



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

CURSO DE MEDICINA

LEONARDO FARIA DOURADO

**PREVALÊNCIA DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM GESTANTES
ACOMPANHADAS EM UMA MATERNIDADE DE REFERÊNCIA ENTRE 2018 E
2022**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SALVADOR - BA

2023

LEONARDO FARIA DOURADO

**PREVALÊNCIA DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM GESTANTES
ACOMPANHADAS EM UMA MATERNIDADE DE REFERÊNCIA ENTRE 2018 E
2022**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para aprovação no quarto ano do curso.

Orientador: Ng Kin Key

SALVADOR

2023

RESUMO

Introdução: Durante a gestação, a mulher é exposta à profundas alterações na hemodinâmica e fisiologia cardíaca. A grande redução da resistência vascular periférica, associado a um aumento significativo na circulação dos fluidos corpóreos promovem uma sobrecarga por volume prolongada ao coração. Por esse motivo, pacientes com cardiopatias prévias à gestação tornam-se extremamente vulneráveis a descompensações cardiovasculares durante esse período. Dentre as doenças cardiovasculares, a insuficiência cardíaca se destaca por sua alta mortalidade materna e fetal. O presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de insuficiência cardíaca na gestação, bem como a associação da insuficiência cardíaca com desfechos maternos e neonatais. **Metodologia:** O presente estudo consistiu em um estudo observacional analítico, tipo coorte retrospectivo, realizado na maternidade José Maria de Magalhães Netto (MRPJMMN), instituição terciária localizada em Salvador-BA. Serão incluídos os pacientes do sexo feminino atendidos no ciclo gravídico puerperal no período de 2018 até 2022. Os dados foram coletados a partir da análise do prontuário eletrônico. Os dados foram analisados através da estatística descritiva e comparados por testes paramétricos ou não paramétricos, quando adequados. **Resultados:** Foram incluídos 513 gestantes e puérperas atendidas na maternidade, com a prevalência de IC de 7,6%. As pacientes com IC tiveram maior necessidade do uso de drogas vasoativas (5,1% vs. 0,4%; $p = 0,031$), ventilação mecânica (7,7% vs. 0,2%; $P = 0,002$) e maior tempo de permanência hospitalar [8 (5-18) vs. 5 (3-10)]. Apresentaram também um risco maior de parto prematuro (48,7% vs. 31,6%; $P = 0,029$), maior número de partos com recém-nascido nascer com peso < 2,5kg (50% vs 30,1%; $P = 0,016$) e mortalidade materna e/ou fetal pacientes (15,4% vs. 3,8%; $P = 0,001$). Pacientes com disfunção sistólica apresentam um risco maior de baixo peso ao nascer (52,4% vs. 29,7%; $P = 0,028$) e de óbito fetal (16,7% vs. 4%; $P = 0,004$). A presença do desfecho combinado (óbito fetal, óbito materno e internação em UTI) foi maior nas pacientes com disfunção diastólica (9,2% vs 0,9%; $P < 0,0001$), hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo (6,1% vs 3,9%; $P < 0,001$), hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo (23,2% vs. 3,5%; $P < 0,001$), disfunção sistólica (11,4% vs 1,3%; $P < 0,001$), hipertensão pulmonar (22,8% vs. 2,6%; $P < 0,001$) e insuficiência cardíaca (14,9% vs. 2,7%; $P < 0,001$). **Conclusão:** No presente estudo, a prevalência de insuficiência cardíaca foi maior do que o relatado na literatura. Ao

comparar as gestantes que apresentavam IC com as gestantes que não apresentavam IC, percebeu-se uma maior morbimortalidade materna, bem como uma maior frequência de complicações fetais, com diferenças expressivas na população estudada.

Palavras-chave: Insuficiência cardíaca. Gestantes. Complicações maternas. Complicações fetais.

ABSTRACT

Introduction: During pregnancy, women are exposed to profound changes in hemodynamics and cardiac physiology. The significant reduction in peripheral vascular resistance, combined with a significant increase in the circulation of bodily fluids, results in prolonged volume overload on the heart. For this reason, patients with pre-existing heart diseases before pregnancy become extremely vulnerable to cardiovascular decompensation during this period. Among cardiovascular diseases, heart failure stands out due to its high maternal and fetal mortality. This study aims to assess the prevalence of heart failure during pregnancy and its association with maternal and neonatal outcomes. **Methodology:** This study consisted of an analytical observational study, a retrospective cohort type, conducted at the Maternidade José Maria de Magalhães Netto (MRPJMMN), a tertiary institution located in Salvador, Bahia, Brazil. Female patients in the gravid-puerperal cycle treated from 2018 to 2022 were included. Data were collected from electronic medical records. Data were analyzed using descriptive statistics and compared using parametric or non-parametric tests, as appropriate. **Results:** A total of 513 pregnant and puerperal women treated at the maternity were included, with a prevalence of Heart Failure (HF) of 7.6%. Patients with HF had a higher need for vasoactive drugs (5.1% vs. 0.4%; $p = 0.031$), mechanical ventilation (7.7% vs. 0.2%; $P = 0.002$), and longer hospital stays [8 (5-18) vs. 5 (3-10)]. They also had a higher risk of preterm delivery (48.7% vs. 31.6%; $P = 0.029$), a higher number of births with newborns weighing $<2.5\text{kg}$ (50% vs 30.1%; $P = 0.016$), and maternal and/or fetal mortality (15.4% vs. 3.8%; $P = 0.001$). Patients with systolic dysfunction had a higher risk of low birth weight (52.4% vs. 29.7%; $P = 0.028$) and fetal death (16.7% vs. 4%; $P = 0.004$). The presence of the combined outcome

(fetal death, maternal death, and ICU admission) was higher in patients with diastolic dysfunction (9.2% vs 0.9%; $P < 0.0001$), concentric left ventricular hypertrophy (6.1% vs 3.9%; $P < 0.001$), eccentric left ventricular hypertrophy (23.2% vs. 3.5%; $P < 0.001$), systolic dysfunction (11.4% vs 1.3%; $P < 0.001$), pulmonary hypertension (22.8% vs. 2.6%; $P < 0.001$), and heart failure (14.9% vs. 2.7%; $P < 0.001$). **Conclusion:** In this study, the prevalence of heart failure was higher than reported in the literature. When comparing pregnant women with HF to those without HF, there was a higher maternal morbidity and mortality, as well as a higher frequency of fetal complications, with significant differences in the studied population.

Keywords: Heart failure. Pregnant women. Maternal complications. Fetal complications.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IC - Insuficiência cardíaca

DC - Doenças cardiovasculares

ICFEN - Insuficiência cardíaca com fração de ejeção normal

ICFER - Insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida

SRAA - Sistema renina angiotensina aldosterona

FEVE - Fração de ejeção do ventrículo esquerdo

VE - Ventrículo esquerdo

VD - Ventrículo direito

RN - Recém-nascido

UTI - Unidade de terapia intensiva

UCI - Unidade de cuidados intensivos

DSVE - Diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo

DDVE - Diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo

HVE - Hipertrofia do ventrículo esquerdo

HP - Hipertensão pulmonar

CIUR - Crescimento intrauterino restritivo

DVA - Droga vasoativa

NYHA - New York Heart Association

TCLE - Termo de consentimento livre e esclarecido

CEP - Comitê de ética em pesquisa

DS - Disfunção sistólica

DD - Disfunção diastólica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVO	10
2.1	Geral.....	10
2.2	Específico	10
3	REVISÃO DE LITERATURA	11
4	MATERIAIS E MÉTODOS	16
4.1	Desenho do estudo.....	16
4.2	Local do estudo	16
4.3	População do estudo	16
4.31	Critérios de inclusão.....	16
4.32	Critérios de exclusão.....	16
4.4	Coleta de dados.....	16
4.5	Amostra	17
4.6	Variáveis do estudo	17
4.7	Plano de análise	18
4.8	Considerações éticas	19
5	RESULTADOS.....	20
5.1	Caracterização da amostra.....	20
5.2	Características das pacientes portadoras de ic	24
5.3	IC e outras doenças cardiovasculares	24
5.4	IC e desfechos maternos	25
5.5	IC e desfechos fetais	25
5.6	Desfechos fetais e disfunção sistólica	26
5.7	Desfechos fetais, disfunção diastólica e hipertensão pulmonar.....	26
5.8	Desfecho combinado	27
6	DISCUSSÃO	29
7	CONCLUSÃO	33
8	REFERÊNCIAS.....	34
9	ANEXOS	36
9.1	ANEXO A.....	36
10	APÊNDICE.....	41
10.1	APÊNDICE A	41

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é definida como uma síndrome decorrente de alterações estruturais e/ou funcionais do coração, que resultam na incapacidade das câmaras cardíacas de bombear sangue de forma a atenderem às necessidades metabólicas dos tecidos, ou pode fazê-lo apenas com altas pressões de enchimento. Tais alterações estruturais e/ou funcionais decorrem de modificações na pré-carga, na contratilidade miocárdica ou na pós carga do coração. Desse modo, patologias que alterem algum dos componentes supracitados podem desencadear a insuficiência cardíaca.^{1,2}

Durante a gestação, a mulher é exposta à profundas alterações na hemodinâmica e fisiologia cardíaca. A grande redução da resistência vascular periférica, associado a um aumento significativo na circulação dos fluidos corpóreos promovem uma sobrecarga por volume prolongada ao coração. Dessa forma, por volta da 28ª semana de gestação, quando a hipervolemia e o trabalho cardíaco alcançam seus valores máximos, observa-se um aumento médio de 43% do débito cardíaco e 17% da frequência cardíaca. Por esse motivo, pacientes com cardiopatias prévias à gestação tornam-se extremamente vulneráveis a descompensações cardiovasculares durante esse período.³ Nesse contexto de alta sobrecarga ao músculo cardíaco, doenças cardiovasculares são responsáveis por aproximadamente 15% dos óbitos maternos no mundo, correspondendo a principal causa de morte materna não obstétrica nas gestantes ⁴⁵.

Dentre as DC (doenças cardiovasculares), a insuficiência cardíaca se destaca por sua alta mortalidade materna e fetal. Mesmo afetando cerca de 0,1% das gestantes, esta é responsável por 9% das mortes maternas, sendo a principal causa de morte de origem não obstétrica. ⁵⁻⁷.No entanto, a IC (insuficiência cardíaca) não tem relação apenas com a morbimortalidade materna, como também já foi associada ao aumento na incidência de complicações fetais, como menor peso ao nascer, menores valores Apgar, maiores chances de parto prematuro e maior mortalidade fetal.⁸

Embora se saiba a importância do estudo sobre a insuficiência cardíaca na gestação, avaliar o verdadeiro impacto materno e fetal da IC é uma tarefa difícil, uma

vez que poucos estudos de qualidade quantificaram o risco de uma gestante desenvolver desfechos desfavoráveis maternos e fetais.

Além disso, a literatura mostra que características étnicas, culturais e econômicas são variáveis que alteram de forma considerável a incidência de insuficiência cardíaca sob uma população específica, o que leva a estimativas internacionais não serem aplicáveis com precisão globalmente. Por esse motivo, é necessário o desenvolvimento de estudos regionais que avaliem a prevalência de insuficiência cardíaca e a sua associação com desfechos maternos e fetais.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de insuficiência cardíaca na gestação, bem como a associação da insuficiência cardíaca com desfechos maternos e neonatais. Dessa maneira, auxiliando na elaboração de novos estudos e novas diretrizes para tentar minimizar as complicações da IC nesse período.⁹

2 OBJETIVO

2.1 GERAL

- Estimar a prevalência de insuficiência cardíaca (IC) nas gestantes atendidas na maternidade de referência José Maria de Magalhães Netto entre 2018 e 2022

2.2 ESPECÍFICO

- Caracterizar o perfil clínico e sociodemográfico das gestantes atendidas na maternidade referida;
- Estimar a prevalência de disfunção sistólica, disfunção diastólica, peso ao nascer, APGAR, óbito materno e óbito fetal na população;
- Caracterizar o perfil clínico e sociodemográfico das gestantes diagnosticadas com insuficiência cardíaca na maternidade referida;
- Avaliar os desfechos maternos em gestantes diagnosticadas com insuficiência cardíaca na maternidade referida;
- Avaliar os desfechos neonatais em gestantes diagnosticadas com insuficiência cardíaca na maternidade referida.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Definição

Insuficiência cardíaca é definida como uma síndrome decorrente de alterações estruturais e/ou funcionais do coração, que resultam na incapacidade das câmaras cardíacas de bombear sangue de forma a atenderem às necessidades metabólicas dos tecidos, ou poder fazê-lo apenas com altas pressões de enchimento.¹

Epidemiologia IC e IC na gestação

Estima-se que cerca de 1-4% das gestantes são cardiopatas, de forma que a cardiopatia durante a gestação é responsável por aproximadamente 15% dos óbitos maternos no mundo ⁴. Dentre as doenças cardiovasculares, a insuficiência cardíaca se destaca por sua alta mortalidade. No Brasil, a IC afeta cerca de 0,04 a 0,1% das gestantes, sendo responsável por cerca de 9% das mortes materna e, portanto, sendo a principal causa de morte de origem não obstétrica ^{6,7}.

A insuficiência cardíaca se apresenta como uma síndrome clínica que ocorre em pacientes com doenças cardíacas estruturais, em que o coração falha de atuar em sua função³⁻⁵. Neste sentido, pacientes com cardiopatias prévias a gestação apresenta como principal complicação durante a gravidez os sinais e sintomas de insuficiência cardíaca, correspondendo a cerca de 70% das intercorrências nesse período.¹⁰

Classificações

É possível classificar a insuficiência cardíaca crônica em dois grandes grupos com base na fração de ejeção do ventrículo esquerdo do paciente. Pacientes com FEVE do ventrículo esquerdo menor que 40% podem ser classificados como ICFER (insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida), enquanto pacientes com FEVE maior que 50% podem ser classificados como ICFEN (insuficiência cardíaca com fração de ejeção normal). Os pacientes com FEVE entre 40 e 49% possuem FEVE borderline, e muitos autores enquadram no conceito de ICFEN, embora não seja consenso entre a maioria dos autores.⁴

Fisiopatologia IC

A fisiopatologia da insuficiência cardíaca pode ser subdividida em 2 mecanismos, podendo ocorrer devido à uma disfunção diastólica ou uma disfunção sistólica. O primeiro se relaciona como a dificuldade do ventrículo esquerdo de relaxar de maneira adequada, enquanto a disfunção sistólica está associada com a incapacidade do ventrículo esquerdo de contrair de maneira adequada. ¹¹Ambos os mecanismos fisiopatológicos sempre irão coexistir, no entanto, haverá predomínio de um deles. Nos pacientes com ICFEN, teremos um predomínio da disfunção diastólica sobre a sistólica, enquanto nos pacientes com ICFER, teremos um predomínio da disfunção sistólica sobre a diastólica.⁴

Embora a fisiopatologia da ICFER seja bem compreendida, ainda pouco se sabe sobre os mecanismos fisiopatológicos da ICFEN.

Na ICFER, frente à alguma alteração na pré-carga, na contratilidade miocárdica ou na pós carga, observa-se, como mecanismo compensatório, uma hiperativação de diversos sistemas neuro-hormonais, capazes de manter o débito cardíaco nas faixas normais. Por meio da ativação do sistema adrenérgico, temos aumento do tônus adrenérgico, estimulando o inotropismo e cronotropismo cardíaco. Já com a hiperativação do sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA), observamos uma maior retenção de sódio e água pelos rins, aumentando a volemia do paciente e, conseqüentemente, a pré-carga.

Outro mecanismo compensatório importante é o sistema composto pelos peptídeos natriuréticos, a bradicinina e o óxido nítrico. Através do estímulo à natriurese e vasodilatação periférica, tais substâncias garantem uma mínima preservação da pós carga, mantendo o débito cardíaco.⁴

Inicialmente, os mecanismos compensatórios são benéficos ao miocárdio, mantendo o débito cardíaco e resistência vascular periférica em valores mais próximos a normalidade. No entanto, a ativação crônica desses mecanismos resulta em um processo de remodelamento cardíaco, e conseqüente hipertrofia ventricular, que levam à disfunção sistólica e diastólica do miocárdio. Nesse processo, ao aumentar de forma agressiva a pré carga e contratilidade miocárdica pela hiperativação do sistema neuro-hormonal, o miocárdio fica sobrecarregado, e sofre o processo de hipertrofia. Além disso, o efeito tóxico direto do excesso de adrenalina,

angiotensina 2 e aldosterona aos cardiomiócitos também favorecem à hipertrofia ventricular e, conseqüente, para a queda da função sistólica (representada por uma FEVE menor que 40%)⁴

A insuficiência cardíaca se instala, portanto, a partir do momento em que pacientes com disfunção sistólica ou diastólica começam a apresentar a sintomatologia descrita nos critérios de Framingham, discutido posteriormente.

Fisiopatologia gestação e DV:

Durante a gravidez, observa-se um aumento expressivo do débito cardíaco em média de 43%, e um aumento significativo da frequência cardíaca em média de 17%. Tais alterações se iniciam por volta da quinta semana, chegando ao seu valor máximo por volta do meio da gestação. As principais causas para essa mudança são a queda na resistência vascular sistêmica, em que, para manter a pressão arterial, é preciso de um estímulo inotrópico e cronotrópico, bem como devido ao aumento do volume ventricular diastólico final, resultante da hipervolemia e aumento da pré carga no período da gravidez.

A maioria das gestantes conseguem se ajustar às demandas fisiológicas do feto ao mesmo tempo que mantém a integridade cardiovascular materna. Todo esse processo provoca o remodelamento cardíaco, caracterizado pela hipertrofia excêntrica do coração, com uma expansão excêntrica da massa ventricular esquerda em 30-35% ao final da gestação. No entanto, no período pós-parto, observa-se a regulação dos valores para cortes iguais ao período que antecede à gestação, onde o coração sofre o processo de remodelamento reverso.

No entanto, devido a tais processos, muitas mulheres com alguma cardiopatia subjacente não conseguem se adaptar às alterações hemodinâmicas em seu corpo, e por isso são mais propensas a desenvolverem alguma descompensação hemodinâmica.³ Dessa forma, com base na gravidade da cardiopatia prévia, as gestantes podem apresentar o quadro de insuficiência cardíaca em diferentes momentos da gravidez. Pacientes com cardiopatias mais graves podem já manifestar a insuficiência cardíaca na primeira metade da gravidez, enquanto às alterações no débito cardíaco ainda são pequenas. No entanto, em cardiopatias mais brandas, o

aparecimento da síndrome pode só acontecer somente após a 28^a semana de gestação, quando a hipervolemia e aumento no débito cardíaco induzidos pela gravidez alcançam seus valores máximo. Todavia, em alguns casos, a insuficiência cardíaca só se manifesta clinicamente no período periparto, quando temos a sobrecarga cardíaca exagerada durante o trabalho de parto e o parto.³

Etiologias

No Brasil, a principal cardiopatia na gravidez é a cardiopatia reumática crônica, correspondendo a 55% dos casos, seguida pela cardiopatia congênita, que embora ainda corresponda à 19% dos casos, vem apresentando um aumento progressivo ao longo dos últimos anos. Nas últimas décadas, devido ao avanço tecnológico diagnóstico e cirúrgico na medicina, tivemos um exponencial aumento na sobrevivência de crianças com cardiopatia congênita até a fase adulta, aumentando, portanto, a quantidade de grávidas que apresentam como doença de base cardiopatia congênita

No entanto, esse aumento na prevalência de cardiopatia congênita ainda não foi suficiente para ultrapassar a doença valvar de etiologia reumática, que ainda é a condição mais comum entre as gestantes.

Manifestações clínicas

As manifestações clínicas de IC se dão devido ao processo de congestão (pulmonar ou sistêmica) ou ao processo de baixo débito cardíaco e má perfusão orgânica. Assim, com base no processo fisiopatológico da IC e no ventrículo acometido, o quadro clínico tende a alterar. Uma congestão pulmonar secundária à disfunção do ventrículo esquerdo (VE) pode desencadear sinais e sintomas de dispneia, ortopneia, dispneia paroxística noturna, estertores pulmonares, edema agudo de pulmão. Já uma congestão sistêmica secundária à disfunção do VD (ventrículo direito), podemos observar como sinais e sintomas turgência de jugular patológica, reflexo abdominojugular, hepatomegalia e edema de MMII.¹¹

Diagnóstico

O diagnóstico de insuficiência cardíaca é clínico, determinado pelos critérios de Framingham. Podemos dividir os critérios de Framingham em critérios maiores e menores. Os critérios maiores são: Dispneia paroxística noturna, turgência jugular patológica, estertores pulmonares, cardiomegalia no raio-x de tórax (índice

cardiorádico > 50%), edema agudo de pulmão, presença de B3, pressão venosa central acima de 16cmH₂O, reflexo abdominojugular, perda de peso > 4,5kg em cinco dias em resposta ao tratamento. Os critérios menores são: Edema de membros inferiores bilateral, tosse noturna, dispneia aos esforços ordinários, hepatomegalia, derrame pleural, diminuição da capacidade funcional em 1/3 da máxima registrada previamente e frequência cardíaca acima de 120 bpm (batimentos por minuto). Sendo assim, com a presença de 2 critérios maiores ou 1 critério maior e 2 critérios menores, é possível diagnosticar o paciente com IC. Além da avaliação clínica do paciente, exames complementares simples como eletrocardiograma em repouso, radiografia de tórax, dosagem sérica de BNP ou NT-pró-BNP e ecocardiograma transtorádico são importantes para confirmar o diagnóstico em casos de dúvida clínica, bem como classificar a fração de ejeção do paciente para determinar seu tratamento, confirmação da etiologia da insuficiência cardíaca e, por último, definir seu prognóstico.¹

No entanto, as adaptações fisiológicas da gravidez normal podem produzir sintomas e alterar sinais clínicos que podem confundir o diagnóstico de doença cardíaca. Alguns pacientes apresentam dispneia, taquicardia, palpitação, síncope, sopros cardíacos sistólicos (observado em 90% das gestantes, com desaparecimento logo após o parto), sopro diastólico (observado em 10% das gestantes), desdobramento exagerado da primeira bulha com aumento da intensidade em ambos os componentes, presença de B3, esforço respiratórios acentuado, edema nos membros inferiores e fadiga/intolerância ao exercício físico após a metade da gestação, o que não necessariamente configura alguma patologia, podendo ser apenas o processo fisiológico da gestação. Portanto, pelo fato de o diagnóstico de insuficiência ser essencialmente clínico, tais condições dificultam bastante a identificação e diagnóstico de uma patologia cardíaca.¹⁰ Nesse contexto, ecocardiograma transtorádico atua de forma essencial nas gestantes, tendo como função confirmar o diagnóstico de IC, tentando encontrar uma possível patologia que justifique a sintomatologia do paciente.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 DESENHO DO ESTUDO

O presente estudo consistiu em um estudo observacional analítico, **tipo coorte retrospectivo** que foi realizado em conjunto com o grupo de estudos de gestantes cardiopatas da maternidade referência coordenado por Dra. Larissa Novais.

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no ambulatório de cardiopatia na gestação da maternidade de referência, situada em Salvador, no Estado da Bahia. A maternidade José Maria de Magalhães Netto (MRPJMMN) é uma unidade estruturada com perfil de Maternidade terciária de referência estadual (Resolução CIB, no. 263/09), sendo programada para desenvolver um trabalho assistencial com oferta 100% SUS. O atendimento ambulatorial é focado na gestação de alto risco, gestação na adolescência, acompanhamento dos recém-nascidos (RN) egressos na UTI e UCI neonatal, bem como RN com menos de 24h nascidos na unidade. A unidade apresenta 278 leitos de internação, 10 leitos UTI materna e 30 leitos UTI neonatal.

4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

4.3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídas pacientes do sexo feminino encaminhadas e matriculadas em ambulatório especializado de cardiologia no ciclo gravídico puerperal no período de 2018 até 2022 na referida maternidade

4.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Mulheres cujos prontuários não dispunham de dados suficientes para as análises pretendidas

Mulheres cujo parto não tenha sido realizado e assistido na maternidade referida e não possuíssem dados relativos à parturição em prontuário

4.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada a partir da revisão de prontuários eletrônicos do sistema (SOUL MV) da Maternidade de Referência, após devida aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa em seres Humanos e autorização da instituição. O prontuário inclui as fichas de atendimento no ambulatório, evolução médica e prescrições das pacientes internadas, fichas de avaliação da enfermagem, bem como os laudos dos exames laboratoriais e de imagem realizadas na internação. O prontuário avaliado contém informações tanto do período pré-natal como do período pós-parto. Não houve contato direto com as pacientes selecionadas, sendo os dados coletados através da aplicação do instrumento de coleta (Apêndice A) ao prontuário das pacientes atendidas no ambulatório de Cardiologia da Maternidade de Referência entre 2018 e 2022. As informações foram armazenadas diretamente no software Statistical Package for Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), versão 17.0 for Windows.

4.5 AMOSTRA

Trata-se de uma amostra de conveniência composta por gestantes cardiopatas atendidas na maternidade referência José Maria de Magalhães Netto no período entre 2018 e 2022. Dessa maneira, não fora realizado cálculo do tamanho amostral, sendo incluída a totalidade das pacientes que preencheram os critérios de inclusão e de exclusão do trabalho.

4.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Foi utilizada uma ficha de coleta que incluiu variáveis sociodemográficas, como: Idade em anos, cor da pele, estado civil, procedência, escolaridade, tabagismo e etilismo. Antecedentes ginecológicos: Número de partos vaginais, Cesária, fórceps e de partos a vácuo prévios à gestação atual. Antecedentes patológicos prévios à gestação: Presença ou não de valvopatia, bem como a etiologia da valvopatia (cardiopatia reumática, degeneração mixomatosa, endocardite infecciosa, congênita ou desconhecida), presença de anemia falciforme (HBAA, HbSS, HbSC ou traço falcêmico), presença de IC prévia à gestação, presença de diabetes mellitus, presença de HIV e VDRL positivo. Informações sobre o ecocardiograma mais recente ao parto disponível: Classificando a disfunção sistólica em ausente, leve (FE = 40 – 54%), moderada (FE= 30-40%) ou grave (FE <30%), a disfunção diastólica em ausência de

alteração na pressão de enchimento, presença de alteração na pressão de enchimento e não avaliada devido à condição cardíaca, classificando a hipertrofia ventricular esquerda em concêntrica, excêntrica ou ausente, determinando o valor do diâmetro sistólico do VE (DSVE), o valor do diâmetro diastólico do VE (DDVE), bem como sobre a presença ou não de hipertensão pulmonar. Fora incluído dados clínicos relacionados ao feto: Peso ao nascer em gramas, valor Apgar 1 minuto, valor Apgar 5 minutos. Complicações fetais: Crescimento intrauterino restrito (CIUR) e óbito fetal. Complicações maternas durante a gestação: Doença hipertensiva específica da gestação, placenta prévia, descolamento prematuro da placenta, diabetes mellitus gestacional, disfunção renal, urgência materna, urgência obstétrica, se houve óbito materno, bem como se houve a necessidade de ventilação mecânica, uso de droga vasoativa (DVA). Além disso, a ficha de coleta incluiu a classificação NYHA das pacientes com IC, o tempo de permanência hospitalar em dias, bem como o tipo de anestesia utilizado no parto (anestesia geral ou anestesia peridural) (APÊNDICE A).

4.7 PLANO DE ANÁLISE

Para elaboração do banco de dados e análise descritiva foi utilizado o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), versão 17.0 for Windows. Os resultados foram apresentados por meio de tabelas. As variáveis categóricas foram expressas em frequências e percentuais – n (%). As variáveis contínuas com distribuição normal foram expressas em média e desvio padrão. A normalidade das variáveis numéricas foi verificada através da análise gráfica e do teste Shapiro-wilk.

Na comparação entre variáveis categóricas de dois grupos (IC, hipertensão pulmonar, DDVE, disfunção sistólica e diastólica) com variáveis categóricas foi utilizado o teste qui-quadrado, quando a distribuição apresentava um n em cada categoria menor que 5 indivíduos foi utilizado o Teste Exato de Fischer. Já para a comparação das variáveis categóricas de dois grupos (IC, hipertensão pulmonar, DDVE, disfunção sistólica e diastólica) com variáveis numéricas com distribuição simétrica foi utilizado o teste T independente, para aquelas com distribuição não

simétrica foi utilizado o teste Mann-Whitney. Para todas as associações foi utilizado um $p < 0,05$.

4.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este projeto de pesquisa está em consonância com a resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Tendo em vista os princípios éticos que constam na resolução 466/12 do CNS, fora solicitado dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE); O projeto de pesquisa foi submetido ao comitê de ética em pesquisa (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública sob a CAAE 59113522.7.0000.5544 e aprovado através do Parecer no. 5.626.084, em 05 de setembro de 2022 (ANEXO A). É imperioso ressaltar que foi garantida a privacidade da paciente, isto é, seu nome, endereço ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, identificá-la, foi mantido em sigilo.

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização da amostra

Este estudo obteve informação de 513 gestantes e puérperas atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação entre 2018 e 2022. A amostra do estudo apresentou idade média de 31 anos com desvio padrão de 6,8. Houve predomínio de mulheres pardas (71,3%) e pretas (22,4%). 58,2% da amostra era procedente de Salvador, apresentando o estado civil solteiro (63,2%). Quanto ao tabagismo, a maioria das pacientes (91,5%) nunca fumaram e apenas seis mulheres eram abstêmias (2%). Quanto ao consumo de bebidas alcoólicas, a maioria nunca fez uso de bebidas alcoólicas (80,1%), enquanto 43 pacientes faziam uso, mas atualmente estão abstêmias (14,8%) e 15 pacientes (5,2%) ainda fazem uso mesmo com a gestação. 49 pacientes (27,4%) completaram o ensino primário, 110 pacientes (61,5%) completaram o segundo grau, e 20 pacientes (11,2%) apresentam ensino superior completo. (Tabela 1).

Tabela 1: Características sociodemográficas da amostra (513) de gestantes e puérperas atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variáveis	N (%)
Idade	31,3 ±6,8
Cor da pele (n=456)	
Branca	25 (5,5)
Preta	102 (22,4)
Parda	325 (71,3)
Amarela	4 (0,9)
Escolaridade (n=179)	
Primário	49 (27,4)
Secundário	110 (61,5)
Universitário	20 (11,2)
Estado Civil (n=511)	
Solteira	323 (63,2)
Casada	143 (27,9)
União Estável	41 (8,0)
Divorciada	3 (0,6)
Outro	1 (0,2)
Procedência (n=505)	
Salvador	294 (58,2)
Outra Localidade	211 (41,8)
Tabagismo (n=293)	
Nunca	268 (91,5)
Prévio, atualmente abstêmia	19 (6,5)
Atual	6 (2,0)

Etilismo (n=291)	
Nunca	233 (80,1)
Prévio, atualmente abstinência	43 (14,8)
Atual	15 (5,2)
Drogas Ilícitas (n=83)	
Nunca	76 (91,6)
Prévio, atualmente abstinência	5 (6,0)
Atual	2 (2,4)

Foram encontrados 39 pacientes com insuficiência cardíaca (7,6%). Destas, 14 (5,7%) pacientes apresentaram disfunção sistólica, e dentre estas, 13 (3,1%) pacientes apresentaram disfunção sistólica leve, 6 (1,4%) disfunção sistólica moderada e 5 (1,2%) disfunção sistólica grave. A disfunção diastólica foi identificada em 6,4% das pacientes, das quais 11 (2,6%) pacientes apresentavam disfunção diastólica sem alteração na pressão de enchimento e 16 (3,8%) pacientes apresentavam disfunção diastólica com alteração na pressão de enchimento. 72 (17,5%) pacientes apresentaram hipertrofia ventricular esquerda, em que 20 (4,9%) pacientes apresentaram hipertrofia ventricular concêntrica, 50 (12,1%) hipertrofia ventricular excêntrica e 2 (0,5%) apresentaram HVE não especificada. Quanto à análise da presença de valvopatia (n=506), 34,6% apresentavam valvopatia, dentre as quais 18,2% eram de origem reumática. (Tabela 2).

Tabela 2: Características da amostra segundo às cardiopatias e outras patologias crônicas das gestantes e puérperas atendidas no ambulatório de cardiopatias na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022.

Variável:	N (%)
Etiologia da Valvopatia (n=506)	
Não possui	331 (65,4)
Cardiopatias Reumáticas	92 (18,2)
Degeneração Mixomatosa	7 (1,4)
Endocardite Infecciosa	2 (0,4)
Congênita	26 (5,1)
Desconhecida	48 (9,5)
IC Prévia (n=509)	39 (7,6)
Doença Hipertensiva específica da gestação (n=512)	
Não	377 (73,6)
Hipertensão Gestacional	24 (4,7)
Pré- eclampsia	39 (7,6)
Pré- eclampsia Superajuntada	70 (13,7)
Eclampsia	2 (0,4)
Disfunção Sistólica (n=426)	
Ausente	402 (94,4)

Leve	13 (3,1)
Moderada	6 (1,4)
Grave	5 (1,2)
Disfunção Diastólica (n=420)	
Sem disfunção	355 (84,5)
Sem alteração na pressão de enchimento	11 (2,6)
Com alteração na pressão de enchimento	16 (3,8)
Não avaliada devido a condição cardíaca	38 (9,0)
Hipertrofia do ventrículo esquerdo (n=412)	
Ausente	340 (82,5)
Concêntrica	20 (4,9)
Excêntrica	50 (12,1)
HVE não especificada	2 (0,5)
Diâmetro diastólico VE	48,7 ±6,0
Diâmetro Sístole do VE	30,8 ±6,3
HAS (n=511)	198 (38,7)
DM1 (n=511)	1 (0,2)
HIV (n=498)	1 (0,2)
VDRL + (n=357)	13 (3,6)
Hipertensão Pulmonar (n=410)	48 (11,7)
PMAP	25,2 ±10,0
Diabetes Mellitus Gestacional (n=511)	77 (15,1)
Anemia Falciforme (n=511)	
HBAA	465 (91,0)
HbSS	24 (4,7)
HbSC	14 (2,7)
Traço Falcêmico	8 (1,6)

ICP: Insuficiência cardíaca prévia

Em relação aos desfechos maternos e obstétricos, 16,0% das pacientes apresentaram crescimento intrauterino restrito, 1,0% apresentaram placenta prévia, 2,0% apresentaram descolamento prematuro de placenta, 0,8% precisaram de ventilação mecânica na UTI, 4,1% desenvolveram alguma infecção puerperal, 3,1% apresentaram disfunção renal e 0,8% precisaram de drogas vasoativas. (Tabela 3).

Tabela 3: Desfechos maternos e obstétricos da amostra de gestantes e puérperas (513) atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variável:	N (%)
Crescimento intrauterino restrito (n=506)	81 (16,0)
Placenta prévia (n=509)	5 (1,0)
Descolamento Prematuro de Placenta (n=510)	10 (2,0)
Ventilação Mecânica (n=510)	4 (0,8)
Reabordagem (n=511)	3 (0,6)

Infecção Puerperal (n=512)	21 (4,1)
Disfunção renal (n=510)	16 (3,1)
Uso de Droga Vasoativa (n=511)	4 (0,8)
Parto Vaginal	1 (0-2)
Parto Cesárea	1 (0-2)
Parto Fórceps	6 (1,2)
Parto Vácuo	3 (0,6)
Tempo de permanência hospitalar	6 (4-11)
Anestesia (n=505)	
Não	138 (27,3)
Geral	16 (3,2)
Neuroeixo	351 (69,5)
Óbito Materno	0

Em relação aos desfechos fetais, observou-se um peso médio fetal de 2.895 kg, com um apgar médio no primeiro minuto de 8, apgar médio no quinto minuto de 9, com a presença de 24 óbitos fetais (4,7%), (Tabela 4).

Tabela 4: Desfechos neonatais referente a amostra de gestantes e puérperas (n=513) atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022.

Variáveis:	
Gramas	2.895 (2300-3315)
APgar 1 min	8 (8-9)
Apgar 5 min	9 (9-9)
Óbito Fetal (n=510)	24 (4,7)

Em relação à classificação NYHA, das 11 gestantes classificadas, 18,2% foram classificadas como classe I, 36,4% como classe II, 36,4% como classe III e 9,1% como classe IV. (Tabela 5).

Tabela 5: Classificação NYHA das gestantes com diagnóstico de insuficiência cardíaca atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

NYHA (n=11)	
Classe I	2 (18,2)
Classe II	4 (36,4)
Classe III	4 (36,4)
Classe IV	1 (9,1)

5.2 Características das pacientes portadoras de IC

Entre as pacientes com IC, houve um predomínio de mulheres pretas (22,2%) e pardas (75%), com estado civil solteiro (75,8%) e com a escolaridade segundo grau completo (75%). Além disso, a frequência de tabagistas, etilistas, e usuários de drogas ilícitas é maior no grupo com IC. No entanto, nenhuma das variáveis apresentaram um valor de P estatisticamente significativa ($P < 0,05$) (tabela 6).

Tabela 6: Características sociodemográficas e comportamentais das gestantes portadoras de IC atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variáveis:	Sem IC (n=470)	Com IC (n=39)	Valor de P
Cor da pele	N (%)	N (%)	0,813
Branca	24 (5,8)	1 (2,8)	
Preta	9 (22,3)	8 (22,2)	
Parda	296 (71)	27 (75)	
Amarela	4 (1)	0	
Estado civil			0,980
Solteira	295 (62,8)	25 (65,8)	
Casada	133 (28,3)	10 (26,3)	
União estável	38 (8,1)	3 (7,9)	
Divorciada	3 (0,6)	0	
Outro	1 (0,2)	0	
Procedência			0,107
Salvador	275 (59,4)	18 (46,2)	
Outra localidade	188 (40,6)	21 (53,8)	
Escolaridade			0,490
Primário	46 (28,4)	3 (18,8)	
Secundário	97 (59,9)	12 (75)	
Universitário	19 (11,7)	1 (6,3)	
Tabagismo			0,395
Sim	22 (8,1)	3 (15,0)	
Não	251 (91,9)	17 (85,0)	
Etilismo			0,564
Sim	53 (19,6)	5 (25,0)	
Não	218 (80,4)	15 (75,0)	
Drogas ilícitas			0,473
Sim	6 (7,9)	1 (14,3)	
Não	70 (92,1)	6 (85,7)	

5.3 IC e outras doenças cardiovasculares

A prevalência de disfunção sistólica, disfunção diastólica, hipertensão ventricular esquerda e hipertensão pulmonar foi maior nos pacientes com IC, comparado aos pacientes sem IC (tabela 7).

Tabela 7: Doenças cardiovasculares nas pacientes com IC atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variáveis:	Sem IC (n=470)	Com IC (n=39)	Valor de P
Disfunção sistólica	7 (1,8)	17 (44,7)	<0,001
Disfunção diastólica	11 (3,1)	5 (16,1)	<0,001
Hipertrofia do ventrículo esquerdo			
Hipertensão pulmonar	38 (10,2)	10 (27)	0,002
Hipertensão arterial sistêmica	185 (39,4)	13 (33,3)	0,458

5.4 IC e desfechos maternos

Gestantes com diagnóstico de IC previamente a gestação necessitaram mais do uso de drogas vasoativas (DVA) e ventilação mecânica comparado aos pacientes sem IC. 0,4% das pacientes sem IC e 5,1% das pacientes com IC necessitaram de DVA, enquanto 0,2% das pacientes sem IC e 7,7% das pacientes com IC necessitaram de ventilação mecânica durante o período avaliado. O tempo de internamento e a necessidade de parto cirúrgico também foram maiores nas pacientes com IC (tabela 8).

Tabela 8: Desfechos clínicos nas pacientes com IC atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variáveis:	Sem IC (n=470)	Com IC (n=39)	Valor de P
Crescimento intrauterino restrito	76 (16,3)	5 (12,8)	0,565
Descolamento prematuro da placenta	9 (1,9)	1 (2,6)	
Diabetes mellitus gestacional	75 (16)	2 (5,1)	0,1
Sífilis na gestação	11 (2,3)	0	0,989
Disfunção renal	13 (2,8)	3 (7,7)	0,117
Uso de ventilação mecânica	1 (0,2)	3 (7,7)	0,002
Uso de droga vasoativa	2 (0,4)	2 (5,1)	0,031
Tempo de permanência hospitalar	5 (3-10)	8 (5-18)	
Parto cirúrgico	335 (71,7)	33 (84,6)	0,083

5.5 IC e desfechos fetais

As chances de desfechos fetais em pacientes com IC são consideravelmente maiores do que nas pacientes sem IC. As pacientes com insuficiência cardíaca apresentaram um risco maior de parto prematuro, bem como uma chance maior do

RN ter peso menor que 2,5kg (considerado baixo peso ao nascer). A mortalidade materna ou fetal foi maior nos pacientes com IC (tabela 9)

Tabela 9: Desfechos fetais nas pacientes com IC atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variáveis:	Sem IC (n=470)	Com IC (n=39)	Valor de P
Parto prematuro	148 (31,6)	19 (48,7)	0,029
Baixo peso ao nascer (<2,5kg)	138 (30,1)	17 (50)	0,016
Mortalidade materna ou fetal	18 (3,8)	6 (15,4)	0,001
Apgar 1 min Asfixia	8 (8-9)	8 (6-9)	0,066
Apgar 5 min Asfixia	9 (9-9)	9 (9-9)	0,879

5.6 Desfechos fetais e disfunção sistólica

Pacientes com disfunção sistólica apresentam um risco maior de baixo peso ao nascer e de óbito fetal (tabela 10)

Tabela 10: Desfechos fetais nas pacientes com disfunção sistólica (DS) atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variáveis:	Sem DS (n=402)	Com DS (n=24)	Valor de P
Baixo peso ao nascer (<2,5kg)	116 (29,7)	11 (52,4)	0,028
Apgar 1 Asfixia	85 (22,2)	7 (33,3)	0,236
Apgar 5 Asfixia	16 (4,2)	2 (9,5)	0,248
Óbito fetal	16 (4,0)	4 (16,7)	0,004
Tempo de permanência hospitalar	6 (3-10)	6 (5-10)	0,359

5.7 Desfechos fetais, disfunção diastólica e hipertensão pulmonar

A frequência de fetos com baixo peso ao nascer bem como o tempo de permanência hospitalar foi maior nos pacientes com disfunção diastólica (tabela 11)

Tabela 11: Desfechos fetais nas pacientes com disfunção diastólica (DD) atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variáveis:	Sem DD (n=355)	Com DD (n=65)	Valor de P
Baixo peso ao nascer	96 (28)	30 (47,6)	0,002
Apgar 1 (asfixia)	73 (21,7)	19 (30,6)	0,123
Apgar 5 (asfixia)	14 (4,2)	4 (6,5)	0,423
Óbito fetal	15 (4,2)	5 (7,7)	0,230
Tempo de permanência hospitalar	5 (3-10)	5 (3,5-7)	0,003

A frequência de fetos com baixo peso ao nascer bem como o tempo de permanência hospitalar foi maior nos pacientes com hipertensão pulmonar (tabela 12)

Tabela 12: Desfechos fetais nas pacientes com hipertensão pulmonar (HP) atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variáveis:	Sem HP (n=362)	Com HP (n=48)	Valor de P
Baixo peso ao nascer	102 (29)	24 (53,3)	<0,001
Apgar 1 (asfixia)	72 (20,9)	12 (27,3)	0,336
Apgar 5 (asfixia)	14 (4,1)	1 (2,3)	0,560
Óbito fetal	17 (4,7)	2 (4,3)	0,893
Tempo de permanência hospitalar	5 (4-9)	10 (5,2-18)	<0,001

5.8 Desfecho combinado

A presença de disfunção diastólica, hipertrofia do ventrículo esquerdo e hipertensão pulmonar sem necessariamente a presença de disfunção sistólica foram fatores de risco para óbito fetal, óbito materno e internação em UTI. A presença de disfunção sistólica e IC com diagnóstico prévio a gestação foi fator de risco para óbito fetal, óbito materno e internação em UTI (tabela 13).

Tabela 13: Presença de desfecho combinado (óbito fetal, óbito materno e internação em UTI) nas pacientes atendidas no ambulatório de cardiopatia na gestação. Salvador, Bahia, entre 2018 e 2022

Variáveis:	Ausência de desfecho combinado (n=300)	de Presença de desfecho combinado (n=208)	de Valor de P
IC prévia a gestação	8 (2,7)	31 (14,9)	<0,001
Disfunção sistólica	3 (1,3)	21 (11,4)	<0,001
Disfunção diastólica	2 (0,9)	14 (9,2)	<0,0001
Hipertrofia do ventrículo esquerdo			<0,001
Ausência	211 (92,1)	127 (70,2)	
Concêntrica	9 (3,9)	11 (6,1)	
Excêntrica	8 (3,5)	42 (23,2)	

Hipertrofia de origem não especificada	1 (0,4)	1 (0,6)	
Hipertensão pulmonar	6 (2,6)	41 (22,8)	<0,001
PSAP	28±8	42±20	<0,001

6 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a prevalência de insuficiência cardíaca em gestantes acompanhadas em uma maternidade de referência para pré-natal de alto risco e em cardiologia, no período de 2018 até 2022. A prevalência IC na população estudada foi de 7,6%. Dentre as pacientes com IC, houve um predomínio de mulheres pretas e pardas. A frequência de tabagistas, etilistas e usuários de drogas ilícitas foi maior no grupo com IC, quando comparado ao grupo sem insuficiência cardíaca. No entanto, as variáveis raça, tabagismo, etilismo e usuário de drogas ilícitas não apresentaram diferenças estatisticamente significantes quando se comparou os grupos com e sem IC ($P < 0,05$).

Os dados sobre a prevalência de insuficiência cardíaca relacionados à gravidez são escassos na literatura. O estudo Angie T Ng ¹⁴, nos Estados Unidos, relatou uma taxa de IC de 0,13% em uma coorte que incluía 385.935 gestantes. Os estudos Brasileiros mostram resultados semelhantes ao realizado por Angie T Ng ¹⁴, em que a prevalência de insuficiência cardíaca gira em torno de 0,04 a 0,1% das gestantes ^{6,7}. Já estudos que avaliaram a prevalência de IC em um grupo composto apenas por mulheres cardiopatas prévias a gestação, como o estudo Bright R ⁸, a prevalência de IC descrita foi de 13%. A epidemiologia da insuficiência cardíaca em gestantes também é descrita em alguns trabalhos, ocorrendo prioritariamente em pacientes mais velhas (>35 anos), negras, com uso documentado de tabaco e álcool e uma renda familiar mais baixa ^{8,15-17}. Os valores encontrados na literatura condizem com o presente estudo, embora a IC não tenha sido comparada com a idade ou com a renda familiar.

Alguns estudos avaliaram a associação da IC na gestante como um fator de risco para complicações maternas durante a gestação e o parto ^{8,14}. Foi relatado que pacientes com IC apresentavam mais edema agudo de pulmão, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, hemorragia pós-parto, síndrome do desconforto respiratório agudo, doenças cerebrovasculares e insuficiência renal aguda ^{8,14}. Devido a maior frequência de complicações, essas pacientes apresentam maior taxa de internação na unidade de terapia intensiva, necessitando, portanto, com mais frequência do uso de ventilação mecânica, drogas vasoativas (DVA), bem como apresentando maior mortalidade do que as demais pacientes de forma global. O presente estudo não avaliou a associação de pacientes com insuficiência cardíaca com as complicações

supracitadas, embora tenha encontrado diferenças com significância estatística entre o grupo de gestantes com insuficiência cardíaca com uma maior necessidade de DVA, ventilação mecânica, necessidade de parto cirúrgico, tempo de permanência hospitalar, bem como com uma maior mortalidade materna quando comparadas àquelas que não possuíam IC.

Avaliar o verdadeiro impacto da IC nos recém-nascidos de mães afetadas é uma tarefa difícil, visto que há uma escassez de dados que avaliam as complicações fetais e neonatais nas pacientes com IC. Nesse estudo, mulheres com diagnóstico prévio de IC comparadas com as que não possuíam IC, tiveram maior frequência de complicações fetais como parto prematuro, baixo peso ao nascer (menor que 2,5kg) e maior mortalidade fetal. O grupo de gestantes com IC apresentou menores valores Apgar 1 minuto, embora não tenham apresentado menores valores Apgar 5. No entanto, a variável Apgar não apresentou diferença entre os grupos com significância estatística ($P < 0,05$). Embora os dados sejam escassos, alguns estudos também descrevem uma maior frequência de complicações fetais como parto prematuro, baixo peso ao nascer (menor que 2,5kg), maior mortalidade fetal, bem como menores valores Apgar em pacientes com IC quando comparado aos pacientes sem IC^{8,14}. Dentre as variáveis avaliadas nesse estudo, a única que não se correlacionou com a literatura foram os valores Apgar 5 minutos, o que provavelmente se deu pelo alto valor de P ($P > 0,05$) e, portanto, por uma maior chance de erro aleatório na comparação realizada.

Em sua fisiopatologia, a insuficiência cardíaca se apresenta como uma síndrome clínica que ocorre em pacientes com doenças cardíacas estruturais, em que o coração falha de atuar em sua função³⁻⁵. Neste sentido, patologias como hipertensão pulmonar e hipertensão arterial sistêmica propiciam o aparecimento de alterações estruturais no coração que, portanto, levam à disfunção miocárdica, e por sua vez leva aos sinais e sintomas da insuficiência cardíaca³⁻⁵. Como já era esperado, o presente estudo mostrou diferenças entre os grupos no que se referia a disfunção sistólica, disfunção diastólica, hipertrofia do ventrículo esquerdo e hipertensão pulmonar com maiores frequências no grupo com IC.

Foi possível avaliar as complicações maternas e fetais de gestantes com disfunção sistólica, ao comparar ao grupo sem disfunção sistólica. Os desfechos maternos e fetais como baixo peso do feto ao nascer ($< 2,5\text{kg}$), menores valores Apgar,

óbito fetal e necessidade de maior tempo de permanência hospitalar foram analisados, e a disfunção sistólica foi associada com as variáveis de baixo peso ao nascer e com maiores taxas de óbito fetal. Além disso, também foi avaliado a associação da disfunção diastólica, hipertensão pulmonar e hipertrofia do ventrículo esquerdo sem necessariamente a presença de disfunção sistólica como um fator de risco para os desfechos citados. No entanto, observamos que não houve associação dessas variáveis com tais desfechos, levando a necessidade do estudo de desfecho combinado. Dessa forma, foi possível aumentar o tamanho amostral, possibilitando que houvesse significância estatística na análise realizada. Nessa comparação, percebemos uma maior taxa de óbito fetal, óbito materno e internação em UTI nos pacientes com disfunção diastólica, hipertensão pulmonar e nos pacientes com hipertrofia concêntrica e excêntrica do ventrículo esquerdo.

Os pontos fortes deste estudo incluem o uso de uma amostra representativa em hospitais que atendem o mesmo perfil da amostra estudada, composto por pacientes que são acompanhados em um pré-natal de alto risco. O banco de dados contém uma ampla quantidade de variáveis demográficas, hospitalares e clínicas, permitindo um melhor controle de possíveis fatores de confusão. Além disso, a literatura mostra que características étnicas, culturais e econômicas são variáveis que alteram de forma considerável a prevalência de insuficiência cardíaca na população específica, o que leva a estimativas internacionais não serem aplicáveis com precisão globalmente. Desta forma, o presente estudo permite individualizar os resultados encontrados, compreendendo como eles se modificam com base na população que foi estudada.

No entanto, o presente estudo também apresenta algumas limitações comuns devido ao fato de a coleta de dados ter sido realizada de forma retrospectiva. Primeiro, houve um viés de seleção na amostra estudada, visto que o estudo foi realizado com pacientes atendidas em uma maternidade referência em cardiologia, que atende a um perfil de pacientes que necessitam de acompanhamento de pré-natal de alto risco. Dessa forma, é possível explicar a maior prevalência de IC na amostra avaliada quando comparado aos outros estudos na literatura^{6,8,14,15}.

A insuficiência cardíaca é uma síndrome clínica originada de corações com disfunção sistólica ou disfunção diastólica. Por se tratar de uma síndrome, o diagnóstico de insuficiência cardíaca é dado pela clínica do paciente, através dos

critérios de Framingham. No entanto, muito dos sinais e sintomas diagnósticos de IC podem também ser encontrados em gestantes sem nenhuma cardiopatia, sendo originados, portanto, pelas próprias modificações fisiológicas durante a gestação. Devido a esse efeito de confusão, o estudo da insuficiência cardíaca na gestação é uma tarefa difícil. Nessas pacientes, a realização de um ecocardiograma transtorácico é de suma importância, possibilitando evidenciar uma possível disfunção sistólica ou diastólica. No entanto, mesmo em uma gestante com clínica de IC, não é possível saber se essa disfunção está gerando os sintomas, se configurando como uma insuficiência cardíaca, ou se eles estão presentes devido às modificações fisiológicas da própria gestação.

Além disso, foi observado um viés de informação. Além da própria limitação de dados pela coleta ter sido através de prontuário eletrônico, a ficha de coleta utilizada não continha informações relacionadas aos sinais e sintomas dos pacientes avaliados, não sendo possível a diferenciação de quais pacientes com disfunção sistólica ou diastólica apresentavam sintomas, e quais não apresentavam. Isso tornou ainda mais complexo a definição de quais pacientes apresentavam IC. Portanto, o presente estudo considerou como portadoras de IC as pacientes que apresentaram diagnóstico previamente a gestação.

7 CONCLUSÃO

No presente estudo, a prevalência de insuficiência cardíaca foi maior do que o relatado na literatura. Ao comparar as gestantes que apresentavam IC com as gestantes que não apresentavam IC, percebeu-se uma maior morbimortalidade materna, bem como uma maior frequência de complicações fetais, com diferenças expressivas na população estudada.

Portanto, ratifica-se que as pacientes gestantes com diagnóstico de IC compõem um grupo bastante vulnerável, sendo necessário ressaltar a importância do papel do aconselhamento pré-concepção de mulheres cardiopatas que desejam engravidar. Com a devida orientação quanto aos riscos e possíveis complicações de uma gestação, será possível atuar de maneira a prevenir as complicações maternas e fetais no momento da gestação, bem como no puerpério.

8 REFERÊNCIAS

1. Rohde LEP, Montera MW, Bocchi EA, Clausell NO, de Albuquerque DC, Rassi S, et al. Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda. *Arq Bras Cardiol.* 1º de setembro de 2018;111(3):436–539.
2. SEGADAS R. Cardiopatia e gravidez. *Hospital (Rio J).* 1º de abril de 1947;31(4):525–45.
3. CUNNINGHAM FG. *Obstetrícia de Williams.* 2021.
4. CASTRO I. *Livro-texto da sociedade brasileira de cardiologia 3a ed.* 2021.
5. Pinheiro de Andrade editora J, Maria Vilas Freire Théo Fernando Bub C, Mendes Lopes CC, Rita Lemos Bortolotto M, Lúcia Tedoldi C, Enrique Achá RS, et al. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Gravidez na Mulher Portadora de Cardiopatia Coordenador de normatizações e diretrizes da sBC editores associados Comissão de atualização e redação do i Consenso de 1999 Comissão de atualização das diretrizes de 2009.
6. Avila WS, Rossi EG, Ramires JAF, Grinberg M, Bortolotto MRL, Zugaib M, et al. Pregnancy in patients with heart disease: Experience with 1,000 cases. *Clin Cardiol.* 1º de março de 2003;26(3):135–42.
7. Mogos MF, Piano MR, McFarlin BL, Salemi JL, Liese KL, Briller JE. Heart Failure in Pregnant Women: A Concern Across the Pregnancy Continuum. *Circ Heart Fail.* 1º de janeiro de 2018;11(1):e004005.
8. Bright RA, Lima F V., Avila C, Butler J, Stergiopoulos K. Maternal heart failure. Vol. 10, *Journal of the American Heart Association.* American Heart Association Inc.; 2021.
9. Pfaller B, Sathananthan G, Grewal J, Mason J, D’Souza R, Spears D, et al. Preventing Complications in Pregnant Women With Cardiac Disease. *J Am Coll Cardiol.* 31 de março de 2020;75(12):1443–52.
10. MONTENEGRO CAB, FILHO J de R. *Rezende Obstetrícia Fundamental.* 14º ed. EDITORA GUANABARA KOOGAN LTDA Uma editora integrante do GEN | Grupo Editorial Nacional, organizador. Rio de Janeiro; 2017.
11. Tanai E, Frantz S. Pathophysiology of heart failure. *Compr Physiol.* 1º de janeiro de 2016;6(1):187–214.
12. Marcelo Zugaib, Rossana Pulcineli Vieira Francisco. *Zugaib Obstetrícia.* Zugaib M, Editora Associada: Rossana Pulcineli Vieira Francisco, organizadores. São Paulo; 2016.
13. r Cesar Eduardo FERNANDES, Marcos Felipe Silva de (Eds.) SÁ. *Tratado de obstetrícia Febrasgo.* 1º ed. GEN Guanabara Koogan, organizador. 2019; 2019.
14. Ng AT, Duan L, Win T, Spencer HT, Lee MS. Maternal and fetal outcomes in pregnant women with heart failure. *Heart.* 1º de dezembro de 2018;
15. Mogos MF, Piano MR, McFarlin BL, Salemi JL, Liese KL, Briller JE. Heart Failure in Pregnant Women: A Concern Across the Pregnancy Continuum. *Circ Heart Fail.* 1º de janeiro de 2018;11(1):e004005.

16. Lima F V., Parikh PB, Zhu J, Yang J, Stergiopoulos K. Association of cardiomyopathy with adverse cardiac events in pregnant women at the time of delivery. *JACC Heart Fail.* 1º de março de 2015;3(3):257–66.
17. Whitman IR, Agarwal V, Nah G, Dukes JW, Vittinghoff E, Dewland TA, et al. Alcohol Abuse and Cardiac Disease. *J Am Coll Cardiol.* 3 de janeiro de 2017;69(1):13–24.

9 ANEXOS

9.1 ANEXO A

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROGNÓSTICO CLÍNICO E OBSTÉTRICO DE GESTANTES CARDIOPATAS DE UMA MATERNIDADE DE REFERÊNCIA NO ESTADO DA BAHIA **Pesquisador:** LARISSA SANTOS NOVAIS **Área**

Temática:

Versão: 2

CAAE: 59113522.7.0000.5544

Instituição Proponente: Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.626.084

Apresentação do Projeto:

A ocorrência da gestação provoca no organismo materno mudanças adaptativas a partir de um estímulo hormonal intrínseco que induz a alterações na fisiologia do sistema cardiovascular, as quais são necessárias para adequado desenvolvimento do concepto. As cardiopatias continuam sendo, em todo o mundo, a principal causa não obstétrica de mortalidade materna. Estudos apontam que as doenças cardiovasculares complicam entre 1% e 4% das gestações e são responsáveis por mais de 15% das mortes maternas. A melhora na assistência cardiovascular, seja na disponibilidade e uso dos métodos diagnósticos ou nas ferramentas terapêuticas, tem proporcionado mudanças no prognóstico de doenças cardiovasculares e nas características das cardiopatias que ocorrem na idade reprodutiva.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar características e determinantes associados ao atendimento de gestantes atendidas no ambulatório de Cardiologia da Maternidade de Referência Professor José Maria de Magalhães Neto na cidade de Salvador, Bahia e de que forma impactam no prognóstico das circunstâncias relacionadas ao parto realizado na referida instituição.

Objetivo Secundário:

- Descrever as características clínicas e demográficas das gestantes; - Descrever via de parto utilizada nas pacientes e seus determinantes, além da frequência e tipo de complicações maternas e óbito fetal.
- Descrever o impacto da assistência pré e perinatal especializada na morbimortalidade das pacientes cardiopatas atendidas em um serviço de referência.
- Avaliar possíveis diferenças de prognóstico conforme raça/etnia da paciente e conforme presença de outras morbidades não relacionadas diretamente ao sistema cardiovascular.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os autores quanto aos riscos:

"Na referida pesquisa, os riscos serão mínimos na medida em que se trata de uma pesquisa de caráter não intervencionista, sendo também garantido a todas as participantes o direito ao anonimato, ressaltando o supracitado que dados como nome e endereço não serão coletados durante a revisão dos prontuários" Quanto aos Benefícios os autores relatam:

"A realização deste estudo trará como benefício direto a contribuição para o maior conhecimento do prognóstico clínico e obstétrico da população de pacientes portadoras de cardiopatias no ciclo gravídico-puerperal que são encaminhadas para a assistência na unidade, bem como seus principais determinantes.

Como objetivo indireto, os dados levantados por este estudo poderão eventualmente ser usados como ferramenta de aprimoramento da assistência a nível hospitalar e ambulatorial de gestantes e puérperas

cardiopatas. A pesquisa em questão está comprometida com os princípios da Bioética para os envolvidos na pesquisa e para a coletividade, como os princípios da autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- Desenho do estudo

O estudo desenvolvido é observacional analítico, tipo coorte, ambiprospectivo.

- Local e período do estudo

O estudo será realizado no ambulatório de Cardiopatia na Gestação da Maternidade de Referência, situada em Salvador, no Estado da Bahia. A instituição possui como propósito, em seu atendimento ambulatorial, prestar atendimento na gestação de alto risco, gestação na adolescência e acompanhamento dos recém-nascidos (RN) egressos da UTI e UCI Neonatal, bem como RN com menos de 24h nascidos na unidade. É

uma unidade de grande porte, programada para desenvolver um trabalho assistencial 100% Sistema Único de Saúde (SUS).

- População do estudo

A população estudada é composta de mulheres grávidas atendidas no ambulatório de Cardiopatia na Gestação da referida Maternidade. A coleta de dados será realizada a partir da revisão dos prontuários eletrônicos do sistema (SOUL MV) da Maternidade de Referência pelo grupo de pesquisadores deste projeto, após devida aprovação do mesmo pela instituição no qual a pesquisa será realizada e pelo Comitê de Ética e Pesquisa em seres Humanos designado para avaliá-la. Não haverá contato direto com as pacientes listadas, sendo os dados coletados através da aplicação do instrumento de coleta – Apêndice – ao prontuário das pacientes atendidas no ambulatório de Cardiologia da Maternidade de

Referência entre 2018 e 2022.

Critério de Inclusão:

Mulheres encaminhadas e matriculadas para assistência especializada de Cardiologia no ciclo gravídico-puerperal.

Critério de Exclusão:

Mulheres cujos prontuários não disponham de dados suficientes para as análises pretendidas.

Mulheres cujo parto não seja realizado e assistido na maternidade referida e não possuem dados relativos à parturição em prontuário.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto: devidamente preenchida e com assinatura do responsável institucional;

Cronograma: discrimina as fases da pesquisa com início da coleta previsto para: 01.08.22, entretanto não faz referência a entrega de relatório final ao CEP Bahiana;

Orçamento: apresentado no valor de R\$2885,00 informando a fonte financiadora;

TCLE: não foi apresentado- solicitado dispensa;

Carta de anuência: anexada e assinada pelo responsável.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após reanálise deste protocolo embasada na Res 466/12 do CNS e documentos afins, foi identificado que as pendências anteriormente assinaladas referentes ao TCLE, riscos e cronograma foram devidamente sanadas.

Diante do exposto, a versão ora apresentada atende aos princípios bioéticos para pesquisa envolvendo seres humanos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o CEP-Bahiana, de acordo com as atribuições

definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação deste protocolo de pesquisa dentro dos objetivos e metodologia proposta.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1954677.pdf	08/08/2022 10:38:08		Aceito
Outros	Carta_de_ciencia_do_orientador.pdf	08/08/2022 10:34:41	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	RESPOSTA_AO_PARECER_CONSUBSTANCIADO_DO_CEP.pdf	08/08/2022 10:32:04	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_5548538.pdf	08/08/2022 10:31:27	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	08/08/2022 10:30:45	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	08/08/2022 10:30:31	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Outros	CARTA_ANUENCIA_BAHIANA.pdf	28/05/2022 10:33:36	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTOBAHIANA.pdf	28/05/2022 10:32:25	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Outros	TCUD.pdf	24/05/2022 23:53:46	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Outros	Carta_de_anuencia.pdf	24/05/2022 23:52:41	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	24/05/2022 23:51:54	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 05 de setembro de 2022

**Assinado por:
Roseny Ferreira
(Coordenador(a))**

10 APÊNDICE

10.1 APÊNDICE A

1) Registro de atendimento da paciente na MRPJMMN: _____

2) Identificação da paciente

▪ Idade da paciente: _____ anos Data de nascimento: ____/____/____

▪ Cor: Branca ___ Negra ___ Parda ___ Amarela ___ Outros _____

▪ Estado Civil : Casada ___ Solteira ___ União Estável ___ Divorciada ___ Outros _____

▪ Escolaridade: Primária ___ Secundária ___ Universitário ___ Não informado _____

3) Paridade: Gestação () Partos () Abortos ()

▪ Parto Vaginal () Parto Cesárea () Parto Vaginal com Fórceps () Parto Vaginal com Vácuo ()

▪ Idade gestacional do parto: _____ semanas _____ dias

▪ Idade gestacional da data da primeira consulta na MRPJMMN: _____ semanas _____ dias

▪ Números de consultas de pré-natal na MRPJMMN: _____

4) Valvopatia primária

▪ Estenose mitral ()

▪ Insuficiência mitral ()

▪ Dupla lesão mitral com predomínio de estenose ()

▪ Dupla lesão mitral com predomínio de insuficiência ()

▪ Estenose aórtica ()

▪ Insuficiência aórtica ()

▪ Estenose tricúspide ()

▪ Insuficiência tricúspide ()

▪ Estenose pulmonar ()

▪ Insuficiência pulmonar ()

5) Valva

▪ Valva Nativa ()

▪ Prótese mitral normofuncionante ()

▪ Prótese mitral com disfunção ()

▪ Prótese aórtica normofuncionante ()

▪ Prótese aórtica com disfunção ()

6) Etiologia da valvopatia

▪ Cardiopatia Reumática

Não () Sim ()

▪ Degeneração mixomatosa

Não () Sim ()

▪ Endocardite infecciosa

Não () Sim ()

▪ Congênita

Não () Sim ()

7) Presença de doença cardíaca estrutural outra

Não ()

Sim () Qual? () Miocardiopatia dilatada

8) Comorbidades da gestação:

▪ CIUR ()

▪ DHEG ()

▪ PP – Placenta Prévia ()

▪ DPP – Descolamento prematuro da placenta ()

▪ DMG ()

▪ Sífilis na gestação ()

9) Dados do Parto:32

▪ Peso do RN _____gramas

▪ Apgar do 1ºMin () Apgar do 5º Min ()

10) Evolução na UTI materna

▪ Uso de Ventilação Mecânica: Sim () Não ()

▪ Reabordagem: Sim () Não ()

▪ Infecção puerperal: Sim () Não ()

▪ Disfunção renal: Sim () Não ()

▪ Uso de drogas vasoativas: Sim () Não ()

▪ Episódio de arritmia: Sim () Não ()

- Tempo total de internação em UTI: ____ dias

11) Ecocardiograma (mais recente ao parto disponível)

Disfunção sistólica ()

- Leve (FE = 40 – 54%)
- Moderada (FE = 30 – 40%)
- Grave (FE < 30%)

Disfunção diastólica ()

- Ausência de alteração na pressão de enchimento
- Presença de alteração na pressão de enchimento
- Não avaliada devido a condição cardíaca

Hipertrofia ventricular esquerda ()

- Concêntrica
- Excêntrica
- Ausente

Qual valor do diâmetro sistólico do VE (DSVE)?

Sua resposta (mm)

Qual valor do diâmetro diastólico do VE (DDVE)?

Sua resposta (mm)

12) Outras patologias maternas

- Ausência ()
- Asma moderada ou grave ()
- DPOC ()
- Insuficiência Renal moderada ou grave ()
- Insuficiência cardíaca prévia ()
- Cirrose hepática ()
- Hepatite B ()
- Lupus Eritematoso Sistêmico ()
- AVC prévio ()
- TVP prévia ()
- TEP prévio ()

- Obesidade ()
- Arritmias ()
- Doença de Chagas ()
- Cardiopatia congênita ()
- Se sim, () previamente corrigida () não previamente corrigida
- () cianogênica () não cianogênica
- Síndrome de Marfan ()
- Outras

13) Tabagismo

Nunca ()

Prévio, atualmente abstinência ()

Atual ()

14) Etilismo

Nunca ()

Prévio, atualmente abstinência ()

Atual ()

15) Drogas ilícitas³⁴

() Não () Sim

16) Hipertensão Arterial

() Não () Sim

17) Diabetes Mellitus tipo 2

() Não () Sim

18) Diabetes Mellitus tipo 1

() Não () Sim

19) HIV

() Não () Sim

20) VDRL +

() Não () Sim

21) Hipertensão Pulmonar

() Não () Sim

Se sim

Qual valor da PMAP ?

Sua resposta

Caso não seja possível calcular a PMAP, qual a PSAP?

Sua resposta

22) Estratificação de risco materno (mWHO) ?

- Classe I ()
- Classe II ()
- Classe II/III ()
- Classe III ()
- Classe IV ()
- Não informado ()

23) Classe funcional NYHA

- Classe I
- Classe II
- Classe III
- Classe IV
- Não informado

24) Urgência Obstétrica?

() Não () Sim

25) Urgência Materna?

() Não () Sim

26) Anestesia

() Não () Sim

- Geral ()
- Neuroeixo ()

27) Tempo Total de Permanência Hospitalar

Sua resposta (dias)

28) Óbito materno³⁶

() Não () Sim

29) Óbito fetal

() Não () Sim

