artery Doppler studies in normally grown fetuses. **Matern Heal Neonatol Perinatol**. v 6, n. 1, p. 1-7, 2020.

ALVES, J. A. G.; SILVA, B. Y. C.; SOUSA PCP *et al.* Reference range of uterine artery Doppler parameters between the 11th and 14th pregnancy weeks in a population sample from Northeast Brazil. **Rev Bras Ginecol e Obs**. v. 35, n. 8, p. 357-62, 2013.

ANTONELLI, J. D. S.; NASCIMENTO, C. S.; MASCARENHAS, C. H. *et al.* As consequências da restrição de crescimento intrauterino na estrutura e fluxo sanguíneo cerebral : uma revisão da literatura. **Femina**. v. 46, n. 6, p. 352-9, 2018.

AUDETTE, M. C.; KINGDOM, J. C. Screening for fetal growth restriction and placental insufficiency. **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**. v. 23, n. 2, p. 119-125, 2018.

AVIRAM, A.; SHERMAN, C.; KINGDOM, J. *et al.* Defining early vs late fetal growth restriction by placental pathology. **Acta Obstet Gynecol Scand**. v. 98, n. 3, p. 365-73, 2019.

BACKE, B.; NAKLING, J. Effectiveness of antenatal care: a population based study. **Br J Obstet Gynaecol**. v. 100, n. 8, p. 727-32, 1993.

BASCHAT, A. A. Neurodevelopment following fetal growth restriction and its relationship with antepartum parameters of placental dysfunction. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**. v. 37, n. 5, p. 501-514, 2011.

BASCHAT, A. A. Planning management and delivery of the growth-restricted fetus. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol**. v. 49, p. 53-65, 2018.

BASCHAT, A. A.; COSMI, E.; BILARDO, C. M. *et al.* Predictors of neonatal outcome in early- onset placental dysfunction. **Obstet Gynecol**. v. 109, n. 2, p. 253-61, 2007.

BERNACCHI, C. F.; CUNHA, A. A.; SILVA, F. C. *et al.* O papel do Doppler da artéria cerebral média nos fetos com Crescimento Restrito Tardio. **Femina**. v. 44, n. 4, p. 224-32, 2016.

BLUE, N. R.; YORDAN, J. M. P.; HOLBROOK, B. D. *et al.* Abdominal Circumference Alone versus Estimated Fetal Weight after 24 Weeks to Predict Small or Large for Gestational Age at Birth: A Meta- Analysis. **Am J Perinatol.** v. 34, n. 11, p. 1115-1124, 2017.

BOERS, K. E.; VAN WYK, L.; VAN DER, P. J. A. *et al.* Neonatal morbidity after induction vs expectant monitoring in intrauterine growth restriction at term: a subanalysis of the DIGITAT RCT. **Am J Obstet Gynecol.** v. 206, n. 4, p. 344-e1-7, 2012.

BOERS, K. E.; VIJGEN, S. M.; BIJLENGA, D. *et al.* Induction versus expectante monitoring for intrauterine growth restriction at term: randomised equivalence trial (DIGITAT). **BMJ.** v. 341, p. c7087, 2010.

BRODSZKI, J.; MORSING, E.; MALCUS, P. *et al.* Early intervention in management of very preterm growth-restricted fetuses: 2-year outcome of infants delivered on fetal indication before 30 gestational weeks. **Ultrasound Obstet Gynecol.** v. 34, n. 3, p. 288-96, 2009.

Calculadora (versão 2017) desenvolvida por Medicina Fetal de Barcelona (disponível em: <https://medicinafetalbarcelona.org/calc/>).

CHALUBINSKI, K. M.; REPA, A.; STAMMLER-SAFAR, M. *et al.* Impact of Doppler sonography on intrauterine management and neonatal outcome in preterm fetuses with intrauterine growth restriction. **Ultrasound Obstet Gynecol.** v. 39, n. 3, p. 293-8, 2012.

COX, P.; MARTON, T. Pathological assessment of intrauterine growth restriction. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.** v. 23, n. 6, p. 751-64, 2009.

CRIMMINS, S.; DESAI, A.; BLOCK-ABRAHAM, D. *et al.* A comparison of Doppler and biophysical findings between liveborn and stillborn growth-restricted fetuses. **Am J Obstet Gynecol.** v. 211, n. 6, p. 669e1-10, 2014.

CUNNINGHAM, F. G.; LEVENO, K. J.; BLOOM, S. L. Williams Obstetrics, 24rd edition – McGraw Hill's Education, 2016.

DALL'ASTA, A.; BRUNELLI, V.; PREFUMO, F. *et al.* Early onset fetal growth restriction. **Matern Heal Neonatol Perinatol.** v.3, n. 1, p. 1-12, 2017.

- DAVID, C.; TAGLIAVINI, G.; PILU, G. *et al.* Receiveroperator characteristic curves for the ultrasonographic prediction of smallfor-gestational-age fetuses in low-risk pregnancies. **Am J Obstet Gynecol.** V. 174, n. 3, p. 1037-42, 1996.
- FIGUERAS F.; GRATACÓS E. Update on the diagnosis and classification of fetal growth restriction and proposal of a stage-based management protocol. **Fetal Diagn Ther.**v. 36, n. 2, p. 86-98, 2014.
- FIGUERAS, F.; GRATACOS, E. An integrated approach to fetal growth restriction. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology.** v. 38, p. 48-58, 2017.
- GALBRAITH, R.S.; KARCHMAR, E.J.; PIERCY, W.N. *et al.* The clinical prediction of intrauterine growth retardation. **Am. J. Obstetrics and Gynecology.** v. 133, n. 3, p. 281-286, 1979.
- GORDIJN, S. J.; BEUNE, I. M.; THILAGANATHAN, B. *et al.* Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology.** v. 48, n. 3, p. 333–339, 2016.
- KEAN, L. H.; LIU, D. T. Y. Antenatal care as a screening tool for the detection of small for gestational age babies in the low risk population. **J Obstetrics and Gynaecology.** v. 16, n. 2, p. 77-82, 1996.
- LARSEN, T.; LARSEN, J. F.; PETERSEN, S. *et al.* Detection of small for gestational age fetuses by ultrasound screening in a high risk population: a randomized controlled study. **British Journal of Obstetrics and Gynaecology.** v. 99, n. 6, p. 469-74, 1992.
- LAURIN, J.; PERSSON, P. H. The effect of bedrest in hospital on fetal outcome in pregnancies complicated by intra-uterine growth retardation. **Acta Obstet Gynecol Scand.** v. 66, n. 5, p. 404-11.
- LAUSMAN, A.; KINGDOM, J.; GAGNON, R. *et al.* Intrauterine Growth Restriction: Screening, Diagnosis, and Management. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada.** v. 35, n. 8, p. 741-748, 2013.

LEES, C. C.; STAMPALIJA, T.; BASCHAT, A. *et al.* ISUOG Practice Guidelines: diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**. v. 56, n. 2, p. 298-312, 2020.

LEES, C.; MARLOW, N.; ARABIN, B. *et al.* Perinatal morbidity and mortality in early-onset fetal growth restriction: cohort outcomes of the trial of randomized umbilical and fetal flow in Europe (TRUFFLE). **Ultrasound Obstet Gynecol**. v. 42, n. 4, p. 400-8, 2013.

MANNING, F. A. **Intrauterine growth retardation**. In: Manning F. A, ed. *Fetal medicine: Principles and practice*. Norwalk. CT: Appleton and Lange;1995.

MARTINS, J.G.; BIGGIO, J. R.; ABUHAMAD, A. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) Consult Series #52: Diagnosis and Management of Fetal Growth Restriction. **Am J Obstetrics and Gynecology**. v. 223, n. 4, p. B2-B17, 2020.

MCCOWAN, L. M.; FIGUERAS, F.; ANDERSON, N. H. Evidence-based national guidelines for the management of suspected fetal growth restriction: comparison, consensus, and controversy. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**. v. 218, n. 2, p. S855-S868, 2018.

MEAC. Maternidade Escola Assis Chateaubriand. **Relatório Institucional. 2020**. Acesso em 10 out 2020. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/web/meac-ufc/relatório-de-gestão>.

MOTGHARE, D.; VAZ, F. S.; PAWASKAR, A. *et al.* Maternal determinants of intrauterine growth restriction in Goa, India: a case-control study. **Glob J Med PUBLIC Heal** [Internet]. v. 3, n. 1, 2014.

PEDROSO, M. A.; PALMER, K. R.; HODGES, R. J. *et al.* Uterine artery doppler in screening for preeclampsia and fetal growth restriction. **Rev Bras Ginecol e Obstet**. v. 40, n. 5, p. 287-93, 2018.

PROAÑO, A.; ARAGÓN, R. E.; PROAÑO, J. L. Z-Score: Fenton 2013. Ten-year update. **Jornal de Pediatria**. v. 90, n. 4, p. 426, 2014.

Projeto intergrowth 21-st da OMS. disponível em: <https://intergrowth21.tghn.org/> Acesso em 06 jan 2021.

ROLNIK, D. L.; WRIGHT, D.; POON, L. C. et al. *Aspirin versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia*. **New England Journal of Medicine**. V. 377, p. 613-622, 2017.

TOLU, L. B.; ARARSO, R.; ABDULKADIR, A. et al. Perinatal outcome of growth restricted fetuses with abnormal umbilical artery Doppler waveforms compared to growth restricted fetuses with normal umbilical artery Doppler waveforms at a tertiary referral hospital in urban Ethiopia. **PLoS One**. v. 15, n. 6, p. 1-11, 2020.

TORRANCE, H. L.; BLOEMEN, M. C.; MULDER, E. J. et al. Predictors of outcome at 2 years of age after early intrauterine growth restriction. **Ultrasound Obstet Gynecol**. v. 36, n. 2, p. 171-177, 2010.

TRUDELL, A. S.; CAHILL, A. G.; TUULI, M. G. et al. Risk of stillbirth after 37 weeks in pregnancies complicated by small-for-gestational-age fetuses. **Am J Obstet Gynecol**. v. 208, n. 5, p. 376.e1-7, 2013.

TRUDELL, A. S.; TUULI, M. G.; CAHILL, A. G. et al. Balancing the risks of stillbirth and neonatal death in the early preterm small-for-gestational-age fetus. **Am J Obstet Gynecol**. v. 211, n. 3, p. 295.e1-7, 2014.

TURAN, O. M.; TURAN, S.; GUNGOR, S. et al. Progression of Doppler abnormalities in intrauterine growth restriction. **Ultrasound Obstet Gynecol**, 32, n. 2, 160-167, 2008.

VILLAR, J.; PAPAGEORGHIU, A. T.; PANG, R. et al. The likeness of fetal growth and newborn size across non-isolated populations in the INTERGROWTH-21st project: The fetal growth longitudinal study and newborn cross-sectional study. **Lancet Diabetes Endocrinol**. v. 2, n. 10, p. 781-92, 2014.

WHITTLE, M. J. Antenatal assessment of intrauterine growth retardation. **British Journal of Hospital Medicine**. v. 46, n. 1, p. 42-45, 1991.

ZUGAIB, M. *Obstetrícia*. 4ª ed., São Paulo: Manole, 2020.

APÊNDICE – A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

IDENTIFICAÇÃO

1. Nome: _____ Pront: _____

Data de nascimento: ___/___/___

Endereço: _____

Complemento: _____ Bairro: _____ Telefone: _____

DADOS DA HISTÓRIA

2. Idade _____

3. Paridade: 0 () 1 () 2 () 3 ()

4 ou mais () G __P__ A__

Datação da gravidez por

4. US precoce (até 14 semanas): sim () 0 não () _____ sem e _____ dia

(data exame: _____ / _____ / _____)

5. outra ultrassonografia: _____ sem e _____ dia

(data exame: _____ / _____ / _____)

Data Provável do Parto: ___/___/___

Predição de (PE): Doppler do primeiro trimestre (IG: _____)

6. IP médio Aut _____

7. (percentil _____)

História clínica materna:

8. Tabagismo sim () 0 não ()

9. Alcoolismo 1sim () 0 não ()
10. Drogas ilícitas sim () 0 não ()
11. Uso de AAS 1sim () 0 não ()
12. Doenças Crônicas: 1sim () 0 não ()
13. Hipertensão ()
14. Diabete ()
15. SAF ()
16. Trombofília ()
17. HIV ()
18. Anemia falciforme ()
19. Ameaça de aborto ()
20. Nefropatia ()
21. Lúpus ()
22. Cardiopatia ()
23. Doenças inflamatórias intestinais ()
24. outra () Quais: _____

PARÂMETROS BIOFÍSICOS

[Peso/pressão arterial sistólica(pas)/Pressão arterial diastólica(pad)/pressão arterial média (pam) índice de massa corporal(IMC)].

Inicial	Diagnóstico
25. Peso: _____	26. peso _____
27. IMC _____	28. IMC _____
29. PAS _____	30. PAS _____
31. PAD _____	32. PAD _____

33.PAM_____	34. PAM_____
-------------	--------------

Ultrassonografia Obstétrica com Doppler no diagnóstico de (rcf) e no desfecho[Índice de pulsatilidade da artéria uterina(IP UTER)/Índice de pulsatilidade de artérias umbilicais(IP AUt)/Relação cérebro placentário(rcp)/peso fetal/liquido amniótico/Índice de pulsatilidade de ductos venoso(IP du).Cálculo dos índices de pulsatilidade,percentil e peso fetal serão calculados pelo <https://medicinafetalbarcelona.org/calc/>

DIAGNOSTICO	ANTES DO DESFECHO
(data: ____ / ____ / ____; IG:	(data ____ / ____ / ____; IG:
35. IP AUT____ percentil____	36. IP AUT____ percentil____
37. IP AUM____ percentil____	38. IP AUM____ percentil____
39.RCP____ percentil____	40.RCP____ _percentil____
41.Peso fetal____ percentil____	42.Peso fetal____ percentil____
43. LA diminuído: 1sim () 0 não ()	44.LA diminuído: 1sim () 0 não ()
45.ESTÁGIO GRATACOS	46.ESTÁGIO GRATACOS
47.IP DV	48.IP DV

DESFECHO:

data do parto (____/____/____)

49. IG:_____

50. Vaginal () Cesárea ()

51. Indicação FETAL 1sim () 0 não ()

52. Materna 1sim () 0 não ()

53. Peso ao nascer____ gramas estatura: ____

54. APGAR – 1º min (____) 5º min (____)

55. RN na UTI 1sim () 0não()

56. Óbito fetal 1sim () 0não()

57. Internação hospitalar em dias _____

58. Morbidades neonatais 1sim () 0 não () QUAIS: _____

59. Óbito materna 1sim () 0 não ()

ANEXO – A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UFC - MATERNIDADE ESCOLA
ASSIS CHATEAUBRIAND DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ / MEAC - UFC



Continuação do Parecer: 3.790.611

- 1.5. Comparar o Apgar ao nascimento e o estágio de resolução
- 1.6. Comparar o peso ao nascimento no percentil do Lubchenco com o percentil aproximado pelo último exame de ultrassonografia se este tiver sido realizado há menos de 15 dias.
- 1.7. Relacionar período de permanência do RN internado com estágio da (RCF)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Sem riscos desde que sejam seguidos os preceitos éticos.

Benefícios indiretos com resultados que possam beneficiar outras pacientes na mesma situação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados.

Recomendações:

sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

o projeto com sua emenda pode ser aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Emenda aprovada

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_148935_3_E1.pdf	19/12/2019 08:32:11		Aceito
Outros	TERMODECOMPROMISSO.pdf	15/05/2019 08:13:35	Cesaltina Soares Moniz	Aceito
Outros	FIEL.pdf	15/05/2019 08:13:23	Cesaltina Soares Moniz	Aceito
Declaração de Pesquisadores	AUTORES.pdf	15/05/2019 08:13:13	Cesaltina Soares Moniz	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CIENCIA.pdf	15/05/2019 08:13:06	Cesaltina Soares Moniz	Aceito
Declaração de Instituição e	ANUENCIA.pdf	15/05/2019 08:12:57	Cesaltina Soares Moniz	Aceito

Endereço: Rua Cel Nunes de Melo, s/n
Bairro: Rodolfo Teófilo CEP: 60.430-270
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8569 Fax: (85)3366-8528 E-mail: cepmeac@gmail.com

UFC - MATERNIDADE ESCOLA
ASSIS CHATEAUBRIAND DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ / MEAC - UFC



Continuação do Parecer: 3.790.611

Infraestrutura	ANUENCIA.pdf	15/05/2019 08:12:57	Cesaltina Soares Moniz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.doc	15/05/2019 08:12:49	Cesaltina Soares Moniz	Aceito
Folha de Rosto	FROSTO.pdf	15/05/2019 08:12:41	Cesaltina Soares Moniz	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 26 de Dezembro de 2019

Assinado por:
Maria Sidneuma Melo Ventura
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel Nunes de Melo, s/n
Bairro: Rodolfo Teófilo CEP: 60.430-270
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8569 Fax: (85)3366-8528 E-mail: cepmeac@gmail.com

