

ALESSANDRA FERNANDEZ FERNANDES

**Valvopatia mitral em gestantes: repercussões
maternas e perinatais**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Área de concentração: Obstetrícia e Ginecologia

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Zugaib

SÃO PAULO
2009

ALESSANDRA FERNANDEZ FERNANDES

**Valvopatia mitral em gestantes: repercussões
maternas e perinatais**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Área de concentração: Obstetrícia e Ginecologia

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Zugaib

SÃO PAULO
2009

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Fernandes, Alessandra Fernandez

Valvopatia mitral em gestantes : repercussões maternas e perinatais / Alessandra Fernandez Fernandes. -- São Paulo, 2009.

Dissertação (mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Departamento de Obstetrícia e Ginecologia.

Área de concentração: Obstetrícia e Ginecologia.

Orientador: Marcelo Zugaib.

Descritores: 1.Estenose da valva mitral 2.Insuficiência da valva mitral
3.Complicações na gravidez 4.Gestantes 5.Cardiopatia reumática
6.Ecocardiografia 7.Recém-nascido de baixo peso

USP/FM/SBD-499/09

Ao meu Avô Manuel Fernandez (*in memoriam*), o
homem mais maravilhoso e íntegro que conheci em toda
a minha vida, exemplo de força e determinação, e a
quem eu devo tudo, tudo, tudo...

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A toda a minha família, minha bússola, meu Norte.

A minha Avó Georgina, por todo carinho, cuidado e uma vida de dedicação.

Aos meus Pais, Adenir e Ana, pela excelente criação, por todo apoio e pelo Amor incondicional de sempre, mesmo de longe.

A minha irmã Manuela, sempre por perto.

Ao meu marido Júlio, companheiro de todas as horas, sempre ao lado, grande Amor.

Ao meu filho Alexandre, presente divino, que me ensinou o verdadeiro significado de ser uma mulher completa e realizada.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Marcelo Zugaib, por sempre me acolher tão bem na sua casa e me permitir concluir este trabalho. A minha eterna admiração!

A Dra. Maria Rita de Figueiredo Lemos Bortolotto, por todos os anos de ensinamentos, orientações, paciência e carinho. Muito obrigada!

Ao Dr. Marcelo Custódio Graziano, pela grande ajuda no preparo da qualificação deste trabalho.

A Dra. Adriana Lippi Waissman, pelos anos de atendimento conjunto no ambulatório de Cardiopatia e Gravidez.

Ao Dr. Luiz Aparecido Bortolotto, pelas valiosas dicas ao longo deste trabalho.

Ao Dr. Sílvio Martinelli, por todas as sugestões na qualificação deste trabalho.

A todos os funcionários da Clínica Obstétrica, que sempre me trataram tão bem e com tanto carinho, alguns deles desde a época da minha residência médica.

As pacientes, motivo maior deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE ABREVIATURAS

RESUMO

SUMMARY

1. <u>INTRODUÇÃO</u>	1
2. <u>REVISAO DA LITERATURA</u>	8
2.1. EPIDEMIOLOGIA	9
2.2. MODIFICAÇÕES CARDIO-CIRCULATÓRIAS NO CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL	11
2.3. VALVOPATIA REUMÁTICA	18
2.4. INTERVENÇÕES CARDÍACAS DURANTE A GESTAÇÃO	25
3. <u>OBJETIVOS</u>	27
4. <u>CASUÍSTICA E MÉTODO</u>	29
4.1. CASUÍSTICA	30
4.2. MÉTODO	30
4.2.1. TIPO DE ESTUDO	30
4.2.2. SELEÇÃO E SEGUIMENTO DAS GESTANTES	30
4.2.3. CARACTERIZAÇÃO DOS GRUPOS DE GESTANTES	31
4.2.4. COLETA DE DADOS	32
4.2.5. VARIÁVEIS ANALISADAS	30
4.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA	42
4.4. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO	43

5. <u>RESULTADOS</u>	53
5.1. VARIÁVEIS CLÍNICAS	54
5.1.1. EVOLUÇÃO DA CLASSE FUNCIONAL (CF) DE ACORDO COM A NEW YORK HEART ASSOCIATION (NYHA) DURANTE A GESTAÇÃO	54
5.1.2. MEDICAMENTOS CARDIOVASCULARES UTILIZADOS.....	55
5.1.3. NECESSIDADE DE INTERNAÇÃO POR INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS, CARDIOLÓGICAS OU OBSTÉTRICAS.....	57
5.1.4. CO-MORBIDADES CLÍNICAS DURANTE A GESTAÇÃO	60
5.1.5. COMPLICAÇÕES CLÍNICAS NO PARTO OU PUERPÉRIO PRECOCE	61
5.2. VARIÁVEIS OBSTÉTRICAS	62
5.2.1. COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS	62
5.2.2. COMPLICAÇÕES FETAIS	63
5.2.3. IDADE GESTACIONAL DO PARTO	65
5.2.4. FORMA DE INÍCIO DE TRABALHO DE PARTO E TIPO DE PARTO	67
5.2.5. ANESTESIA OU ANALGESIA UTILIZADAS NO PARTO.....	70
5.2.6. COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS MATERNAS NO PARTO OU PUERPÉRIO PRECOCE	71
5.3. VARIÁVEIS PERINATAIS	72
5.3.1. PESO DO RECÉM-NATO	72
5.3.2. ADEQUAÇÃO DO PESO DO RECÉM-NASCIDO PARA A IDADE GESTACIONAL	73
5.3.3. ÍNDICES DE APGAR DE 1º E 5º MINUTOS	75
5.3.4. INTERNAÇÃO DO RN EM UTI NEONATAL	75
5.4. ANÁLISE DOS DADOS ECOCARDIOGRÁFICOS	75

5.5. ANÁLISE MULTIVARIADA POR MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA	79
5.6. INFLUÊNCIA DA ÁREA VALVAR E DO DIÂMETRO DO ÁTRIO ESQUERDO NA PREDIÇÃO DA CLASSE FUNCIONAL EM GESTANTES VALVOPATIA MITRAL	83
6. <u>DISCUSSÃO</u>	86
7. <u>CONCLUSÕES</u>	97
8. <u>REFERÊNCIAS</u>	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	IDADE MÉDIA MATERNA NO PARTO CONFORME O GRUPO DE VALVOPATIA	44
Tabela 2 -	DADOS DO ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL SEGUNDO O GRUPO DE VALVOPATIA	46
Tabela 3 -	TEMPO DE DIAGNÓSTICO DA PATOLOGIA VALVAR CONFORME O GRUPO DE VALVOPATIA	48
Tabela 4 -	TIPO E GRAU DE ACOMETIMENTO DAS LESÕES.....	51
Tabela 5 -	AVALIAÇÃO DA CF DISTRIBUIDO ENTRE OS GRUPOS.....	54
Tabela 6 -	USO DE MEDICAÇÃO CARDIOVASCULAR TOTAL E ENTRE OS GRUPOS.....	56
Tabela 7 -	INTERNAÇÕES MATERNAS	59
Tabela 8 -	COMPLICAÇÕES CARDIOLÓGICAS QUE LEVARAM A INTERNAÇÃO MATERNA	59
Tabela 9 -	CO-MORBIDADES CLÍNICAS DURANTE A GESTAÇÃO....	61
Tabela 10 -	COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS E FETAIS	65
Tabela 11 -	IDADE GESTACIONAL MÉDIA NO PARTO ENTRE OS GRUPOS	66

Tabela 12 - DISTRIBUIÇÃO DE PARTOS VAGINAIS E CESÁREAS CONFORME O TIPO DE LESÃO MITRAL	67
Tabela 13 - INDICAÇÕES DE CESARIANAS GERAL E POR GRUPO	69
Tabela 14 - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE CESÁREA ENTRE OS GRUPOS ESTUDADOS DE ACORDO COM A ANESTESIA UTILIZADA	71
Tabela 15 - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE PARTO VAGINAL ENTRE OS GRUPOS ESTUDADOS DE ACORDO COM A ANESTESIA UTILIZADA	71
Tabela 16 - DISTRIBUIÇÃO DOS PESOS DOS RNs CONFORME OS GRUPOS DE VALVOPATIA	73
Tabela 17 - ADEQUAÇÃO DO PESO DOS RNs SEGUNDO OS GRUPOS DE VALVOPATIAS	74
Tabela 18 - ADEQUAÇÃO DO PESO CONFORME USO DE B-BLOQUEADOR E CLASSE FUNCIONAL	74
Tabela 19 - PARÂMETROS ECOCARDIOGRÁFICOS ALTERADOS POR GRUPO DE VALVOPATIA ESTUDADO	77
Tabela 20 - DISTRIBUIÇÃO DAS COMPLICAÇÕES MATERNAS DE ACORDO COM A PRESENÇA DE AUMENTO DO ATRIO ESQUERDO	77
Tabela 21 - RELAÇÃO DOS PARÂMETROS ECOCARDIOGRÁFICOS COM OCORRÊNCIA DE EVENTOS MATERNS E PERINATAIS	78

Tabela 22 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES MATERNAS GERAIS	79
Tabela 23 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE RN PIG	80
Tabela 24 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE PARTO PREMATURO	80
Tabela 25 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE RN PIG VALVOPATAS ESTUDADAS.....	81
Tabela 26 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES MATERNAS CLÍNICAS, PARTO PREMATURO OU PIG EM RELAÇÃO Á AREA VALVAR MITRAL	82
Tabela 27 - REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA A OCORRÊNCIA DE PIORA DE CLASSE FUNCIONAL NAS PACIENTES COM ESTENOSE MITRAL– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.....	83
Tabela 28 - REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA A OCORRÊNCIA DE PIORA DE CLASSE FUNCIONAL E MEDIDA DO ÁTRIO ESQUERDO	84

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	DISTRIBUIÇÃO DA ETNIA NA POPULAÇÃO TOTAL	45
Gráfico 2 -	DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS SEGUNDO A PARIDADE ...	47
Gráfico 3 -	TIPO DE ACOMETIMENTO DA LESAO VALVAR POR TIPO DE VALVA.	49
Gráfico 4 -	CIRURGIA VALVAR PRÉVIA A GESTAÇÃO	52
Gráfico 5 -	INCIDÊNCIA DE PREMATURIDADE ENTRE OS GRUPOS ...	66
Gráfico 6 -	DISTRIBUIÇÃO DOS PARTOS TOTAL E CONFORME OS GRUPOS	68
Gráfico 7 -	PROBABILIDADE PREDITA DE PIORA DA CLASSE FUNCIONAL DE ACORDO COM A AREA MITRAL.....	84
Gráfico 8 -	PROBABILIDADE PREDITA DE PIORA DA CLASSE FUNCIONAL DE ACORDO COM A MEDIDA DO ATRIO ESQUERDO.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	DESCRIÇÃO DOS CASOS DE VALVOPLASTIA POR BALÃO DURANTE A GESTAÇÃO.....	60
------------	--	----

RESUMO

Os objetivos deste estudo foram correlacionar o tipo de lesão valvar mitral com eventos maternos e neonatais. É um estudo retrospectivo, observacional, realizado na Clínica Obstétrica do Hospital das clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo. Foram coletados dados de 117 gestações em 111 mulheres com valvopatia mitral e 117 recém-nascidos resultantes destas gestações. No grupo estudado, foram observados 71 casos de gestantes portadoras de insuficiência mitral e 46 casos de gestantes portadoras de estenose mitral e seus 117 recém-natos. O tipo de lesão valvar, a estenose mitral, esteve significativamente relacionado piores classes funcionais (com predominância de CF III/IV), a maior necessidade de uso de medicamentos cardiovasculares, à maior frequência de internação para compensação do quadro cardíaco, a maiores índices de parto cesárea, a menor média ponderal ao nascimento e a maior incidência de RNs pequenos para idade gestacional. Entretanto, a lesão valvar predominante não influenciou com relevância estatística quanto à presença de complicações obstétricas, presença de co-morbidades clínicas, a complicações fetais, índice de Apgar < 7, e necessidade de UTI neonatal. A presença de valvopatia mitral na gravidez, principalmente a estenose mitral, acompanha-se de riscos maternos e perinatais.

SUMMARY

PURPOSE: To evaluate the maternal (clinical e obstetrical) and perinatal events related to the predominant valvar lesion in pregnant women with mitral valve disease. This is a Observational and retrospective study of 117 pregnancies in 111 patients with mitral disease, followed in a single tertiary center from January 2004 until August 2008. Clinical and obstetrical data were reviewed and analyzed according to the main type of valvar lesion (stenosis or insufficiency). The statistical analysis of the results was performed by chi-square test, Fisher's exact test, and Mann-Whitney test. Among the 117 pregnancies (and neonates), there were 71 cases of predominant mitral regurgitation (MR group) and 46 with predominant mitral stenosis. The MS group presented more severe heart failure symptoms (functional class III and IV) during pregnancy, received more cardiovascular drugs and needed more hospital admissions due to cardiac reasons . Concerning perinatal events, MS presented higher rates of cesarean sections, smaller birthweight and higher incidence of SGA (small for gestational age, babies. Nevertheless, the predominant valvar lesion was not significantly related to other clinical co-morbidities, obstetrical or perinatal complications. Mitral valve disease in pregnancy is related to clinical and perinatal events, especially in patients with predominant mitral stenosis.

1. INTRODUÇÃO

A maior preocupação da obstetrícia é propiciar o bem-estar materno, fetal e neonatal, tanto durante a gestação, quanto no parto e puerpério. Devido a este fato, buscamos diariamente novos conhecimentos para definir melhor os riscos e benefícios para esta população, e conhecer as causas de aumento das taxas de morbidade e mortalidade de mães, fetos e recém-natos.

A doença cardíaca materna continua sendo um grande fator de risco para morbi-mortalidade materna e fetal ¹⁻³. A frequência das doenças cardíacas em gestantes varia de 0,9 a 3,7% ^{1, 4, 5}, um índice baixo, porém de grande importância, pois a presença de lesão cardíaca pode elevar a mortalidade em até 17% entre as gestantes ^{1, 6}.

As moléstias cardiovasculares são consideradas a maior causa não obstétrica de morbi-mortalidade durante a gestação ⁷. Universalmente, a cardiopatia é considerada a maior causa indireta obstétrica de morte materna no ciclo gravídico puerperal ⁸ e na cidade de São Paulo ⁹, tendo a taxa de 10% no nosso serviço do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo ¹⁰. Independente da evolução da medicina e do melhor conhecimento e condução destas doenças, essas taxas pouco se modificaram ao longo dos últimos 20 anos ⁶.

Durante a gestação as mulheres passam por várias alterações funcionais em vários sistemas orgânicos ¹¹. É bem conhecido o fato de que

o sistema cardiovascular é um dos sistemas mais alterados e as mais importantes modificações ocorrem neste período ¹²⁻¹⁵; geralmente são alterações bem toleradas nas gestantes sem cardiopatia, enquanto nas gestantes com doença cardiovascular podem causar sérios riscos ¹⁶; existe um aumento da volemia, queda da resistência vascular periférica e aumento da frequência cardíaca causando um aumento de débito cardíaco ^{11, 15, 17}, além de alterações na hemostasia, causando estado de hipercoagulabilidade inerente à gestação ^{18, 19}. Todas estas alterações podem ser modificadas pela presença de dor, trabalho de parto, cirurgia, posição postural/postura maternal e idade gestacional ¹¹, tornando-as muito significantes e perigosas, piorando o prognóstico materno com a evolução e/ou descompensação da doença cardíaca, principalmente após o quinto mês quando ocorre aumento de quase 50% do débito cardíaco ^{1, 2, 12}.

Dentro do grupo de gestantes cardiopatas, as valvopatias perfazem um total de 57 a 90% destas ²⁰⁻²², sendo a Febre Reumática (FR) a maior causa de valvopatia neste grupo ^{23, 24}. Apesar da incidência da FR estar em declínio nos países desenvolvidos nos últimos 10 anos ^{7, 22, 25}, continua causando grande preocupação nos países em desenvolvimento ²⁶.

As mulheres com valvopatias (congenitas ou adquiridas) apresentam aumento de incidência de insuficiência cardíaca congestiva (de 5,1 a 38%)

e arritmias (de 7,3 a 15%), em especial os casos de estenose mitral e aórtica ^{12, 27}.

As gestantes portadoras de lesões regurgitantes geralmente apresentam melhora dos sintomas e a terapia medicamentosa se restringe aos casos mais graves. As portadoras de estenoses leves a moderadas usualmente apresentam bom prognóstico, porém as com diagnóstico de estenoses severas requerem cuidado especial, principalmente no terceiro trimestre, parto e puerpério imediato ²⁵.

As valvopatias mitrais são a grande maioria e de maior importância nesta população pelo fato de serem mais prevalentes, principalmente nas gestantes com classificação da New York Heart Association (NYHA) entre III e IV ^{1, 22, 24}, quando podem causar repercussões graves.

As estenoses valvares, puras ou combinadas com insuficiência, são as formas predominantes, com o total de aproximadamente 75 a 80% dos casos de valvopatias em gestantes ^{12, 22, 24}; dentre elas, a mais freqüente é a estenose mitral ^{22, 28}.

As estenoses valvares nas gestantes são as maiores responsáveis pela piora do prognóstico materno, fetal e neonatal ^{29, 30}. O fato de serem obstrutivas leva à dificuldade de adaptação às modificações cardíacas gestacionais, pois não toleram a redução do enchimento diastólico e o aumento do gradiente valvar, principalmente a partir do segundo trimestre

³¹. Neste grupo, as de maior repercussão nas taxas de morbi-mortalidade materno-fetal são a estenose mitral e a estenose aórtica, associadas a risco maior de descompensação hemodinâmica devido ao fato de serem obstrutivas e de câmaras esquerdas ^{2, 15, 32}.

Nas gestantes portadoras de estenose mitral (EM), a área valvar e a classe funcional estão intimamente relacionadas a complicações maternas, mas não com eventos neonatais ^{31, 33}. A redução da área valvar mitral é inversamente proporcional às complicações materno-fetais durante a gestação, podendo levar à fibrilação atrial (FA - fato que eleva a mortalidade materna em até 17%), edema agudo de pulmão (EAP), insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e repercussões fetais como crescimento intra-uterino restrito (CIUR), trabalho de parto prematuro (TPP) e até óbito fetal intra-uterino (OFIU) ^{30, 34}. O prognóstico fetal piora sobremaneira nas classes funcionais (CF) III e IV ^{13, 28}.

A insuficiência mitral (IM) é considerada uma doença cardíaca comum no meio das gestantes, geralmente branda e bem tolerada, mas podendo também ser grave e de difícil controle ³⁵. A paciente pode permanecer assintomática durante vários anos, com a possibilidade de desenvolver sintomas durante a gestação, diagnosticando a doença apenas no pré-natal ^{22, 36}. O aumento do débito cardíaco leva a piora da regurgitação e, nos

casos graves, pode causar disfunção ventricular esquerda, arritmia atrial esquerda e, raramente, insuficiência cardíaca congestiva ^{15, 34, 36}.

Algumas gestantes iniciam o pré-natal após cirurgia corretiva da valvopatia, seja ela a valvoplastia (que consiste na dilatação da obstrução detectada por estudo hemodinâmico, através de catéter balão que se insufla no local desta, abrindo as bridas cicatriciais que provocaram a estenose), comissurotomia (dilatação da obstrução/estenose a céu aberto) ou a substituição valvar por prótese biológica ou metálica; O prognóstico materno-fetal é melhor se a mulher submete-se à correção valvar prévia a gestação ³⁷⁻³⁹.

Outras gestantes podem necessitar de valvoplastia ou substituição valvar durante a gestação por descompensação aguda e falência cardíaca. A valvotomia mitral por balão durante a gestação pode ser realizado com baixo risco de morbi-mortalidade materno-fetal, além de contribuir para redução do risco de eventos fetais e neonatais nas gestantes mais sintomáticas ^{23, 40}. Por este motivo, é considerado procedimento de escolha durante a gestação ³⁷, mas apesar de ser seguro para a gestante, é responsável por uma mortalidade fetal variando entre 2 a 12% em alguns estudos ^{38, 41}. Quanto à substituição valvar durante a gestação, existem poucos estudos e relatos de casos isolados na literatura. Estima-se que o

risco de morte fetal durante uma cirurgia a céu aberto, seja ela substituição valvar ou comissurotomia, está em torno de 20 a 30% ⁴¹⁻⁴³.

Para minimizar todos os riscos inerentes às gestantes cardiopatas, o acompanhamento multidisciplinar, incluindo pré-natal com obstetras experientes e cardiologistas atuando em conjunto, assim como anestesistas e neonatologistas preparados no momento do parto, melhora de forma significativa o desfecho final desta gestação ^{25, 27, 44}. A prevenção de complicações cardiovasculares deve ser o primeiro objetivo dos profissionais envolvidos no cuidado destas gestantes ¹⁶.

Devido à grande importância das cardiopatias valvares e sua repercussão na vida do binômio materno-fetal, além do fato da escassez de estudos e pesquisas sobre essas doenças repercutindo sobre a gestação, elaboramos este projeto com o objetivo de aprofundar o nosso conhecimento sobre este tema e avaliarmos as veracidades e correlações entre fatos conhecidos em estudos prévios, além de obtermos novos dados sobre este tema, dentro do nosso serviço, no ambulatório de cardiopatias na gestação da Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. EPIDEMIOLOGIA

A incidência de cardiopatia em gestantes varia de 0,9 a 3,7% ^{1, 4, 5}, a depender da população estudada; no nosso país esta incidência chega a alcançar 4,2% ⁸, índice este que é considerado baixo, porém de grande repercussão sobre taxa de morbi-mortalidade materna dentre as gestantes acometidas, podendo elevar a mortalidade em até 17% ⁶. Com o avanço da medicina em termos diagnósticos e terapêuticos, principalmente em países desenvolvidos, tem havido queda da incidência de doenças cardíacas adquiridas, e ao mesmo tempo, elevação na sobrevida das cardiopatias congênitas (CC), causando uma discreta modificação no perfil das cardiopatias em gestantes nos últimos 20 anos ¹.

Nos países em desenvolvimento, a incidência de cardiopatia reumática (CR) continua elevada, superando a cardiopatia congênita (CC). Em análise retrospectiva de 189 gestantes em um serviço terciário na África do Sul entre 2002 e 2005, Soma-Pilley et al ⁴⁵ encontraram 1% de doenças cardíacas em gestantes, sendo a grande maioria secundária a doença reumática infanto-juvenil. Ávila et al ²⁰, em análise retrospectiva de 1000 gestantes cardiopatas acompanhadas no Instituto do Coração (INCOR) e na Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) de 1989 a 1999, mostraram

incidência de 55,7% de cardiopatia reumática, 19,1 % de cardiopatia congênita, 8,5% de doença de Chagas, 5,1% de arritmias cardíacas, 4,3 % de cardiomiopatias, além de uma taxa de mortalidade materna de 2,7% em 991 nascidos vivos. Mazhar et al ⁴⁶, no Paquistão, avaliou 42 gestantes entre 2001 e 2003 e verificou 65,3% de cardiopatia reumática (sendo a valvopatia mitral a mais comum neste meio), 16,7% de cardiopatia congênita, 7,1% de cardiopatia isquêmica, 4,8% de miocardiopatia periparto e 2,4% de hipertensão primária e dissecação de aorta, respectivamente.

As taxas referentes a morbi-mortalidade materna, vêm se mantendo ao longo dos anos. A sociedade espanhola de cardiologia, em revisão do *Guia da Gestante Cardiopata* em 2000 ⁷, considera a cardiopatia na gestação como primeira causa de morbi-mortalidade materna de causa não obstétrica, sendo as cardiopatias reumáticas e congênitas as mais comuns, seguidas pela hipertensão arterial, cardiopatia isquêmica e arritmias. Nos Estados Unidos, entre 1991 a 1997, a cardiopatia causou 7,7% de mortalidade em gestantes ⁴⁷.

Na cidade de São Paulo, a doença cardíaca é considerada a maior causa indireta de mortalidade materna ⁹. Feitosa et al ⁴⁸ em estudo de 694 gestantes cardiopatas entre 1979 e 1989, citam taxa de mortalidade materna de 428,2/100.000 nascidos vivos. Almeida ¹⁰, em tese de mestrado em 2001, revelou 10% de mortalidade entre gestantes acompanhadas no

serviço do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo entre 1986 a 1998.

2.2. MODIFICAÇÕES CÁRDIO-CIRCULATÓRIAS NO CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL

As gestantes passam por inúmeras modificações funcionais durante o ciclo gravídico-puerperal, ocorrendo alterações em vários dos seus sistemas orgânicos. Essas alterações têm início a partir da 5ª semana de gestação e se perpetuam até os primeiros dias de puerpério.

O sistema cardiovascular é acometido com as mais importantes modificações durante este período, geralmente bem toleradas em gestantes saudáveis, mas expõe a gestante com doença cardíaca a riscos importantes ²⁶. A boa adaptação à essas modificações garantem o desenvolvimento e bem estar do binômio materno-fetal durante a gestação.

As principais modificações dos parâmetros cardiovasculares durante o período gestacional são devidas a alterações hormonais, a presença da circulação útero-placentária e ao incremento do volume uterino. Todas essas mudanças se iniciam em uma fase muito precoce da gestação,

ficando mais evidente com o transcorrer da gravidez, e adquirindo máxima expressão no 3º trimestre ^{7, 17}.

As mudanças hormonais relaxam a musculatura lisa, seguida da circulação placentária, que juntamente com processo adaptativo induzido pela demanda metabólica do feto, determinam o aumento do volume sanguíneo entre 30 a 50% a partir da 6ª semana. Alcançam seu ápice entre a 20ª e a 24ª semana, mantendo-se assim até o final da gestação ²⁶. Tanto a resistência vascular periférica como a pressão arterial diminuem, e a frequência cardíaca se eleva de 10 a 20 BPM; o resultado final é uma elevação de 30 a 50% no débito cardíaco ⁴¹.

Em resumo, as alterações fisiológicas relacionadas à gravidez são caracterizadas por elevação de 50% do volume plasmático e 25% do volume eritrocitário. O débito cardíaco eleva-se em 40%, sendo 30% por aumento do volume de ejeção e 10 % pela elevação da frequência cardíaca na 1ª metade da gestação e, na 2ª metade, 10% por elevação do volume e 30% por elevação da FC. Como consequência da queda da resistência vascular periférica, as pressões arteriais sistólica e diastólica são reduzidas nas primeiras 20 semanas gestacionais ^{17, 49}.

Devido a todas essas mudanças, durante a gestação normal podem aparecer sintomas e sinais sugestivos de doença cardíaca. Por exemplo, a diminuição da tolerância ao esforço levando a dispnéia, fadiga, palpitações,

síncofes e edema de membros inferiores. Isso torna difícil a distinção dos sintomas relacionados à gestação normal daqueles relacionados à doença cardíaca principalmente em gestantes cardiopatas.

Durante a gestação ocorre também um certo estado de hipercoagulabilidade e uma maior viscosidade plasmática, além do aumento de fatores de coagulação como II, VII, VIII, IX e X. Também, maiores concentrações de fibrinogênio sérico, maior turn-over plaquetário e uma atividade fibrinolítica plasmática diminuída^{7, 27}.

No trabalho de parto e parto há um aumento da freqüência cardíaca de até 50%. Eleva-se também a pressão arterial (até 35 mmHg) e o consumo de oxigênio, particularmente durante as contrações uterinas, podendo elevar o débito cardíaco em até 50% a cada contração. Essas modificações hemodinâmicas têm uma importante influência no tipo de parto²¹. O débito cardíaco continua aumentado no pós-parto imediato devido ao retorno sanguíneo à circulação, elevando assim a pré-carga. Esse mesmo débito pode alcançar até 80% dos valores pré-gravídicos no momento da expulsão fetal, retornando ao normal somente entre 1 a 3 dias após o parto. Esse é o motivo pelo qual muitas pacientes com risco elevado desenvolvem edema agudo de pulmão (EAP) nesta fase^{27, 50, 51}.

O procedimento anestésico é de extrema importância para as mulheres portadoras de doenças cardíacas no momento do parto.

Principalmente para alívio da dor e controle da ansiedade, que podem ser danosos sobre os efeitos da frequência cardíaca e da pressão arterial sistólica e diastólica. Deve-se levar em consideração a tolerância da gestante à dor durante o trabalho de parto, o impacto da “autotransfusão” (retorno do sangue represado no território útero-placentário à circulação sistêmica) induzida pelas contrações uterinas, as alterações do pós-parto imediato pela descompressão da veia cava e o risco de hemorragia no período puerperal. Por esses motivos, o manejo anestésico deve priorizar a manutenção da perfusão útero-placentária, minimizar o bloqueio simpático e monitorar o binômio materno-fetal ³⁵.

A analgesia epidural contínua com anestésicos locais, opióides ou ambos é geralmente a de escolha. O bloqueio simpático pode colaborar nos casos de gestantes cardíacas especialmente naquelas portadoras de valvopatia mitral com importantes modificações da pré e pós-cargas ⁴⁴.

As alterações cardiovasculares do puerpério imediato ocorrem independentemente do tipo de parto. Na operação cesariana há riscos adicionais devido a maior perda sanguínea, a maior possibilidade de infecção, bem como chance aumentada de fenômenos tromboembólicos ⁵². Como já mencionado, no puerpério imediato, há elevação do débito cardíaco entre 60 a 80% devido à descompressão da veia cava inferior e transferência do volume sanguíneo do útero contraído de volta a circulação

sistêmica. Portanto esse momento requer atenção e cuidado com a gestante cardiopata, pois o risco de descompensação cardíaca é expressivo ⁵³.

Com relação à repercussão da gravidez sobre a doença cardíaca é sabido que a evolução da gestação na mulher cardiopata é diretamente proporcional ao seu estado clínico e classe funcional (CF) no início da gravidez. No geral, podemos considerar que essas pacientes pioram 1 grau na classificação funcional da New York Heart Association (NYHA) durante a gestação. Segundo a situação funcional, a mortalidade materna oscila entre 0,1%, para pacientes assintomáticas (CF I), até 6% naquelas em CF IV ⁷. Siu et al, em estudo prospectivo em 2001 ⁵⁴, enumeram 4 preditores de complicações cardíacas durante a gestação, são eles: presença de evento cardíaco prévio (insuficiência cardíaca, isquemia transitória) ou arritmias, CF inicial igual ou superior a II, doença obstrutiva/restritiva do coração esquerdo (área valvar mitral (AVM) menor que 2 cm² ou aórtica menor que 1,5 cm² ou ainda gradiente de pressão de saída de VE maior que 30 mmHg medido por ecocardiografia) e redução da função sistólica ventricular ou seja FE menor que 40%.

A mortalidade materna é mais elevada em alguns tipos de cardiopatias tais como nas doenças adquiridas sendo a principal representante a estenose mitral. Mais graves quando associadas à classe

funcional III e IV ou a presença de fibrilação atrial. A estenose mitral é a lesão mais comum na gestação; quando severa, leva a significativo aumento na morbi-letalidade materno-fetal devido ao fato das alterações hemodinâmicas normais da gestação serem mal toleradas nessa população. Pode haver o desenvolvimento de insuficiência cardíaca em pacientes assintomáticas ou com a valvopatia recém diagnosticada, devido ao aumento do gradiente de pressão na valva mitral causado pela elevação do débito cardíaco ⁵⁵.

Já com relação à repercussão da cardiopatia sobre a gravidez e o feto, é dito que a frequência de gestações complicadas por doença cardíaca parece não ter apresentado mudanças ao longo dos anos, mantendo-se ao redor de 1% ⁵⁶.

As gestações em mulheres cardiopatas estão associadas a maior incidência de parto prematuro, crescimento intra-uterino restrito, sofrimento fetal e mortalidade perinatal de até 18%, sendo até 10 vezes superior a da população geral. Segundo estudo de Soma-Pillay et al em 2008 ⁴⁵, 9,7% dos partos ocorrem com menos de 34 semanas de gestação. Siu et al em estudo multicêntrico em 2001 ⁵⁴ verificaram complicações neonatais em 20% de 599 gestações estudadas, estando mais associadas a classes funcionais piores (CF III/IV).

No geral a cardiopatia tende a piorar com o passar de tempo. Desta forma, as mulheres cardiopatas com desejo reprodutivo podem ser encorajadas a engravidar o mais breve possível. Na maioria dos casos, não há problemas para se chegar ao término da gestação. Existem algumas situações clínicas que elevam em demasia a mortalidade materna. Nessas circunstâncias, alguns autores sugerem o aborto terapêutico legal. São exemplos dessas situações: pacientes com CF III/IV, hipertensão pulmonar (HP) severa, síndrome de Eisenmenger, lesões obstrutivas esquerdas muito graves, síndrome de Marfan, cardiopatias congênitas cianóticas graves, portadoras de valvas cardíacas artificiais com necessidade de anticoagulação e alguns casos de antecedentes de miocardiopatia periparto com elevado risco de recidiva ⁵⁷.

No estudo realizado no INCOR em 2003 por Ávila et al ²⁰ verificou-se que 23,5% das gestantes apresentaram as seguintes complicações cardiovasculares: 12,3% insuficiência cardíaca, 6% arritmias, 1,9% fenômenos tromboembólicos, 1,4% angina, 0,7% hipoxemia e 0,5% endocardite. Destas, 19,6% necessitaram de intervenções invasivas.

Bhatha et al, em estudo retrospectivo de 2003 ¹, avaliaram 207 gestantes cardiopatas e detectaram 88% de doença reumática, com estenose mitral como lesão predominante. Constataram 29,95% de complicações cardíacas e 20,28% de complicações fetais. As gestantes em

CF I/II apresentaram menor índice de complicações como prematuridade e baixo peso ao nascimento. Percebeu-se maior peso fetal ao nascimento em comparação a CF III/IV. A idade gestacional média do parto foi de 37,8 semanas; 25% nasceram prematuros (<37 semanas) e 39,35% apresentaram baixo peso ao nascer. Não houve necessidade de ventilação mecânica ou morte em nenhum dos recém-nascidos acompanhados. As gestantes com CF III/IV apresentaram mais complicações fetais, incluindo prematuridade e baixo peso ao nascer, do que as com CF I/II.

2.3. VALVOPATIA REUMÁTICA

A incidência da doença cardíaca reumática vem decrescendo na maioria dos países industrializados. A febre reumática, no entanto, continua sendo a etiologia predominante das lesões valvares cardíacas durante a gestação³⁵.

As mulheres com lesões regurgitantes geralmente apresentam melhora dos sintomas durante a gestação. Isso se deve a queda da resistência vascular periférica com diminuição do volume regurgitado nas valvas do coração esquerdo principalmente se não houver disfunção ventricular^{58, 59}. A terapia medicamentosa costuma ser necessária apenas

nos casos mais severos. As gestantes portadoras de estenoses valvares leves a moderadas cursam com bom prognóstico, porém naquelas estenoses severas há necessidade de uma atenção e especial dos obstetras e cardiologistas, especialmente no terceiro trimestre, e no período periparto²⁵.

As complicações mais comuns relacionadas à valvopatia reumática no período gestacional são as arritmias atriais, as disfunções ventriculares, os acidentes tromboembólicos e as endocardites infecciosas que acometem aproximadamente 5 a 15% dos casos⁴⁴.

Sawhney et al²⁴ em estudo retrospectivo envolvendo 486 gestantes, descrevem complicações cardíacas em 20 casos (4%), sendo 2% de edema agudo de pulmão, 2% de fibrilação atrial, 0,8% de tromboembolismo e 0,8% de endocardite bacteriana.

Dentre as portadoras de valvopatias, algumas se associam a maior risco de complicações materno-fetais, especialmente a estenose mitral em CF III/IV; a valvopatia mitral ou aórtica associada à hipertensão pulmonar severa ou a fração de ejeção menor que 40%; as usuárias de próteses mecânicas em uso de terapia anticoagulante. Em contrapartida, essas mesmas lesões em distintas situações funcionais costumam evoluir muito bem ou seja estenose valvar com boa função ventricular, FE > 50% , área valvar > 1,5 cm², e pacientes em CF I/II⁶⁰.

Faiz et al ²¹, estudaram durante 5 anos na Arábia Saudita 33.200 retrospectivamente e detectaram 166 (0,5%) gestantes portadoras de afecções cardíacas. A doença valvar estava presente em 76%. Sendo predominante a valvopatia mitral (94,5% dos casos). A regurgitação mitral foi a lesão mais comum com 39,2% de prolapso de valva mitral (PVM) e 19,9% de regurgitação seguida da estenose mitral (EM) em 16,9% das vezes. Do total, 25% das valvopatas tinham mais de uma lesão valvar. Não houve mortalidade materno-fetal neste estudo.

A estenose mitral (EM) é a afecção mais freqüente das gestantes com valvopatia podendo alcançar até 90% das lesões reumáticas durante a gestação ⁵. Ainda pode ocorrer isolada ou em associação a outros tipos de acometimentos valvares. O aumento do débito cardíaco peculiar à gestação faz com que a EM não seja bem tolerada, a depender do grau de comprometimento. O principal problema dessa valvopatia é a redução da área valvar resultando na obstrução do fluxo sanguíneo para o ventrículo esquerdo, levando a sobrecarga e disfunção do átrio esquerdo, bem como o aumento da pressão pulmonar capilar com futura hipertensão pulmonar. A gestante com sintomas leves apresentam mortalidade menor que 1% ³¹. Já nos casos severos, em gestantes com CF III/IV, a mortalidade materna referida gira em torno de 5 a 15% ²⁴ e a mortalidade fetal pode alcançar 25% ³⁵.

O gradiente transvalvar mitral aumenta particularmente durante o segundo e terceiro trimestres. Em pacientes com área valvar mitral (AVMi)

menor que $1,5 \text{ cm}^2$, a gestação eleva o risco de edema agudo de pulmão, insuficiência cardíaca, arritmia e CIUR ⁴¹.

Mesmo aquelas portadoras de estenose mitral assintomáticas poderão cursar com piora súbita da função cardíaca evoluindo para descompensação cardíaca severa, insuficiência cardíaca congestiva e até edema agudo de pulmão. O diagnóstico e tratamento devem ser rápidos e efetivos a fim de evitar complicações materno-fetais graves ⁶¹.

Alguns autores recomendam para gestantes sintomáticas o uso dos beta-bloqueadores para alívio dos sintomas da EM ou para pacientes com pressão de artéria pulmonar superior a 50 mmHg. Há orientação para uso de diuréticos na presença de congestão venosa persistente conjuntamente com repouso e dieta hipossódica ²⁶.

É descrito que para pacientes com estenose mitral severa sintomática devem ser consideradas candidatas a valvopatia mitral percutânea ou comissurotomia cirúrgica antes de engravidarem, pois diminuem sobremaneira as intercorrências clínicas durante a gestação tais como insuficiência cardíaca e arritmias ³⁹. O tratamento médico cuidadoso permite o término da gravidez sem necessidade de procedimento invasivo ou cirúrgico na maioria dos casos ⁶². Nas pacientes sintomáticas durante a gestação apesar do uso de medicação, deve ser considerada a

possibilidade de realização da valvoplastia percutânea, para reduzir as taxas de complicações fetais ⁵³.

O Consenso Brasileiro Sobre Cardiopatia e Gravidez ⁸ descreve como sinais de mal prognóstico materno o agravamento de CF, presença de sinais de congestão pulmonar ou arritmia, diâmetro de átrio esquerdo maior que 45 mm e área valvar mitral menor 1,5 mm.

Desai et al ²⁸, em estudo prospectivo em 2000 acompanharam 138 mulheres grávidas portadoras de estenose mitral das quais 23% tinham realizado valvotomia prévia, 8,7% apresentaram fibrilação atrial. A maioria (87%) necessitou de medicação cardiovascular para controle da cardiopatia; 37 casos (29%) tiveram indicação de procedimento invasivo, sendo que apenas 20 destas realizaram a valvoplastia por balão com sucesso. Nos demais casos a conduta foi expectante com bons resultados do ponto de vista materno-fetal. 51% das gestantes apresentaram algum tipo de complicação, principalmente nas portadoras de estenoses severas. A complicação mais freqüente foi o edema agudo de pulmão.

Ávila et al. ⁶³ analisaram 62 mulheres em estudo caso-controle e constataram que dos 30 casos de estenose mitral, 53,3% evoluíram de CF I/II para CF III e 33,3% evoluíram para CF IV. Houve maior índice de prematuridade (20%) e baixo peso fetal (36,7%) no grupo das estenoses

valvares, porém quanto ao tipo de parto ou técnica anestésica não houve diferença estatística este grupo foi comparado.

Faccioli et al.³³ em estudo prospectivo, acompanharam 52 pacientes, divididas em 29 gestantes portadoras de estenose da valva mitral 23 gestantes normais sem intercorrências clínicas durante o ciclo gravídico-puerperal por um obstetra e um cardiologista. Constataram que não existe correlação entre tamanho da área mitral e os resultados perinatais. Os resultados perinatais do grupo patológico foram considerados bons, não registrando nenhuma morte perinatal ou materna. Foi observada a presença de crescimento intra-uterino restrito (31,03%) quando comparado ao grupo controle (8,70%).

O parto vaginal pode ocorrer com sucesso na maioria das pacientes com estenose mitral. Nas mais sintomáticas, recomenda-se realizar monitoração hemodinâmica e anestesia epidural em todos os casos. Esse tipo de anestesia associa-se a redução da pressão arterial pulmonar e da pressão atrial esquerda devido à vasodilatação sistêmica, também evita ansiedade e dor com melhora da taquicardia reflexa que habitualmente é mal tolerada em gestantes valvopatas⁶⁴.

Elkayan e Bitar⁵⁸ em 2005 compararam gestantes portadoras de estenose mitral com gestantes saudáveis e demonstraram incidência maior no grupo das estenoses moderadas e severas em relação ao grupo

controle, de parto prematuro (28% e 44% vs. 6%), crescimento intra-uterino restrito (27% e 33% vs. 0%), media de peso menor ao nascer (2.706 g e 2.558 g vs. 3,427 g).

A regurgitação ou insuficiência mitral (IM) é a segunda lesão valvar mais prevalente na gestação. O prolapso de valva mitral (PVM) é a causa mais freqüente de regurgitação em mulheres jovens grávidas, apesar da valvopatia reumática também ser uma causa comum. As sobrecargas de volume são bem toleradas nestas cardiopatas, em geral com boa evolução durante toda a gestação^{62, 65}.

A fisiopatologia da regurgitação mitral consiste na incompetência desta válvula causando sobrecarga de volume e dilatação do VE. O comprometimento deste pode levar a um aumento da pré-carga e disfunção do VE levando a complicações tais como: fibrilação atrial, endocardite bacteriana, embolia sistêmica e congestão pulmonar³⁵.

As pacientes assintomáticas não requerem terapia medicamentosa durante a gestação e as que cursam com disfunção ventricular, alterações hemodinâmicas e sinais de ICC podem ser tratadas com diuréticos e digoxina⁵⁸.

Um parto bem assistido e uma analgesia adequada podem minimizar o risco das complicações do período periparto desse tipo de pacientes.

2.4. INTERVENÇÕES CARDÍACAS DURANTE A GESTAÇÃO

A cirurgia cardíaca durante a gestação é dotada de risco substancial do ponto de vista da morbi-mortalidade materna e fetal. A troca valvar neste período apresenta risco de 23% de perdas fetais e 2,5% de mortalidade materna, na maioria das vezes decorrentes de complicações relacionadas ao sistema de coagulação. A valvoplastia mitral percutânea (VMP) mostrou ser uma alternativa. Atualmente é o procedimento de escolha para cirurgia valvar durante a gestação e deve ser considerada sempre para aquelas gestantes com estenose mitral sintomáticas^{7, 66}. Pacientes com área valvar mitral < que 1,5 cm² geralmente necessitam valvoplastia mitral por balão⁴⁹. Nessas circunstâncias os resultados hemodinâmicos são bons, com melhora da classe funcional cardíaca e dessa forma a gestação segue sem intercorrências, com parto vaginal na maioria dos casos e recém-nascidos saudáveis.

Nercolini et al, 2002, estudaram 44 gestantes que se submeteram a VMP durante a gestação, destas 35 estavam em CF III e 6 em CF IV. Obtiveram 95% de sucesso neste procedimento. 81% das mulheres alcançaram o termo com RNs normais e 18,9% tiveram partos prematuros

A troca valvar durante a gestação é um procedimento evitado por carregar um grande risco materno-fetal, como já citado anteriormente, e possui apenas poucos relatos de casos isolados na literatura.

3.OBJETIVOS

- Avaliar e descrever as principais repercussões maternas (clínicas e obstétricas) e perinatais relacionadas ao tipo predominante de lesão mitral (estenose ou insuficiência) durante a gestação.

- Avaliar a influencia das variáveis ecocardiográficas sobre intercorrências maternas e perinatais

4. CASUÍSTICA E MÉTODO

4.1. CASUÍSTICA

Foram estudados e avaliados os dados de 117 gestações em 111 mulheres portadoras de valvopatia mitral, com diagnóstico de estenose ou insuficiência desta válvula, que tiveram acompanhamento pré-natal e/ou foram internadas para parto na Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) entre janeiro de 2004 até agosto de 2008. Também foram estudados 117 recém-natos resultantes destes partos.

4.2. MÉTODO

4.2.1. Tipo de estudo

Este é um estudo tipo retrospectivo, observacional e descritivo.

4.2.2. Seleção e seguimento das gestantes

Critérios de inclusão:

Foram incluídas neste estudo gestantes portadoras de valvopatia mitral em valva nativa, com diagnóstico confirmado de estenose ou

insuficiência desta válvula, sem outras lesões valvares significantes, sem uso de marcapasso e sem malformações fetais, que tiveram seu acompanhamento pré-natal no setor de cardiopatias e gestação, no ambulatório da Clínica Obstétrica, ou parto na Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, durante o período proposto.

4.2.3. Caracterização dos grupos de gestantes

Gestantes portadoras de estenose mitral:

Gestantes que apresentaram diagnóstico confirmado de estenose mitral pura ou dupla lesão com predomínio de estenose, com sinais clínicos característicos compatíveis e confirmação com ecocardiografia recente (durante a gestação ou até 6 meses antes da gravidez atual).

Gestantes portadoras de insuficiência mitral:

Gestantes que apresentaram diagnóstico confirmado insuficiência mitral pura ou dupla lesão com predomínio de insuficiência, com sinais

clínicos característicos compatíveis e confirmação com ecocardiografia recente (durante a gestação ou até 6 meses antes da gravidez atual).

4.2.4. Coleta de dados

Os dados foram coletados e analisados retrospectivamente por meio de um protocolo elaborado para este estudo, a partir do banco de dados do sistema de informática utilizado pela clínica obstétrica do HCFMUSP. O programa armazena dados de cadastro das pacientes e os dados clínicos da parturiente e do recém-nascido. Os dados coletados foram confirmados mediante consulta dos prontuários do HCFMUSP e do INCOR, além do livro de registro de partos do centro obstétrico.

4.2.5. Variáveis analisadas

Para análise dos dados coletados relacionados ao objetivo proposto, de avaliação das repercussões materno-fetais, foram selecionadas as seguintes variáveis:

4.2.5.1. Variáveis de caracterização da população:

4.2.5.1.1. Dados demográficos

- Idade em anos
- IMC – índice de massa corpórea
Divisão do peso pelo quadrado da estatura
 1. Normal até 25 Kg/m²
 2. Sobrepeso entre 25 e 30 Kg/m²
 3. Obesidade acima de 30 Kg/m²
- Etnia

4.2.5.1.2. Dados obstétricos

- Antecedentes obstétricos:
 - Paridade
- Pré-natal
 - Realização:
 - sim
 - não
 - Local:
 - HC-FMUSP
 - outros

- Idade gestacional do início:
 - inferior a 20 semanas
 - superior ou igual a 20 semanas
- Número de consultas de pré-natal:
 - menos que cinco consultas
 - cinco ou mais consultas

4.2.5.1.3. Dados da cardiopatia

- tempo de doença em anos

- diagnóstico etiológico
 - cardiopatia reumática
 - cardiopatia congênita

- Acometimento da lesão
 - estenose pura
 - insuficiência pura
 - dupla lesão
 - ✓ predominância de estenose
 - ✓ predominância de insuficiência

- Grau de acometimento valvar
 - Estenose Mitral⁶⁰
 - Leve - quando a área valvar for maior que 1,5 cm² e menor ou igual a 2,5 cm²
 - Moderada - quando a área valvar for menor ou igual a 1,5 cm² e maior ou igual a 1,0 cm²
 - Grave - quando a área valvar for menor que 1,0 cm²

 - Insuficiência Mitral⁶⁰
 - Leve - quando o fluxo sanguíneo retrógrado for menor que 30 ml
 - Moderada – quando o fluxo sanguíneo retrógrado for entre 30 e 59 ml
 - Grave - quando o fluxo sanguíneo retrógrado for maior que 60 ml

- Cirurgia prévia a gestação
 - Valvoplastia
 - Comissurotomia

Os tipos de lesão valvar foram obtidos a por avaliação ecocardiográfica durante a gestação ou até 6 meses antes da gravidez atual.

No caso de lesões valvares associadas, foi considerada a lesão valvar predominante.

4.2.5.2. Variáveis clínicas:

- Avaliação da classe funcional durante o pré-natal (segundo NYHA)⁶⁸

- CF I (paciente assintomática)
- CF II (paciente sintomática a médios esforços)
- CF III (sintomatologia presente aos mínimos esforços)
- CF IV (sintomatologia presente mesmo em repouso)

(A classe funcional foi avaliada no início do pré-natal e no período anteparto; as CF foram agrupadas em I/II e III/IV para análise estatística.)

- Medicamentos cardiovasculares utilizados durante a gestação
 - β -bloqueadores
 - diuréticos
 - digitálicos

- antiarrítmicos
- Anticoagulantes
- Necessidade de internação por intercorrências clínicas, cardiológicas ou obstétricas:
 - Necessidade de internação por descompensação do quadro clínico;
 - Insuficiência cardíaca congestiva
 - Arritmia grave com necessidade de tratamento (FA, flutter);
 - Congestão pulmonar grave e/ou edema agudo dos pulmões;
 - Acidente tromboembólico arterial ou venoso;
 - Necessidade de valvoplastia por catéter balão ou cirurgia cardíaca na gravidez.
 - Morte materna.
- Co-morbidades clínicas durante a gestação:
 - Síndrome hipertensiva
 - Diabetes melito gestacional;
 - Infecções durante a gestação.

- Complicações clínicas no parto ou puerpério precoce
 - Descompensação cardíaca
 - Necessidade de UTI pós-parto

4.2.5.3. Variáveis obstétricas:

- Complicações obstétricas:
 - Trabalho de parto prematuro (antes da 37^a semana de gestação)
 - Parto prematuro;
 - Rotura prematura das membranas ovulares (rotura das membranas antes do início do trabalho de parto)

- Complicações fetais:
 - Restrição do crescimento fetal (definida como peso fetal estimado à ultra-sonografia abaixo do 10^o percentil da curva de Hadlock ⁶⁹;
 - Presença de oligohidramnia (definida como ILA abaixo de 5,0 pelos critérios de Phelan ⁷⁰;
 - Alteração da dopplervelocimetria de artéria umbilical

(com índices refletindo aumento da resistência do território útero-placentário, diástole zero ou diástole reversa ⁷¹;

- Sofrimento fetal anteparto (alteração da cardiotocografia e/ou perfil biofísico fetal)
 - Óbito fetal;
-
- Idade gestacional do parto:
 - Acima ou igual a 37 semanas
 - Abaixo de 37 semanas
-
- Forma de início de trabalho de parto (TP) e tipo de parto:
 - TP espontâneo
 - Indução de TP
 - Parto vaginal
 - Parto cesárea
 - Parto fórcepe

- Anestesia ou analgesia de parto:
 - Ausência de anestesia
 - Anestesia local
 - Raquianestesia
 - Anestesia peridural
 - Duplo bloqueio
 - Anestesia geral

- Complicações obstétricas maternas no parto ou puerpério precoce:
 - Atonia uterina ou sangramento aumentado no parto ou puerpério imediato;
 - Laceração de canal de parto
 - Infecção puerperal

4.2.5.4. Variáveis perinatais:

- Peso do recém-nato;
- Adequação do peso do recém-nascido para a idade gestacional (de acordo com a curva de Alexander⁷²;

- PIG – abaixo do 10º percentil
- AIG – entre o 10º e 90º percentil
- GIG – acima do 90º percentil
- Índices de Apgar de 1º e 5º minutos;
- Permanência do RN em UTI neonatal (sim ou não);

4.2.5.5. Dados ecocardiográficos:

- Fração de ejeção (FE);
- Diâmetro da aorta (AO);
- Tamanho do átrio esquerdo (AE);
- Diâmetros sistólico e diastólico de ventrículo esquerdo (DsVE/DdVE);
- Volumes sistólico e diastólico final (Vsf e Vdf)
- Área valvar mitral (AVM);

Pressão sistólica de artéria pulmonar (PSAP);

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados foram analisados através do programa *SPSS para Windows, versão 13.0*. Para a análise das tabelas de associação, foi utilizado o teste de Qui-Quadrado (χ^2), e o teste exato de Fisher. Para comparações de variáveis contínuas entre os diversos grupos e nas comparações entre médias dos grupos foi empregado o Teste t de Student ou o teste de Mann-Whitney.

Foi adotado como nível de significância o valor 0,05 ($\alpha=5\%$). Com isso, níveis descritivos (p) inferiores a esse valor foram considerados significantes ($p < 0,05$).

4.4. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

No período compreendido entre janeiro de 2004 até agosto de 2008, foram estudadas 117 gestações em 111 mulheres portadoras de valvopatia mitral, com diagnóstico de estenose ou insuficiência desta válvula, na Clínica Obstétrica do HCFMUSP. Também foram estudados os 117 recém-nascidos resultantes destes partos.

4.4.1. DADOS DEMOGRÁFICOS

4.4.1.1. IDADE MATERNA

A população estudada apresentou uma média de idade de 28,24 anos, sendo o grupo das estenoses mitrais o que apresentou média de idade mais avançada de 31,22 anos, apresentando diferença estatística ($p < 0,001$) entre os grupos, como pode ser visto na tabela 1. A maioria das gestantes, 77,78%, estava com idade entre 20 e 35 anos.

Tabela 1 - IDADE MÉDIA MATERNA NO PARTO CONFORME O GRUPO DE VALVOPATIA – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Grupos	Geral	Insuficiências	Estenoses
Média/DP	28,24 ± 6,41 anos	26,31 ± 6,27 anos	31,22 ± 5,47 anos
Mediana	28 anos	25 anos	31 anos

P < 0,001 para grupo de estenoses vs. insuficiência .

4.4.1.2. ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA

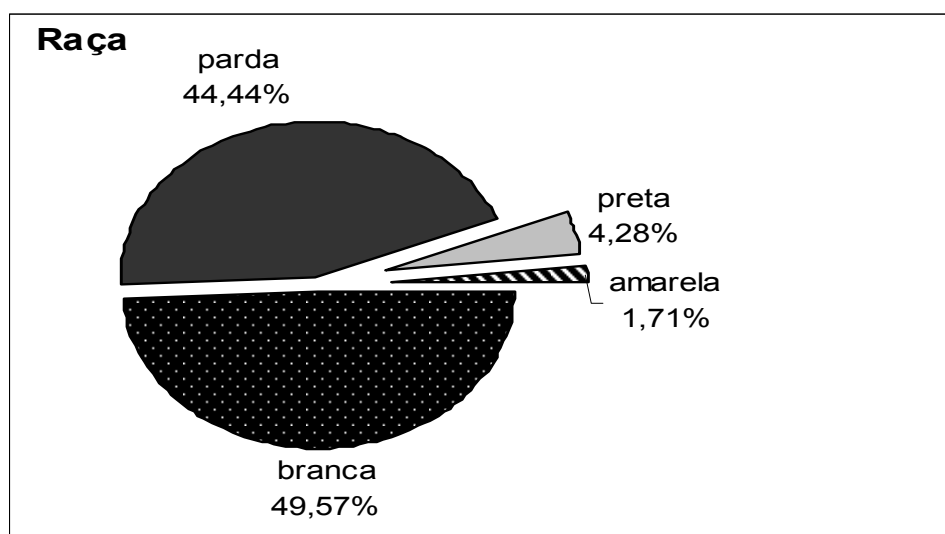
Das gestantes estudadas, foi verificado sobrepeso em 27 gestantes, 23,08% dos casos e obesidade em 9 casos, 7,69% dos casos, totalizando 30,77% de Índice de Massa Corpórea (IMC) acima da faixa da normalidade, sem diferença estatística entre os dois grupos ($p = 0,608$).

4.4.1.3. ETNIA

No total das gestantes dos grupos estudados, observamos a predominância da raça branca (58 casos, 49,57%), seguida da parda (52 casos, 44,44%), com um pequeno número de mulheres negras (5 casos,

4,28%) e amarelas (2 casos, 1,71%), não apresentando diferença entre os grupos ($p = 0,650$).

Gráfico 1 - DISTRIBUIÇÃO DA ETNIA NA POPULAÇÃO TOTAL – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.



4.4.2. DADOS REFERENTES AO PRÉ-NATAL E ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

4.4.2.1. ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL

Todas as gestantes seguidas tiveram acompanhamento pré-natal apropriado; 92,16% destas realizaram todo o acompanhamento no ambulatório da obstetrícia do HCFMUSP e 6,84% destas iniciaram pré-

natal tardiamente no nosso serviço oriundas de outros. A média e mediana da idade gestacional do início do pré-natal no HC foram respectivamente de 20,73 e 20 semanas, com DP de 8,36 semanas, e 29,91% iniciaram após 20 semanas, não apresentando diferença estatística entre os grupos. O número médio de consultas realizadas durante a gestação foi de 7,64 consultas com DP de 3,51, com apenas 18,80% das gestantes apresentando menos de 5 consultas durante o pré-natal. Estes dados podem ser observados na tabela 2.

Tabela 2 - DADOS DO ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL SEGUNDO O GRUPO DE VALVOPATIA – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

	Pré-natal	Insuficiência	Estenose	Geral	p
Local	HC	65 (91,55%)	44 (95,65%)	109 (93,16%)	**0,478
	outro serviço	6 (8,45%)	2 (4,35%)	8 (6,84%)	
Início	≤ 20 semanas	49 (69,01%)	33 (71,74%)	82 (70,09%)	*0,914
	> 20 semanas	22 (30,99%)	13 (28,26%)	35 (29,91%)	
	média	20,74	19,77	22,25	***0,125
	mediana	19	23	20	
Nº de consultas	≥ 5	61 (85,92%)	34 (73,91%)	95 (81,20%)	*0,167
	< 5	10 (14,08%)	12 (26,09%)	22 (18,80%)	
	média	7,65	7,96	7,14	***0,230
	mediana	7	8	7	

* p – valor para teste de qui-quadrado

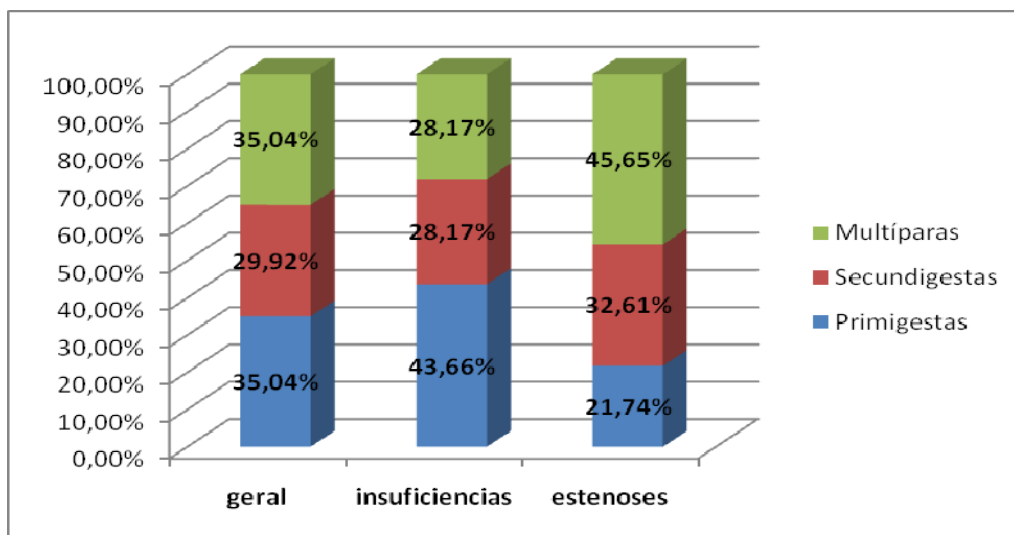
** p – valor para teste exato de Fisher

*** p – valor para o teste t de Student

4.4.2.2. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

Obtivemos uma incidência de primigestas em 35,04% da casuística total (41 gestantes), sendo 43,66% de primigestas nas portadoras de insuficiência valvar (31 casos) e apenas 21,74% (10 casos) no grupo das estenoses com diferença estatisticamente significativa entre os grupos com $p = 0,015$ (gráfico 2).

Gráfico 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS SEGUNDO A PARIDADE– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.



4.4.3. CARACTERÍSTICAS DA CARDIOPATIA

4.4.3.1. TEMPO DE DOENÇA

O tempo de diagnóstico da doença das valvopatias mitrais nos dois grupos estudados apresentou uma média de 8,86 anos com DP de 6,35, não apresentando diferença estatística entre os grupos.

Tabela 3 - TEMPO DE DIAGNÓSTICO DA PATOLOGIA VALVAR CONFORME O GRUPO DE VALVOPATIA – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Grupos	Insuficiências	Estenoses	Geral
Tempo de diagnóstico	8,6 ± 6,0	9,2 ± 6,9	8,8 ± 6,4

p – valor para o teste de Mann-Whitney = 0,855

4.4.3.2. ETIOLOGIA DA LESÃO CARDÍACA VALVAR

Separamos as gestantes quanto ao diagnóstico etiológico das lesões valvares entre cardiopatia reumática, sendo esta responsável pela grande maioria das lesões valvares com total de 91,45% (107 casos), e cardiopatia

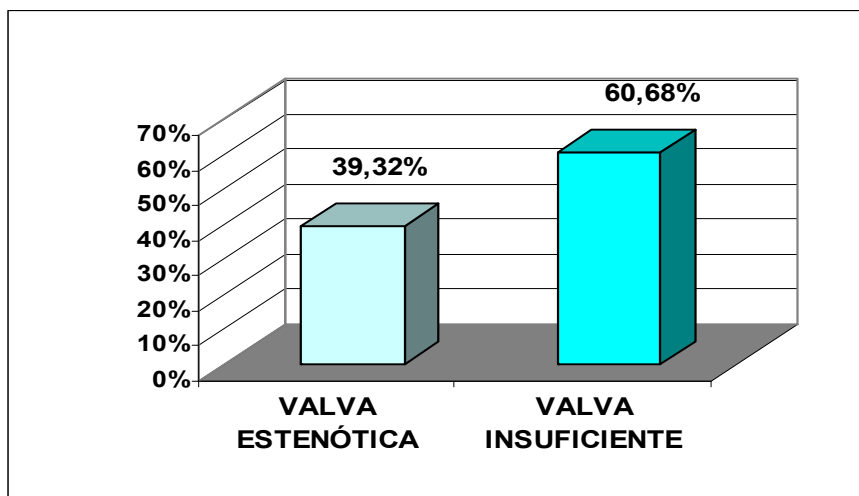
congênita, 8,55% (10 casos), cabendo a esta etiologia apenas lesões relacionadas às valvas com insuficiência, apresentando diferença estatística entre os grupos ($p = 0,007$). O diagnóstico etiológico das lesões valvares não influenciou as demais variáveis estudadas.

4.4.3.3. DIVISÃO EM GRUPOS DE ACORDO COM A VALVOPATIA

As 117 gestações estudadas foram divididas em grupos quanto ao tipo de acometimento da lesão, temos 46 casos, 39,32% de valvas com lesão predominante de estenose e 71 casos, 60,68% de valvas com predomínio de insuficiência.

Os dados acima podem ser observados no gráfico 3 a seguir.

Gráfico 3 - TIPO DE ACOMETIMENTO DA LESAO VALVAR POR TIPO DE VALVA – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.



Dentro do grupo das valvas com insuficiência, temos 76,06% de lesões puras e 23,94% de lesões duplas com predomínio de insuficiência. Já no grupo das estenoses, observamos o inverso do tipo de lesão; 76,09% das lesões estenóticas eram duplas em associação com algum grau menor de insuficiência, e apenas 23,91% das lesões eram estenoses puras (tabela 4).

4.4.3.4. GRAU DE ACOMETIMENTO DA LESÃO VALVAR

Verificamos, na população de gestantes portadoras de estenose de valva mitral 19,57% (9 casos) de lesões graves, 56,52% (26 casos) de lesões moderadas e 23,91% (11 casos) de lesões discretas. Dentre as lesões insuficiências valvares, temos 30,99% (22 casos) de insuficiências graves, 32,39% (23 casos) de moderadas e 36,62% (26 casos) de lesões discretas .

Tabela 4 – TIPO E GRAU DE ACOMETIMENTO DAS LESOES–
HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

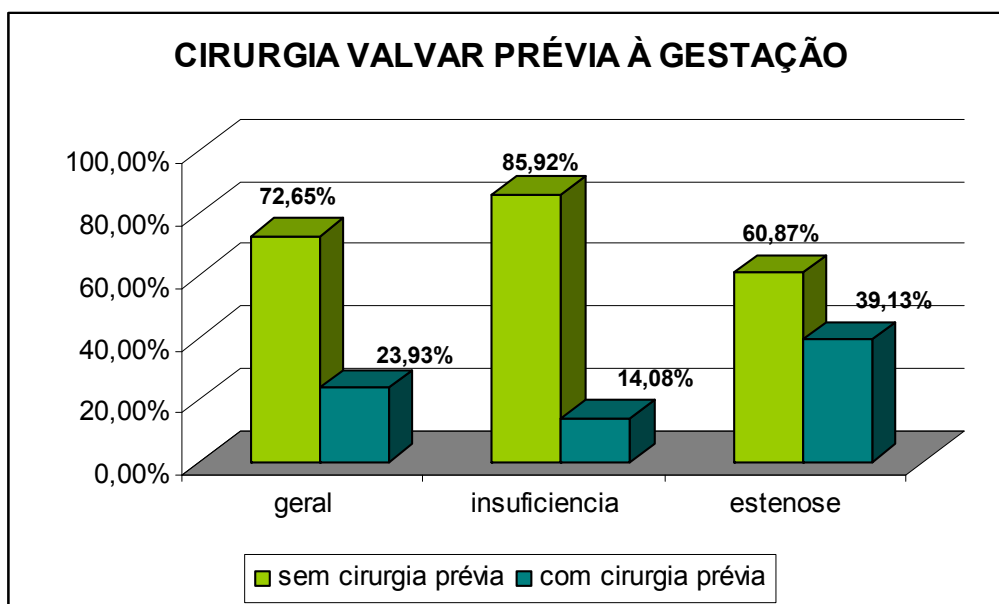
	N (%)
INSUFICIÊNCIA	71 (46,71%)
Grau da insuficiência	
Importante	22 (30,99%)
Moderada	23 (32,39%)
Leve	26 (36,62%)
Tipo de lesão	
Pura	54 (76,06%)
Dupla com predomínio de insuficiência	17 (23,94%)
ESTENOSE	46 (30,26%)
Grau da estenose	
Importante	9 (19,57%)
Moderada	26 (56,52%)
Leve	11 (23,91%)
Tipo de lesão	
Pura	11 (23,91%)
Dupla com predomínio de estenose	35 (76,09%)

4.4.3.5. REALIZAÇÃO DE CIRURGIA PRÉVIA

Dos 117 casos, 28 mulheres portadoras de valvopatia mitral já haviam se submetido a algum tipo de cirurgia cardíaca corretiva ou paliativa prévia à gestação (23,93%), 10 do grupo das insuficiências e 18 do grupo das

estenoses com diferença estatística entre os dois grupos, observados no gráfico 4. Deste grupo, 22 submeteram-se a valvoplastia (18,80%) e 6 destas pacientes já haviam sido submetidas à comissurotomia (5,13%), algumas destas submetendo-se a mais de um tipo ou evento cirúrgico.

Gráfico 4 – CIRURGIA VALVAR PRÉVIA A GESTAÇÃO– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.



*p– valor para qui-quadrado = 0,001

5.RESULTADOS

5.1 VARIÁVEIS CLÍNICAS

5.1.1. EVOLUÇÃO DA CF/NYHA DURANTE A GESTAÇÃO

No início da gestação observamos uma maior incidência de CF I/II no grupo das insuficiências (94,37%) em relação ao grupo das estenoses (76,09%), com significância estatística. Na avaliação da CF no final da gestação, constatamos uma evolução de CF em ambos os grupo (22,22% evoluíram de CF I/II para III/IV), mantendo a predominância de CF I/II no grupo das insuficiências (71,93%), porém no grupo das estenoses observamos quase metade dos casos em CF III/IV (45,65%).

Podemos verificar estes dados na tabela 5.

Tabela 5 – AVALIAÇÃO DA CF DISTRIBUIDO ENTRE OS GRUPOS–HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

	TOTAL N(%)	INSUFICIÊNCIAS N(%)	ESTENOSES N(%)	p
CF INÍCIO				
I/II	102 (87,18%)	67 (94,37%)	35 (76,09%)	*0,003
III/IV	15 (12,82%)	4 (5,63%)	11 (23,91%)	
CF FINAL				
I/II	76 (64,96%)	51 (71,93%)	25 (54,35%)	*0,052
III/IV	41 (35,04%)	20 (28,17%)	21 (45,65%)	

*p – valor qui-quadrado (estenose versus insuficiências)

5.1.2. MEDICAMENTOS CARDIOVASCULARES UTILIZADOS

Considerando-se o total de gestações estudadas, o uso de medicação de efeito cardiovascular ocorreu em 61,54% dos casos, porém o grupo das estenoses foi o maior usuário destas medicações em relação ao grupo das insuficiências, ocorrendo em 80,43% dos casos ($p < 0,001$).

Os diuréticos foram utilizados em 45,30% das valvopatas estudadas, sendo a furosemida a medicação mais utilizada (35,90% dos casos); o grupo das estenoses foi o que mais utilizou esta medicação, no total de 67,39% dos casos, apresentando diferença estatística entre os grupos ($p < 0,001$). A utilização de diuréticos foi relacionada às CF III/IV em ambos os grupos.

Os β -bloqueadores foram utilizados 33,33% do total das gestantes, dentre eles o mais usado foi o propranolol em 82% destes casos. O grupo das estenoses apresentou maior utilização destas drogas com 65,22% dos casos com diferença estatística ($p < 0,001$).

O uso de digitálicos na população em questão ocorreu em 28,21% do total dos casos. As portadoras de insuficiências valvares foram as maiores usuárias com 30,99% das gestantes, não apresentando diferença estatística entre os grupos ($p = 406$). O uso de digitálicos está diretamente relacionado à gravidade das lesões (lesões moderadas/importante).

A utilização de antiarrítmicos foi baixa nesta população, apenas em oito casos (6,84%) sendo cinco destes portadores de fibrilação atrial (FA) com distribuição semelhante entre os dois grupos.

Das 117 gestações estudadas, apenas 7,69% utilizaram anticoagulantes ao longo da gravidez, com 7,04% das insuficiências e 8,70% das estenoses em uso desta medicação (tabela 6). A heparina, seja de baixo peso molecular ou não fracionada, foi usada na totalidade dos casos, e a warfarina foi utilizado no segundo trimestre da gestação em quatro casos. A enoxaparina foi a droga mais utilizada em 77,77% dos casos, em monoterapia ou em alternância com o uso da warfarina.

Podemos acompanhar todas as informações sobre medicações cardiovasculares na tabela 6.

Tabela 6 – USO DE MEDICAÇÃO CARDIOVASCULAR TOTAL E ENTRE OS GRUPOS– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

	Total N(%)	Insuficiência N (%)	Estenose N(%)	p
Uso de Medicação	72 (61,54%)	35 (49,30%)	37 (80,43%)	* < 0,001
Diurético	53 (45,30%)	22 (30,99%)	31 (67,39%)	* < 0,001
β-bloqueador	39 (33,33%)	9 (12,68%)	30 (65,22%)	* < 0,001
Digitálico	33 (28,21%)	22 (30,99%)	11 (23,91%)	* 0,406
Anticoagulante	9 (7,69%)	5 (7,04%)	4 (8,70%)	** 0,737
Antiarrítmicos	8 (6,84%)	4 (5,63%)	4 (8,70%)	** 0,710

*p – valor para qui-quadrado

**p – valor para teste exato de Fisher

5.1.3. NECESSIDADE DE INTERNAÇÃO POR INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS, CARDIOLÓGICAS OU OBSTÉTRICAS

Das 117 gestações estudadas, 48 casos (41,03%) sofreram internação hospitalar não relacionada ao parto; 15 casos (12,82%) por motivos obstétricos e 33 casos (28,21%) para controle de co-morbidades clínicas ou descompensação cardíaca. Destas últimas, 25 casos (21,37%) foram internados para controle e estabilização do quadro cardiológico. O grupo das valvas estenóticas apresentou maior índice de internação por descompensação cardíaca com 34,78% dos seus casos, com significância estatística quando comparada com o grupo das insuficiências valvares ($p = 0,004$; tabela 7). Os motivos da internação por descompensação cardíaca estão descritos a seguir.

A ICC foi motivo de internação em 5,98% dos casos acompanhados sendo significativamente maior no grupo das estenoses, com incidência de 13,04% na sua população ($p = 0,014$; tabela 8).

Constatamos dez casos de arritmias na população geral estudada (8,55%). FA foi a arritmia mais comum observada em sete casos (tabela 8). Ainda verificamos um caso de bloqueio átrio-ventricular total, um caso de taquicardia ventricular não sustentada e outro caso de bradicardia

sinusal, todos em portadoras de insuficiência valvar.

Observamos três casos de EAP na segunda metade da gestação (2,56%), dois deles em portadoras de estenose valvar, 4,35% destes casos (tabela 8).

Constatamos apenas um único caso de TEP em uma valvopata com estenose mitral grave na 20^a semana de gestação, submetendo-se a valvoplastia por balão com 25 semanas para evitar novas complicações (tabela 8).

Houve indicação de valvoplastia durante a gestação em quatro casos (3,42%), todas no grupo das estenoses valvares graves que evoluíram com descompensação cardíaca ou complicações graves (tabela 8). Estas informações estão resumidas no quadro 1.

Não houve nenhum caso de morte materna na população estudada.

Tabela 7 – INTERNAÇÕES MATERNAS – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

INTERNAÇÃO	TOTAL N(%)	INSUFICIÊNCIA N(%)	ESTENOSE N(%)	p
GERAL	48 (41,03%)	26 (36,62%)	22 (47,83%)	*0,228
INTERNAÇÃO OBSTÉTRICA	15 (12,82%)	10 (14,08%)	5 (10,87%)	*0,611
INTERNAÇÃO CLÍNICA/CARDIO	33 (28,21%)	16 (22,54%)	17 (36,96%)	*0,090
→ CLÍNICA	8 (6,84%)	3 (4,23%)	5 (10,87%)	**0,260
→ CARDÍOLÓGICA	25 (21,37%)	9 (12,68%)	16 (34,78%)	*0,004

*p – valor para qui-quadrado

**p – valor para teste exato de Fisher

Tabela 8 – COMPLICAÇÕES CARDIOLÓGICAS QUE LEVARAM A INTERNAÇÃO MATERNA – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

COMPLICAÇÕES	TOTAL N(%)	INSUFICIÊNCIA N(%)	ESTENOSE N(%)	p
ICC	7 (5,98%)	1 (1,41%)	6 (13,04%)	*0,014
ARRITMIAS	10 (8,55%)	7 (9,86%)	3 (6,52%)	*0,738
→ FA	7 (5,98%)	4 (5,63%)	3 (6,52%)	*1,00
EAP	3 (2,56%)	1 (1,41%)	2 (4,35%)	*0,298
TEP	1 (0,85%)	-	1 (2,17%)	
VALVOPLASTIA DURANTE A GESTAÇÃO	4 (4,32%)	-	4 (8,70%)	

*p – valor para teste exato de Fisher

ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva

FA – Fibrilação Atrial

EAP – Edema Agudo de Pulmão

TEP – Tromboembolismo Pulmonar

Quadro 1 – DESCRIÇÃO DOS CASOS DE VALVOPLASTIA POR BALÃO DURANTE A GESTAÇÃO– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

CASO	INDICAÇÃO DA VALVOPLASTIA	IG EM SEMANAS	EVOLUÇÃO
1	Descompensação cardíaca	25	Evoluiu para OF com 29 semanas.
2	Descompensação cardíaca	27	Boa com melhora de CF
3	EAP na 20ª semanas	28	Melhora acentuada de CF e do quadro clínico
4	TEP na 20ª semana	24	Sem intercorrências

OF – óbito fetal

CF – classe funcional

EAP – edema agudo de pulmão

TEP – tromboembolismo pulmonar

5.1.4. CO-MORBIDADES CLÍNICAS DURANTE A GESTAÇÃO

Nossa casuística apresentou 15 casos (12,82%) de hipertensão na gestação, bem controlados com tratamento medicamentoso durante o estudo. Nenhum destes apresentou complicações ou interferência nos resultados devido à hipertensão.

Foram diagnosticados nove casos (7,69%) de diabetes gestacional dentre os 117 casos, com controle rigoroso de perfil glicêmico, sem complicações inerentes a esta patologia. Foi observada maior prevalência de diabetes gestacional no grupo das estenoses, com significância estatística ($p = 0,027$).

Verificou-se apenas um caso de broncopneumonia em paciente soropositiva para o vírus da imunodeficiência humana na 25ª semana da gravidez, levando a descompensação do quadro cardiológico e necessidade de internação para controle, com boa evolução.

A tabela 9 apresenta a distribuição dos casos de co-morbidades entre os grupos estudados.

Tabela 9 – CO-MORBIDADES CLÍNICAS DURANTE A GESTAÇÃO - HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Co-morbidades	Geral N (%)	Insuficiência N (%)	Estenose N (%)	p
Síndromes hipertensivas	15 (12,82%)	11 (15,49%)	4 (8,70%)	*0,398
Diabetes melito gestacional	9 (7,69%)	2 (2,82%)	7 (15,22%)	*0,027
Infecções (BCP)	1 (0,85%)	1 (1,41%)	0	-

*p – valor para teste exato de Fisher
BCP - broncopneumonia

5.1.5. COMPLICAÇÕES CLÍNICAS NO PARTO OU PUERPÉRIO PRECOCE

Não foram observadas complicações clínicas no parto.

No puerpério, apenas uma gestante (0,85%) do grupo geral apresentou descompensação secundária a sangramento obstétrico elevado com

coagulopatia no pós-operatório imediato.

No pós-parto, seis (5,13%) pacientes foram encaminhadas a UTI (cinco delas do grupo das estenoses (10,87%) e uma (1,41%) no grupo das insuficiências; $p = 0,034$), para melhor controle hemodinâmico no puerpério precoce.

5.2. VARIÁVEIS OBSTÉTRICAS

5.2.1. COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS

5.2.1.1. TRABALHO DE PARTO PREMATURO

Constatamos 7,69% de ocorrência de TPP no total das gestações, sem diferença estatisticamente significativa dentre os grupos (tabela 10).

5.2.1.2. ROTURA PREMATURA DAS MEMBRANAS OVULARES (RPMO)

Na população estudada, verificamos a incidência de RPMO em cinco casos (4,27%) bem distribuídos entre os grupos (tabela 10).

5.2.2. COMPLICAÇÕES FETAIS

5.2.2.1. CRESCIMENTO INTRA-UTERINO RESTRITO (CIUR)

Observamos a presença de CIUR em 17 casos estudados (14,53%); o grupo das estenoses foi o que mais apresentou esta alteração fetal com o total de 21,74% dos seus casos, porém sem diferença estatística significativa com o grupo das insuficiências (tabela 10).

5.2.2.2. ALTERAÇÕES DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNÍOTICO (ILA)

Apenas 11,11% do total de gestantes apresentaram oligoâmnio, sem diferença significativa entre os grupos de valvopatia (tabela 10). Nenhum caso de polidrâmnio foi observado

5.2.2.3. ALTERAÇÃO DA DOPPLERVELOCIMETRIA DE ARTÉRIA UMBILICAL E SOFRIMENTO FETAL ANTEPARTO

Observamos cinco casos (4,27%) de alteração no exame de dopplerfluxometria de cordão umbilical e 11 casos (9,40%) de sofrimento fetal agudo anteparto, com distribuição semelhante entre grupos (tabela 10).

5.2.2.4. ÓBITO FETAL

Houve um caso de óbito fetal intra-uterino (0,85%), quatro semanas após realização de valvoplastia por balão (tabela 10), correspondendo a 25% de mortalidade entre os quatro casos de valvoplastia (quadro 1).

Tabela 10 - COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS E FETAIS- HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

	Geral N(%)	Insuficiência N(%)	Estenoses N(%)	p
TPP	9 (7,69%)	6 (8,45%)	3 (6,52%)	**0,871
RPMO	5 (4,27%)	3 (4,23%)	2 (4,35%)	**2,174
CIUR	17 (14,53%)	7 (9,86%)	10 (21,74%)	*0,074
Oligoâmnio	13 (11,11%)	5 (7,04%)	8 (17,39%)	*0,081
SFA	11 (9,40%)	6 (8,45%)	5 (10,87%)	*0,661
Alteração Doppler	5 (4,27%)	2 (2,82%)	3 (6,52%)	**0,346
Óbito fetal	1 (0,85%)	-	1(2,17%)	-

*p – valor para qui-quadrado

**p – valor para teste exato de Fisher

TPP – Trabalho de Parto Prematuro

RPMO – Rotura Prematura das Membranas Ovulares

CIUR – Crescimento Intra-uterino Restrito

SFA – Sofrimento Fetal Agudo

5.2.3. IDADE GESTACIONAL DO PARTO

A idade gestacional no parto variou de 29,4 a 41,9 semanas, com média de $38,12 \pm 2,11$ semanas, depois de excluído o caso de óbito fetal. Não foi constatada diferença significativa entre a idade gestacional média no parto entre os grupos de valvopatia (Tabela 11). Constatamos um índice de parto com idade gestacional inferior a 37 semanas, em 15,38% dos casos, sendo que 10 destes foram terapêuticos, também sem diferença estatística significativa entre os grupos (tabela 11 e gráfico 5).

Tabela 11 - IDADE GESTACIONAL MÉDIA NO PARTO ENTRE OS GRUPOS – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

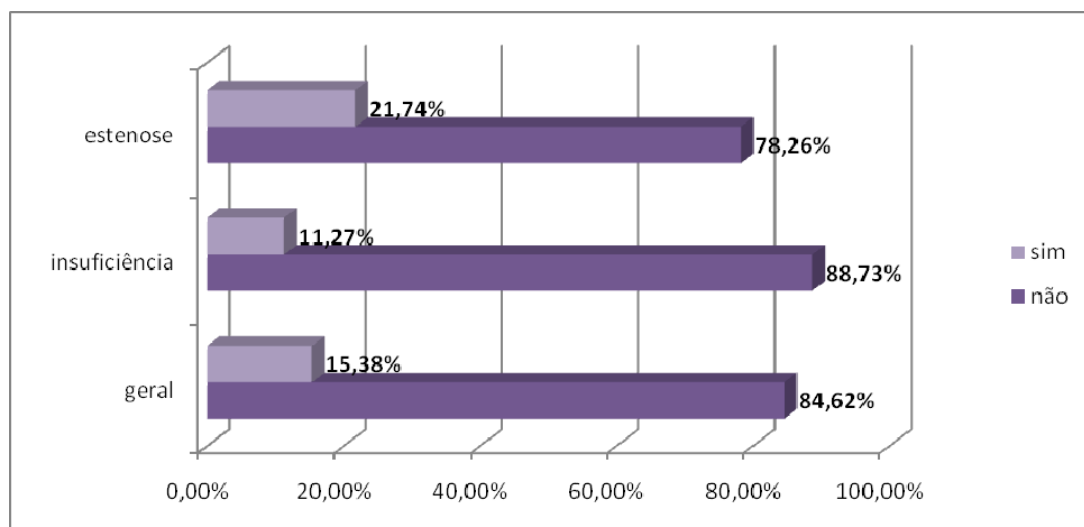
IG do parto	Geral	Insuficiências	Estenoses	p
Média ± DP	38,12 ± 2,11	38,39 ± 1,99	37,70 ± 2,26	*0,078
Partos < 37 semanas	18 (15,38%)	*8 (11,27%)	*10 (21,74%)	**0,125

*p = valor para o teste de Mann-Whitney

**p – valor para qui-quadrado

DP – Desvio Padrão

Gráfico 5 – INCIDÊNCIA DE PREMATURIDADE ENTRE OS GRUPOS – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.



*p = 0,125 – insuficiências versus estenoses

5.2.4. FORMA DE INÍCIO DE TRABALHO DE PARTO E TIPO DE PARTO

Na população estudada foram realizadas 13 induções de trabalho de parto, sete no grupo das gestantes com insuficiência valvar e seis nas com estenose, todas elas com uso do misoprostol; destas, oito evoluíram para parto vaginal e cinco para parto cesáreo.

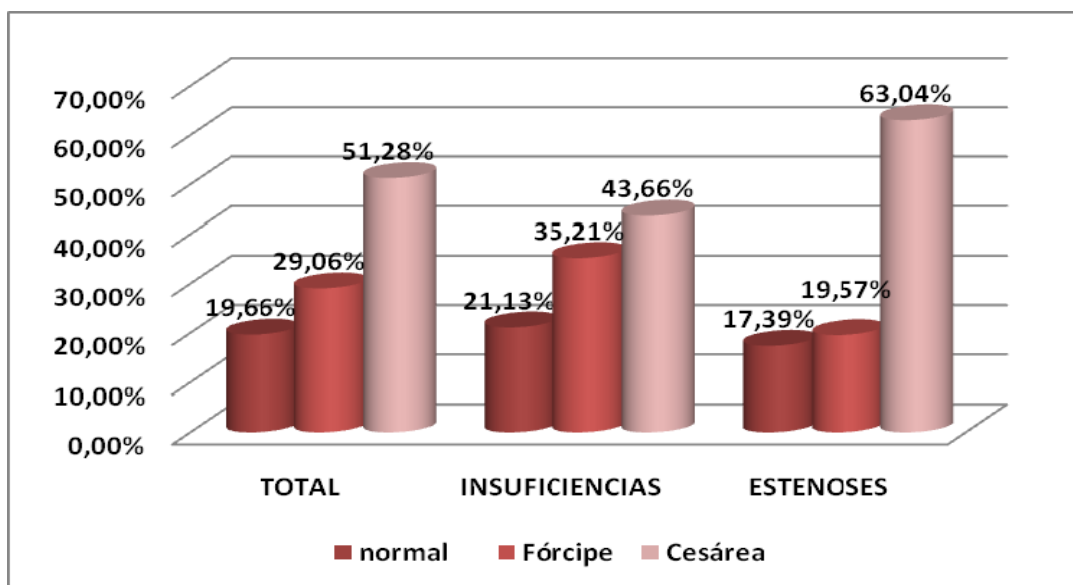
Em relação ao tipo de parto, foi observada maior prevalência de cesáreas no grupo das estenoses em relação ao grupo das insuficiências, com significância estatística (63,04% x 43,66%; tabela 12). Dentre os partos vaginais, verificamos uma maior proporção de partos fórcepe no grupo das insuficiências (25 casos - 35,21%) em relação ao grupo das estenoses (9 casos – 19,57%), porém sem diferença estatística. A porcentagem de partos normais entre os grupos foi semelhante sem diferença significativa (21,13% x 17,39%). Podemos acompanhar a distribuição dos partos no gráfico 6.

Tabela 12 - DISTRIBUIÇÃO DE PARTOS VAGINAIS E CESÁREAS CONFORME O TIPO DE LESÃO MITRAL– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Tipo de parto	Insuficiências N(%)	Estenoses N(%)	p
Cesárea	31 (43,66%)	29 (63,04%)	*0,040
Vaginal	40 (56,34%)	17 (36,96%)	

*p - valor para o teste de qui-quadrado

Gráfico 6 – DISTRIBUIÇÃO DOS PARTOS TOTAL E CONFORME OS GRUPOS – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.



*p = 0,101 - valor para o teste de qui-quadrado

5.2.4.1. INDICAÇÕES DE CESÁREA

Quanto às indicações de cesariana, relacionadas na tabela 13, as mais comuns foram sofrimento fetal intraparto com 28,33% dos casos, seguida de distócia funcional com 15,00%, apresentação pélvica com 13,33% e patologia materna grave com 11,67%. O sofrimento fetal agudo (35,48%) foi a maior causa de indicação de cesárea nas gestantes com insuficiência valvar, seguido de distócia funcional (22,58%); no grupo das estenoses

valvares, destacaram-se a patologia materna grave (24,14%) e o sofrimento fetal agudo (20,69%).

Tabela 13 – INDICAÇÕES DE CESARIANAS GERAL E POR GRUPO – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Indicações de cesárea	Geral N(%)	Insuficiência N(%)	Estenose N(%)
Sufrimento fetal intraparto	17 (28,33%)	11 (35,48%)	6 (20,69%)
Distócia funcional	9 (15,00%)	7 (22,58%)	2 (6,90%)
Apresentação pélvica	8 (13,33%)	5 (16,13%)	3 (10,34%)
Patologia materna grave	7 (11,67%)	-	7 (24,14%)
Iteratividade/cicatriz uterina prévia	5 (8,33%)	2 (6,45%)	3 (10,34%)
Falha de indução	4 (6,67%)	1 (3,23%)	3 (10,34%)
CIUR	3 (5,00%)	1 (3,23%)	1 (6,90%)
RPMO	2 (3,33%)	3 (6,45%)	-
Oligoâmnio	2 (3,33%)	-	1 (6,90%)
Pós-datismo	2 (3,33%)	1 (3,23%)	1 (3,45%)
Mecônio intraparto	1 (1,67%)	1 (3,23%)	-

CIUR – crescimento intra-uterino restrito

RPMO – rotura prematura das membranas ovulares

(As porcentagens acima são relacionadas ao número total de partos cesáreo por grupo, e não do total de partos).

5.2.5. ANESTESIA OU ANALGESIA UTILIZADA NO PARTO

Do total dos 117 partos, 99,15% (116) receberam algum tipo de anestesia ou analgesia. O tipo de anestesia mais utilizado foi o duplo bloqueio com 46 casos (39,32%), seguido da raquidiana em 30 casos (25,64%), anestesia geral em 27 casos (23,08%), peridural com dez casos (8,55%) e anestesia local com três casos (2,56%). Subdividindo os grupos, podemos observar uma maior prevalência de anestesia geral nos casos de estenoses valvares, com 21 casos (45,65%); verificamos a predominância de anestesia espinal no grupo das insuficiências, com total de 66 casos (85,92%), sendo 46,48% de duplo bloqueio, 30,99% de raquidiana e 8,45% de peridural. Entre os partos cesáreo, observamos a predominância de anestesia geral no grupo das estenoses com diferença estatística ($p = 0,001$). Nos partos vaginais temos pouca variação entre os tipos de anestesia, sem significância estatística. A distribuição do tipo de anestesia utilizado em cada via de parto está exposta nas tabelas 14 e 15.

Tabela 14 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE CESÁREA ENTRE OS GRUPOS ESTUDADOS DE ACORDO COM A ANESTESIA UTILIZADA - HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Cesáreas	Geral N(%)	Insuficiência N(%)	Estenose N(%)
Geral	27 (23,08%)	6 (8,45%)	21 (45,65%)
Raquidiana	25 (21,37%)	19 (26,76%)	6 (13,04%)
Duplo bloqueio	6 (5,13%)	4 (5,63%)	2 (4,35%)
Peridural	2 (1,71%)	2 (2,82%)	-

p – valor para o teste de qui-quadrado = 0,001

Tabela 15 - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE PARTO VAGINAL ENTRE OS GRUPOS ESTUDADOS DE ACORDO COM A ANESTESIA UTILIZADA - HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Partos vaginais	Geral	Insuficiência	Estenose
Duplo bloqueio	40 (34,19%)	29 (40,85%)	11 (23,91%)
Peridural	8 (6,84%)	4 (5,63%)	4 (8,70%)
Raquidiana	5 (4,27%)	3 (4,23%)	2 (4,35%)
Local	3 (2,56%)	3 (4,23%)	-
Sem anestesia	-	1 (1,41%)	-
Geral	-	-	-

p – valor para o teste de qui-quadrado = 0,462

5.2.6. COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS MATERNAS NO PARTO OU PUERPÉRIO PRECOCE

Observamos dois casos (1,71%) de sangramento puerperal aumentado, ambos por atonia uterina, e apenas um necessitou de

transfusão sanguínea, ambas submeteram-se a parto cesárea e sem uso de anticoagulante.

Verificamos algum tipo de laceração de canal de parto ou histerotomia em 3,42% do total de partos (quatro casos), todos eles apresentando boa evolução.

Não houve nenhum caso de infecção puerperal nas gestantes estudadas.

5.3. VARIÁVEIS PERINATAIS

Na nossa casuística, tivemos o total de 117 recém nascidos, 116 nativos (99,15%) e um natimorto.

5.3.1. PESO DO RECÉM-NATO

Obtivemos uma média ponderal ao nascimento de 2.874 g, com DP de 576,75 g (variando entre 770 a 3.990 g). As portadoras de estenoses apresentaram seus RNs com menor média ponderal, de 2.694 g, com diferença estatisticamente significativa quando comparada ao grupo das insuficiências ($p = 0,006$). Esses dados poderão ser observados na tabela 16, a seguir.

Tabela 16 – DISTRIBUIÇÃO DOS PESOS DOS RNs CONFORME OS GRUPOS DE VALVOPATIA – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Peso RN em gramas	Geral	Insuficiências	Estenoses	*p
Média ± DP	2.874 ± 576,75	2.990 ± 490,98	2.695 ± 654,51	0,006
Mediana	2.950	3.000	2.775	
Mínimo Máximo	750 - 3.990	960 - 3.990	750 - 3.970	

*p - valor para o teste t de Student

5.3.2. ADEQUAÇÃO DO PESO DO RECÉM-NASCIDO PARA A IDADE GESTACIONAL

Dos 117 recém-nascidos analisados, 27 (23,08%) foram considerados PIG (pequenos para a idade gestacional) e 90 (76,92%) eram AIG (adequados para a idade gestacional); não tivemos nenhum GIG (grande para idade gestacional) na nossa casuística. Encontramos diferença significativa entre os grupos de valvopatias, com maior numero de PIGs entre as portadoras de estenoses, com 34,78%, do que nas insuficiências valvares ($p = 0,015$). Dados acima podem ser observados na tabela 17. Também evidenciamos uma maior proporção de PIG nas

valvopatas em CF III/IV e em uso de β -bloqueador, ambas com significância estatística (tabela 18).

Tabela 17 - ADEQUAÇÃO DO PESO DOS RNs SEGUNDO OS GRUPOS DE VALVOPATIAS – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

	GERAL		INSUFICIÊNCIAS		ESTENOSES		
	N (%)		N (%)		N (%)		p
PIG	27	(23,08%)	11	(15,49%)	16	(34,78%)	*0,016
AIG	90	(76,92%)	60	(84,51%)	30	(65,22%)	

*p – valor para qui-quadrado

PIG – pequeno para idade gestacional

AIG – adequado para idade gestacional

Tabela 18 – ADEQUAÇÃO DO PESO CONFORME USO DE β -BLOQUEADOR E CLASSE FUNCIONAL– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

	TOTAL N	PIG N(%)	AIG N(%)	*p
CF I/II	76	19 (70,4%)	83 (92,2%)	0,003
CF III/IV	41	8 (29,6%)	7 (7,8%)	
Uso de β-bloqueador	39	15 (55,6%)	24 (26,7%)	0,005
Não uso de β-bloqueador	78	12 (44,4%)	66 (73,3%)	

*p – valor para qui-quadrado

PIG – pequeno para idade gestacional

AIG – adequado para idade gestacional

CF – classe funcional

5.3.3. ÍNDICES DE APGAR DE 1º E 5º MINUTOS

Constatamos 14 casos (11,97%) de Apgar de 1º minuto menor que 7; seis nas insuficiências e oito nas estenoses, sem diferença entre os grupos ($p = 0,145$). Apenas dois casos de RNs apresentaram Apgar de 5º minuto menor que 7.

5.3.4. INTERNAÇÃO DO RN EM UTI NEONATAL

Do total dos 117 RNs, apenas oito (6,84%) destes necessitaram internação em UTI neonatal e intubação orotraqueal, bem distribuídos entre os grupos, sendo cinco casos nas insuficiências valvares e três casos nas estenoses.

5.4. ANÁLISE DOS DADOS ECOCARDIOGRÁFICOS

Os resultados da fração de ejeção averiguados revelaram baixa fração de ejeção (< 55) em apenas 4,27% (5) das gestantes estudadas, sem diferença estatística entre os grupos.

Observamos aumento de DdVE em 14,47% dos casos, com maior

incidência no grupo das insuficiências.

O aumento de diâmetro do átrio esquerdo foi um dado relevante na análise das variáveis ecocardiográficas, presente em 65,81% do total dos casos com predominância no grupo das valvas estenóticas, apresentando diferença estatística, quando comparadas ao grupo das insuficiências. Apesar de observarmos uma maior prevalência de complicações maternas por descompensação do quadro cardíaco nas pacientes com aumento de AE, não encontramos significância estatística ($p = 0,085$; tabela 20).

Observamos a presença de área valvar mitral menor que 1,5 cm no grupo das portadoras de estenoses valvares em 76,09% dos casos, caracterizando lesão moderada a grave.

Nossa casuística apresentou uma incidência de PSAP > 40 mmHg em 25,64% das valvopatias estudadas, sendo maior a incidência no grupo das estenoses.

Podemos acompanhar os dados referentes aos parâmetros ecocardiográficos discutidos acima na tabela 19.

Tabela 19 – PARAMETROS ECOCARDIOGRÁFICOS ALTERADOS POR GRUPO DE VALVOPATIA ESTUDADO – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

	Geral N(%)	Insuficiência N(%)	Estenose N(%)	p
FE < 55%	5 (4,27%)	4 (5,63%)	1 (2,17%)	*0,366
DdVE > 55	22 (18,80%)	17 (23,94%)	5 (10,87%)	**0,077
AE > 40	77 (65,81%)	36 (50,70%)	41 (89,13%)	**< 0,001
PSAP > 40	30 (25,64%)	10 (14,08%)	20 (43,48%)	**< 0,001
AV Mi ≤ 1,5	35 (29,92%)	-	35 (76,09%)	-
AV Mi < 1,0	9 (7,69%)	-	9 (19,57%)	-

*p – valor para teste exato de Fisher

**p – valor para qui-quadrado

FE – fração de ejeção

DdVE – diâmetro diastólico de ventrículo esquerdo

AE – átrio esquerdo

PSAP – pressão sistólica da artéria pulmonar

AV Mi – área mitral

Tabela 20 - DISTRIBUIÇÃO DAS COMPLICAÇÕES MATERNAS DE ACORDO COM A PRESENÇA DE AUMENTO DO ATRIO ESQUERDO–HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

	TOTAL (N=117) N(%)	COM AUMENTO (N=77) N(%)	SEM AUMENTO (N=40) N(%)	*p
COMPLICAÇÕES MATERNAS CLÍNICAS	42 (35,90%)	30 (39,00%)	12 (30,00%)	0,338
DESCOMPENSAÇÃO CARDÍACA GERAL	32 (27,40%)	25 (32,50%)	7 (17,50%)	0,085
DESCOMPENSAÇÃO CARDÍACA COM INTERNAÇÃO	25 (21,40%)	20 (26,00%)	5 (12,50%)	0,092

*p-valor para qui-quadrado

Como podemos observar na tabela 21, nenhum tipo de evento materno ou perinatal apresentou correlação estatística com os parâmetros ecocardiográficos acima descritos, quando comparados os valores entre os grupos de estenoses *versus* insuficiências.

Tabela 21 – RELAÇÃO DOS PARÂMETROS ECOCARDIOGRÁFICOS COM OCORRÊNCIA DE EVENTOS MATERNOS E PERINATAIS – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

	AUMENTO DO AE>40		FE<55		DdVE>55		PSAP>40	
	Sim (77) N(%)	Não (40) N(%)	Sim (5) N(%)	Não(102) N(%)	Sim(22) N(%)	Não(95) N(%)	Sim(30) N(%)	Não (87) N(%)
Ocorrência de Complicações Maternas	33(42,9%)	17(42,5%)	3(60%)	41(40,2%)	10(45,5%)	40(42,1%)	15(50%)	35(40,2%)
Ocorrência de Complicações Clínicas	30 (39%)	12(30%)	3(60%)	33(32,4%)	9(40,9%)	33(34,7%)	13(43,3%)	29(33,3%)
Descompensação cardíaca	25(32,5%)	7(17,5%)	2(40%)	25(24,5%)	7(31,8%)	25(26,3%)	9(30%)	23(26,4%)
Piora de classe funcional	26(33,8%)	9(22,5%)	2(40%)	31(30,4%)	11(50%)	24(25,3%)	8(26,7%)	27(31%)
Internação	34(44,2%)	14(35%)	3(60%)	40 (39,2%)	11(50%)	37(38,9%)	13(43,3%)	35(40,2%)
UTI materna	5(6,5%)	1(2,5%)	1(20%)	0	2(9,1%)	4(4,2%)	3(10%)	3(3,4%)
Parto prematuro	14(18,2%)	4(10%)	1(20%)	13(12,7%)	5(22,7%)	13(13,7%)	4(13,3%)	14(16,1%)
RN PIG	20(26%)	7(17,5%)	2(40%)	20(19,6%)	8(36,4%)	19(20%)	10 (33,3)	17(19,5%)
ICC	5(6,5%)	2(5%)	0	6(5,9%)	0	7 (7,9%)	1(3,3%)	6(6,9%)
EAP	3 (3,9%)	1(2,5%)	0	3(2,9%)	0	4 (4,2%)	3(10%)	1(1,1%)

* p - valores para o qui-quadrado e/ou teste exato de Fisher >0,05 para todos os grupos

AE – átrio esquerdo

FE – fração de ejeção

DdVE – diâmetro diastólico de ventrículo esquerdo

PSAP – pressão sistólica de artéria pulmonar

5.5. ANÁLISE MULTIVARIADA POR MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

Realizamos uma análise multivariada por procedimento de regressão logística com modelo regressivo em etapas (backward stepwise) da ocorrência de complicações maternas gerais, na qual foram incluídas as variáveis CF no início do pré-natal (I/II ou III/IV), aumento de AE > 40 mm (sim/não), PSAP superior a 40 mmHg (sim/não) e FE inferior a 55% (sim/não). Tais variáveis foram selecionadas pela sua relevância clínica, tendo sido estabelecido o número máximo de quatro variáveis, a fim de respeitar a proporção de 1 variável para cada 10 eventos índice do parâmetro estudado, com N de 44 casos. As variáveis ecocardiográficas não foram preditoras de complicações maternas, mas encontramos a CF do início da gestação como preditora de ocorrência de tais complicações (tabela 2).

Tabela 22 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES MATERNAS GERAIS- HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Parâmetro	Parâmetro estimado	Erro padrão	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95%	p
Constante	-0,522	0,213			0,014
CF III/IV de início	1,333	0,638	3,793	1,087 -13,236	*0,037
Aumento de AE	-0,056	0,460	0,946	0,384 -2,330	0,904
FE<55	0,753	0,961	2,123	0,323 – 13,951	0,433
PSAP>40	0,171	0,491	1,187	0,453 – 3,108	0,727

AE – átrio esquerdo

FE – fração de ejeção

PSAP – pressão sistólica de artéria pulmonar

Análise semelhante foi realizada para a ocorrência de RN PIG e parto prematuro. Para a análise de RN PIG, incluiu-se a CF no início da gestação e o aumento de AE. Observou-se que a CF foi a única preditora significativa de PIG, como podemos observar na tabela 24.

Tabela 23 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE RN PIG – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Parâmetro	Parâmetro estimado	Erro padrão	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95%	p
Constante	-1,474	0,254			0,000
CF III/IV de início	1,608	0,577	4,992	1,612 – 15,459	*0,005
Aumento de AE	0,290	0,510	1,336	0,492 – 3,632	0,570

AE – átrio esquerdo

Para a análise de parto prematuro, foram incluídas as mesmas variáveis da análise de RN PIG. A classe funcional foi também a única preditora significativa de parto com IG < 37 semanas, como podemos observar na tabela 24.

Tabela 24 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE PARTO PREMATURO – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Parâmetro	Parâmetro estimado	Erro padrão	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95%	p
Constante	-2,015	0,307			0,000
CF III/IV de início	1,609	0,610	5,00	1,512 – 16,531	*0,008
Aumento de AE	0,464	0,625	1,591	0,467 – 5,420	0,458

CF – classe funcional

AE – átrio esquerdo

Para analisar possíveis fatores interferentes na associação entre a ocorrência de RN PIG e o tipo de lesão mitral, foi realizada análise multivariada por procedimento de regressão logística com modelo regressivo em etapas (backward stepwise), incluindo-se as variáveis CF no início do pré-natal (I/II ou III/IV) e o uso de β -bloqueadores (sim/não) durante a gestação, além do tipo de lesão mitral (insuficiência ou estenose). Estas variáveis foram selecionadas por serem significativas na análise univariada por sua relevância clínica atestada na literatura. Após a análise do modelo, observou-se que o uso de β -bloqueadores e CF foram os únicos reais preditores da ocorrência de RN PIG, sendo excluída a variável tipo de lesão mitral do modelo (tabela 25).

Tabela 25 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE RN PIG VALVOPATAS ESTUDADAS– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Parâmetro	Parâmetro estimado	Erro padrão	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95%	p
Constante	-1,895	0,337			0,000
Tipo de lesão mitral	0,315	0,570	1,370	0,449 – 4,185	0,580
Classe funcional	1,444	0,598	4,238	1,312 – 13,689	*0,016
Uso de beta-bloqueadores	1,112	0,471	3,041	1,209 – 7,649	*0,018

Considerando apenas os 46 casos de estenose mitral, buscou-se identificar se a área mitral ao ecocardiograma poderia ser preditora da ocorrência de complicações maternas clínicas, prematuridade e baixo peso ao nascer. Após análise do modelo, a área mitral não se mostrou boa preditora da ocorrência de complicações maternas, complicações maternas clínicas, parto prematuro ou ocorrência de RN PIG.

A tabela 26 resume a análise de regressão logística dos dados acima descritos.

Tabela 26 - ANÁLISE MULTIVARIADA PARA A OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES MATERNAS CLÍNICAS, PARTO PREMATURO OU PIG EM RELAÇÃO À ÁREA VALVAR MITRAL– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Desfecho: Complicações maternas clínicas (22 eventos)					
Parâmetro	Parâmetro estimado	Erro padrão	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95%	p
Constante	0,897	1,013			0,376
Área mitral	-0,748	0,741	0,473	0,111 – 2,021	0,312
Desfecho: Parto Prematuro (10 eventos)					
Parâmetro	Parâmetro estimado	Erro padrão	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95%	p
Constante	-0,785	1,206			0,515
Área mitral	-0,381	0,898	0,683	0,118 – 3,971	0,671
Desfecho: RN PIG (16 eventos)					
Parâmetro	Parâmetro estimado	Erro padrão	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95%	p
Constante	-0,768	1,032			0,457
Área mitral	0,106	0,743	1,111	0,259 – 4,770	0,887

RN – recém-nascido

PIG – pequeno para idade gestacional

5.6. INFLUÊNCIA DA ÁREA VALVAR E DO DIÂMETRO DO ÁTRIO ESQUERDO NA PREDIÇÃO DA CLASSE FUNCIONAL EM GESTANTES VALVOPATIA MITRAL

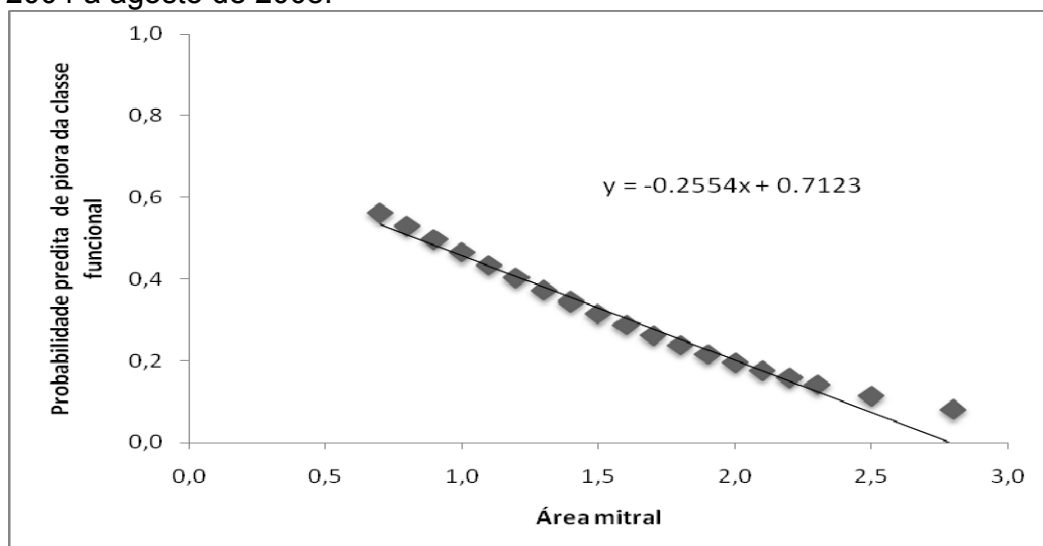
Foi também aplicado o modelo de regressão logística para a predição da ocorrência de piora da classe funcional durante a gestação. Considerando apenas os 46 casos de estenose mitral, buscou-se identificar se a área mitral ao ecocardiograma poderia ser preditora da piora de CF. Após análise do modelo, a área mitral mostrou-se boa preditora desse evento, conforme apresentado na tabela 27.

Tabela 27 – REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA A OCORRÊNCIA DE PIORA DE CLASSE FUNCIONAL NAS PACIENTES COM ESTENOSE MITRAL– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Parâmetro	Parâmetro estimado	Erro padrão	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95%	P
Constante	2,749	1,286			0,033
Área mitral	-2,526	1,027	0,080	0,11 – 0,599	0,014

O mesmo procedimento permitiu confeccionar uma curva de probabilidade da ocorrência de piora de classe funcional de acordo com a medida da área mitral ao ecocardiograma, conforme mostra o gráfico 7.

Gráfico 7 - PROBABILIDADE PREDITA DE PIORA DA CLASSE FUNCIONAL DE ACORDO COM A AREA MITRAL – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

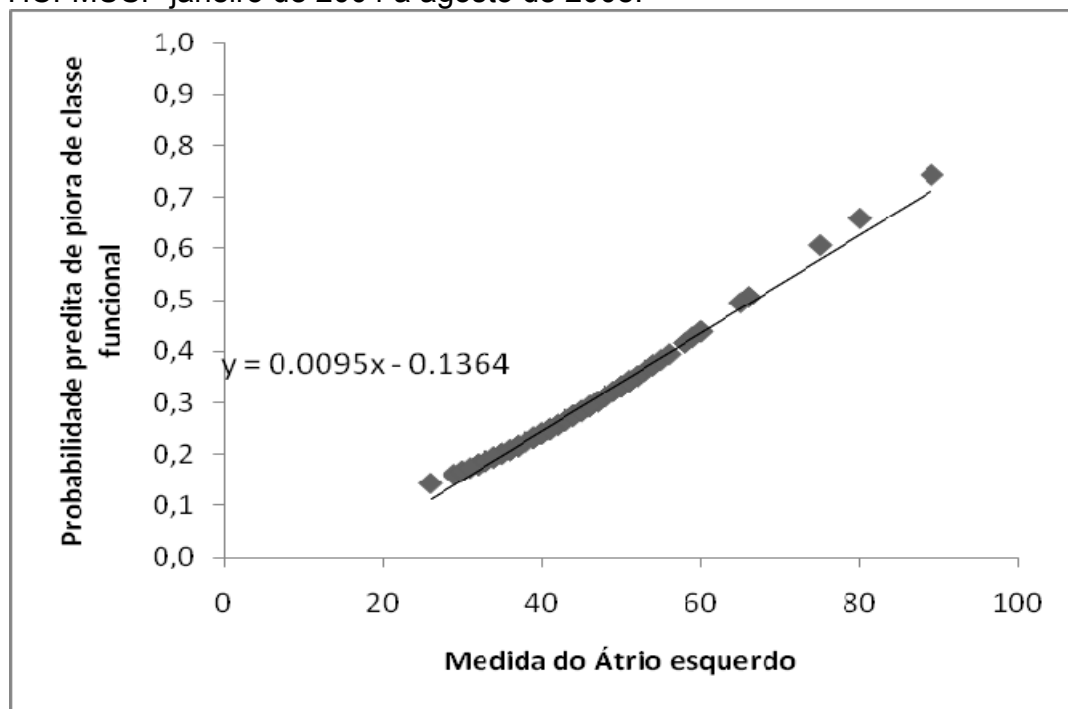


Análise semelhante foi realizada com a medida do átrio esquerdo como variável preditora, conforme apresentado na tabela 28. Nessa análise foram incluídas as pacientes de ambos os grupos. A seguir, confeccionou-se curva de probabilidade para ocorrência de piora da classe funcional de acordo com a medida do átrio esquerdo, apresentada no gráfico 8.

Tabela 28 – REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA A OCORRÊNCIA DE PIORA DE CLASSE FUNCIONAL E MEDIDA DO ÁTRIO ESQUERDO– HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.

Parâmetro	Parâmetro estimado	Erro padrão	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95%	p
Constante	-2,956	0,979			0,003
Átrio esquerdo	0,045	0,020	1,046	1,005 – 1,089	0,027

Gráfico 8 - PROBABILIDADE PREDITA DE PIORA DA CLASSE FUNCIONAL DE ACORDO COM A MEDIDA DO ATRIO ESQUERDO – HCFMUSP janeiro de 2004 a agosto de 2008.



6. DISCUSSÃO

As mulheres cardiopatas quando se tornam gestantes causam uma grande preocupação, principalmente para a classe médica. Por isso as pesquisas envolvendo gestantes cardiopatas tem se tornado cada vez mais importantes devido à incidência de doenças cardíacas no nosso país, e devido ao fato destas mulheres estarem sendo encorajadas a engravidar cada vez mais.

A cardiopatia valvar mitral é uma das doenças cardíacas mais comuns entre as gestantes, principalmente nos países em desenvolvimento ^{24, 26}.

As alterações cardiovasculares que ocorrem durante a gestação, geralmente são bem toleradas nas insuficiências valvares; já nas valvopatias estenóticas a sobrecarga de volume não é bem aceita, sobretudo nas lesões valvares do coração esquerdo e de gravidade maior, podendo causar varias complicações clinicas maternas e perinatais ²⁵.

Realizamos um estudo retrospectivo observacional, no qual a população analisada foi atendida pelo setor de Cardiopatia e Gravidez da Clínica Obstétrica do HCFMUSP. Trata-se de serviço de referência para gestantes de alto risco, incluindo as portadoras de cardiopatias, em hospital universitário de nível terciário e que conta com o apoio cardiológico do Instituto do Coração (INCOR). Estudamos uma população de 117 gestantes e seus respectivos conceptos quanto às repercussões da valvopatia mitral durante a gestação e seu desfecho.

O período selecionado está relacionado minha admissão no departamento de Obstetrícia, no setor de Cardiopatia e Gravidez, como colaboradora e posterior pós-graduanda, até o fechamento dos dados para apresentação da dissertação.

O grupo de gestantes selecionadas foi dividido entre 71 casos de portadoras de insuficiência mitral (60,68%) e 46 casos de portadoras de estenose mitral (39,32%). Apesar da literatura citar a EM como lesão mais comum nas gestantes valvopatas, podendo alcançar até 90% das lesões valvares reumáticas durante a gestação^{5, 22, 28}, detectamos em nosso estudo a insuficiência desta valva como lesão predominante. Isso independente da realização de cirurgia anterior à gestação, o que poderia causar insuficiência valvar nas gestantes com estenose prévia que se submeteram a correção. Faiz et al²¹ em estudo de 33.200 casos na Arábia Saudita constataram a insuficiência valvar mitral como lesão mais comum, seguida da estenose desta valva.

Quanto a idade materna, a população apresentou uma média de idade de 28 anos, compatível com a literatura³¹, sendo o grupo das estenoses um pouco mais velho que o grupo das insuficiências, com media de 31 anos. É conhecido o fato de que a evolução das lesões estenóticas é mais lenta do que as insuficiências. O IMC (índice de massa corpórea) e a etnia tiveram distribuição semelhante nos dois grupos. O pré-natal foi realizado na sua quase totalidade dentro do nosso serviço (92,16%), assim

como os partos (98,29%). O número de consultas pré-natal foi adequado nos dois grupos, com uma média de 7,64 consultas durante a gestação. As pacientes com lesão de maior gravidade tiveram controle mais rigoroso, com maior número de consultas, além de serem também acompanhadas por cardiologista especializado na sua grande maioria (78%). A maior parte das gestantes iniciou precocemente seu controle pré-natal, com menos de 20 semanas em 70,09% dos casos, porém a média de início foi desviada para 22,25 semanas devido ao fato de algumas delas serem encaminhadas tardiamente por outros serviços. Em relação a grau de acometimento das lesões, o grupo das estenoses apresentaram uma proporção maior entre lesões moderadas a graves (76,09%), caracterizado por $AVMi \leq 1,5$ mm , relacionado a CF mais avançada e pior prognóstico. O grupo das insuficiências, apresentou 30,99% de lesões importantes, com melhor prognóstico materno-fetal nesta população. Estes dados são compatíveis com o estudo de Hameed et al ¹², desenvolvido na Califórnia em 2001, com 66 gestações em 64 mulheres valvopatas, que concluíram que a estenose mitral está associada a maior morbidade materna e pior prognóstico fetal quando relacionadas ao grau de severidade da lesão. Lesniak-Sobelga et al ³² em 2004, citam a EM grave como lesão de alto risco para complicações maternas.

Do total de casos, 23,93% haviam se submetido a algum tipo de cirurgia cardíaca corretiva ou paliativa prévia à gestação, 18,80%

submeteram-se a valvoplastia e 5,13% à comissurotomia. Estas gestantes apresentaram melhores classes funcionais de início e final, porém maior necessidade de uso de drogas de ação cardiovascular. Existem vários relatos na literatura que referem que a cirurgia corretiva ou paliativa prévia a gestação cursa com melhor prognóstico materno-fetal ^{1, 23, 28}.

No geral, podemos considerar que as cardiopatias pioram 1 grau na classificação funcional da NYHA durante a gestação ⁷. Observamos que a CF de início da gestação predominante nos dois grupos foram CF I/II, com 94,37% e 76,09%, respectivamente nas gestantes com insuficiência e estenose valvares. O grupo geral evoluiu com piora de CF em 22,22% dos casos (22,53% no GI e 21,73% no GE), apresentando CF III/IV em 45,65% no grupo das estenoses versus 28,17% nas insuficiências. O GE apresentou CF mais elevadas tanto no início quanto no final da gestação. As CF mais avançadas estão diretamente relacionadas a eventos cardíacos maternos e perinatais neste estudo, assim como é descrito por Barbosa et al ³¹ na Bahia em 2000, onde estudaram 45 gestações em portadoras de estenose mitral demonstrando que a gestação contribuiu para piora clínica destas mulheres. Sawhney et al ²⁴, estudaram 486 gestantes com valvopatia reumática na Índia e encontrou relação das CF III/IV com maior morbidade materna e perinatal

Mais da metade das gestantes (61,54%) estavam em uso de algum tipo de medicação cardiovascular, a maioria dos casos no grupo das estenoses

valvares, o que corresponde a 80,43% deste grupo e está relacionado a gravidade das lesões e pior prognóstico materno. Estes dados são muito semelhantes aos descrito por Bortolotto, em tese de Doutorado em 2005 ²⁷, onde refere que 60% das gestantes cardiopatas estavam em uso de alguma medicação de efeito cardiovascular. As medicações mais utilizadas foram os diuréticos, beta-bloqueadores, digitálicos, antiarrítmicos e anticoagulantes, assim como descrito por Stout et al ⁶⁵ em 2007. O guia prático para o manejo de pacientes com doença valvar cardíaca do Colégio Americano de Cardiologia/Associação Americana de Cardiologia de 2006 e o consenso Brasileiro de Cardiopatia e Gravidez ^{8, 60} descrevem o uso dessas medicações como as mais utilizadas em valvopatia mitral.

Os diuréticos foram os mais utilizados durante a gestação, sendo a furosemida o mais usado em 79,24% dos casos e a sua maioria encontram-se dentro do grupo das estenoses. Esta medicação é usada com objetivo de diminuir volemia e pré-carga para melhorar função cardíaca, já que a sobrecarga de volume nestes casos não é bem tolerada. A utilização de diuréticos está relacionada as CF III/IV em ambos os grupos.

Em seguida, observamos os β -bloqueadores em 65,22% do total de casos de estenose valvar; o propranolol foi o mais usado em 89,74% das usuárias desta medicação, além do atenolol. O Consenso Brasileiro de cardiopatia e gravidez ⁸ cita estas drogas como eficaz no controle dos sintomas da estenose mitral sem acrescentar risco ao concepto.

Os digitálicos foram utilizados em 28,21% do total dos casos. As portadoras de insuficiências valvares foram as maiores usuárias com 30,99% das gestantes deste grupo. O uso de digitálicos está diretamente relacionado à gravidade das lesões (lesões moderadas/importante).

Os antiarrítmicos e os anticoagulantes foram pouco utilizados, apenas em casos específicos de arritmias, principalmente fibrilação atrial (FA).

Em relação às complicações cardiovasculares maternas, observamos eventos relacionados em 27,35% da casuística, dados equivalentes aos descritos por Bhatla et al em 2003 ¹, que relataram complicações cardíacas em 29,95% da sua casuística de 207 gestantes cardiopatas. O grupo das estenoses apresentou uma proporção maior de complicações, principalmente em relação à ICC e a necessidade de cirurgia durante a gestação por resposta inadequada ao tratamento clínico

A arritmia cardíaca foi a complicação mais comum em 8,55% onde a FA foi a arritmia predominante. Os casos de FA estão relacionados a pacientes com aumento moderado a importante de átrio esquerdo (AE) e pior prognóstico materno, também descrito como fator de prognóstico reservado pelo Consenso Brasileiro de Cardiopatia e gravidez ⁸. Malhotra et al ³⁹ verificaram a presença de arritmias cardíacas em 11% das gestantes com valvopatia mitral e Ávila et al ²⁰ em 6% das gestantes cardiopatas.

Detectamos uma incidência de ICC em 5,98% dos casos acompanhados, sendo para o grupo das estenoses a incidência de 13,04%,

todos relacionados a aumento de AE e CF III/IV. Malhotra et al ²² em 2004, relataram incidência muito semelhante de 5,1% de ICC em gestantes valvopatas.

Observamos 2,56% de EAP na segunda metade da gestação , tendo um deles evoluído para valvoplastia durante a gestação e 1 caso de TEP em gestante com estenose mitral grave e ausência de arritmia, que foi submetida à VMP com sucesso. Evoluiu para parto fórcepe a termo e RN sem intercorrências. Ávila et al em 1992 ⁶³, relataram incidência parecida quando avaliou 30 gestantes portadoras de estenose mitral e observou 1 caso de TEP neste grupo.

Das 117 gestações estudadas, 41,03% sofreram internação hospitalar não relacionada ao parto, na maioria por descompensação cardíaca e evolução de CF. O grupo das valvas estenóticas fez o total de 64% destes casos, confirmando a hipótese de pior prognóstico destas lesões durante a gravidez. Números parecidos são descritos por Hameed et al ¹² em 2001, que descreveram 35% de hospitalização nas valvopatas estudadas contra 2% no grupo de gestantes sem patologias.

Notamos a necessidade de valvoplastia na gestação em 4 casos (3,42%) que apresentaram descompensação cardíaca severa, CF III/IV ou eventos graves (EAP, TEP), sendo 4 VMP e todas em casos de estenoses valvares graves, sem resposta clínica ao uso de medicamentos. Foi obtido sucesso em todas as VMP, com boa evolução e melhora de CF em todos

os casos. Neste grupo verificamos o único caso de óbito fetal após VMP, mas não conseguimos correlação direta com o procedimento invasivo já que este óbito ocorreu 4 semanas após o mesmo. Esteves et al ⁴⁰ em 2006, no Brasil, avaliaram 71 gestantes que realizaram VMP, todas em CF III/IV e descreveu procedimento bem sucedido em todas as pacientes, com melhora de CF e do quadro clínico.

As complicações clínicas maternas do parto ou puerpério precoce não apresentaram relevância e os seis casos encaminhados para UTI pós-parto serviu apenas para melhor controle hemodinâmico no puerpério imediato, devido às alterações inerentes ao quarto período ^{50, 51}.

A idade gestacional média no parto foi de 38,12 semanas, Foram realizadas 13 induções de trabalho de parto, demonstrando que não existe contra-indicação, na maioria dos casos de valvopatia, para este procedimento. As gestantes cardíacas quando bem controladas e conduzidas podem evoluir para o termo e aguardar TP espontâneo, apenas com o cuidado de evitar o pós-datismo.

Dos partos com idade inferior a 37 semanas, quase a metade foi por indicação terapêutica, devido dificuldade de compensar quadro materno ou fetal, associado à CIUR, oligoâmnio ou SFA.

Houve maior incidência de parto cesáreo com anestesia geral no GE, e maior numero de partos vaginais com anestesia espinal no GI, que podemos explicar pela presença de CF mais avançada, presença de PSAP

elevada, área valvar diminuída e maior descontrole hemodinâmico materno no pós-parto no GE. Kuczkowski et al ³⁵ em 2007 demonstraram que a escolha do tipo de anestesia depende do tipo e grau da lesão valvar, sendo que a anestesia loco-regional é melhor nos casos com menor repercussão hemodinâmica, enquanto a anestesia geral é procedimento de escolha para lesões mais severas que exijam controle hemodinâmico materno rigoroso.

Além do aumento da morbidade materna, este estudo revelou também piora do prognóstico perinatal nas gestantes valvopatas. Observamos maior prevalência de CIUR, oligoâmnio e SFA, menor média ponderal ao nascimento e PIG, especialmente no GE, o que podemos explicar parcialmente devido ao comprometimento hemodinâmico materno secundário a valvopatia, causando redução do fluxo útero-placentário, além deste grupo apresentar CF mais avançada. A maior utilização de drogas de efeito cardiovascular, principalmente os β -bloqueadores, estão intimamente associados a RNs PIG, assim como as CF III/IV. Bhatla et al ¹ em 2003, relatam 20,28% de complicações fetais em 207 cardiopatas estudadas Sawhney et al ²⁴, em 2003 citaram 18,2% de PIG. Siu et al em 2001 ⁵⁴ descrevem complicações neonatais em 20% das 562 gestantes avaliadas, principalmente as que apresentavam CF mais avançadas. Mazhar et al ⁴⁶ citam maior prevalência de CIUR e PIG em mulheres cardiopatas e Hameed et al ¹² encontraram os mesmos dados em valvopatas.

Dentre os dados ecocardiográficos avaliados no presente estudo, os que apresentaram maior significância foram FE, DdVE, PSAP, diâmetro de AE e AVMi, sendo esta última avaliada apenas nos casos de estenose. O DdVE esteve mais alterado nos casos de insuficiência, provavelmente pela sobrecarga ventricular inerente a esta lesão. Em contrapartida, a PSAP e o diâmetro de AE estiveram mais elevados nas lesões estenóticas, o que poderia ser explicado devido à sobrecarga desta câmara cardíaca causada pela lesão valvar restritiva.

Após análise de regressão estatística nenhuma das variáveis ecocardiográficas do grupo geral acima descritas mostrou-se boa preditora de complicações maternas ou perinatais quando comparadas entre os grupos avaliados. Porém, a ocorrência destes eventos estaria provavelmente aumentada se comparada a um grupo de gestantes normais. Mas, no presente estudo, não foi realizada esta comparação, uma vez que a intenção inicial seria comparar as repercussões entre os diferentes tipos de lesão valvar mitral.

A AVMi mostrou-se preditora de piora de CF durante a gestação, o que nos leva a concluir que a estenose valvar mitral é uma lesão preditora de pior prognóstico materno e perinatal, pois a CF avançada está diretamente relacionada a complicações maternas e perinatais.

7.CONCLUSÃO

Neste estudo com 117 gestações em mulheres com valvopatia mitral, observamos que a estenose mitral (EM), esteve relacionada piores classes funcionais com predominância de CF III/IV, a maior necessidade de uso de medicamentos cardiovasculares, à maior frequência de internação para compensação do quadro cardíaco, a maiores índices de parto cesáreo, a menor média ponderal ao nascimento e a maior incidência de RNs pequenos para idade gestacional (PIG).

Na avaliação das variáveis ecocardiográficas, não houve correlação estatística com complicações maternas ou perinatais, quando comparadas entre os grupos de insuficiência e estenose valvar mitral. Apenas a área valvar mitral correlacionou-se a pior prognóstico no grupo das valvas estenóticas.

8.REFERÊNCIAS

1. Bhatla N, Lal S, Behera G, Kriplani A, Mittal S, Agarwal N, et al. Cardiac disease in pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet* 2003;82(2):153-9.
2. Siu SC, Colman JM, Sorensen S, Smallhorn JF, Farine D, Amankwah KS, et al. Adverse neonatal and cardiac outcomes are more common in pregnant women with cardiac disease. *Circulation* 2002;105(18):2179-84.
3. Sugrue D, Blake S, MacDonald D. Pregnancy complicated by maternal heart disease at the National Maternity Hospital, Dublin, Ireland, 1969 to 1978. *Am J Obstet Gynecol* 1981;139(1):1-6.
4. Tan J, de Swiet M. Prevalence of heart disease diagnosed de novo in pregnancy in a West London population. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105(11):1185-8.
5. Clark SL. Cardiac disease in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1991;18(2):237-56.
6. Sullivan JM, Ramanathan KB. Management of medical problems in pregnancy--severe cardiac disease. *N Engl J Med* 1985;313(5):304-9.
7. González Maqueda I, Armada Romero E, Díaz Recasens J, García De Vineusa PG, García Moll M, González García A, et al. Practice Guidelines of the Spanish Society of Cardiology for the management

- of cardiac disease in pregnancy. *Rev Esp Cardiol* 2000;53(11):1474-95.
8. [Brazilian Consensus about cardiopathy and pregnancy: guidelines of the Brazilian Cardiology Society to pregnancy and family planning of the women with heart disease]. *Arq Bras Cardiol* 1999;72 Suppl 3:1-26.
 9. Vega CE, Kahhale S, Zugaib M. Maternal mortality due to arterial hypertension in Sao Paulo City (1995-1999). *Clinics (Sao Paulo)* 2007;62(6):679-84.
 10. Almeida PG. Estudo da mortalidade materna no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo no período de 1986 a 1998. Dissertação (mestrado). FMUSP. 2001.
 11. Lee W. Cardiorespiratory alterations during normal pregnancy. *Crit Care Clin* 1991;7(4):763-75.
 12. Hameed A, Karaalp IS, Tummala PP, Wani OR, Canetti M, Akhter MW, et al. The effect of valvular heart disease on maternal and fetal outcome of pregnancy. *J Am Coll Cardiol* 2001;37(3):893-9.
 13. Siu SC, Sermer M, Harrison DA, Grigoriadis E, Liu G, Sorensen S, et al. Risk and predictors for pregnancy-related complications in women with heart disease. *Circulation* 1997;96(9):2789-94.
 14. van Oppen AC, Stigter RH, Bruinse HW. Cardiac output in normal pregnancy: a critical review. *Obstet Gynecol* 1996;87(2):310-8.

15. Tornos P. [Valvular heart disease in women]. *Rev Esp Cardiol* 2006;59(8):832-6.
16. Wren C, O'Sullivan JJ. Survival with congenital heart disease and need for follow up in adult life. *Heart* 2001;85(4):438-43.
17. Lopes AC, Sustovich DR. Alterações Clínicas do Sistema Circulatório na Gravidez. In: Lopes AC, Delascio D, editores. *Cardiopatia e Gravidez*. Segunda Edição. São Paulo: Sarvier; 1994, p. 14-16.
18. Thorne SA. Pregnancy in heart disease. *Heart* 2004;90(4):450-6.
19. Head CE, Thorne SA. Congenital heart disease in pregnancy. *Postgrad Med J* 2005;81(955):292-8.
20. Avila WS, Rossi EG, Ramires JA, Grinberg M, Bortolotto MR, Zugaib M, et al. Pregnancy in patients with heart disease: experience with 1,000 cases. *Clin Cardiol* 2003;26(3):135-42.
21. Faiz SA, Al-Meshari AA, Sporrang BG. Pregnancy and valvular heart disease. *Saudi Med J* 2003;24(10):1098-101.
22. Malhotra M, Sharma JB, Tripathii R, Arora P, Arora R. Maternal and fetal outcome in valvular heart disease. *Int J Gynaecol Obstet* 2004;84(1):11-6.
23. Avila WS, Rossi EG, Grinberg M, Ramires JA. Influence of pregnancy after bioprosthetic valve replacement in young women: a prospective five-year study. *J Heart Valve Dis* 2002;11(6):864-9.

24. Sawhney H, Aggarwal N, Suri V, Vasishta K, Sharma Y, Grover A. Maternal and perinatal outcome in rheumatic heart disease. *Int J Gynaecol Obstet* 2003;80(1):9-14.
25. Davies GA, Herbert WN. Acquired heart disease in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can* 2007;29(6):507-9.
26. Domènecha AP, Gatzoulisb MA. Cardiovascular Disease in Women (VII) Pregnancy Heart Disease. *Rev Esp Cardiol* 2006;59(9):971-84.
27. Bortolotto MRFL. Estudo dos fatores relacionados a determinação da via de parto em gestantes portadoras de cardiopatias. Tese (doutorado). FMUSP. 2005.
28. Desai DK, Adanlawo M, Naidoo DP, Moodley J, Kleinschmidt I. Mitral stenosis in pregnancy: a four-year experience at King Edward VIII Hospital, Durban, South Africa. *Bjog* 2000;107(8):953-8.
29. Avila WS, Grinberg M. [Mitral valvuloplasty during pregnancy]. *Rev Esp Cardiol* 2002;55(2):204.
30. Donzelot E, Heim De Balsac R, David A. Aggravation of mitral heart disease following pregnancy; a statistical study of 233 cases. *Am J Cardiol* 1958;1(1):51-6.
31. Barbosa PJ, Lopes AA, Feitosa GS, Almeida RV, Silva RM, Brito JC, et al. Prognostic factors of rheumatic mitral stenosis during pregnancy and puerperium. *Arq Bras Cardiol* 2000;75(3):215-24.

32. Lesniak-Sobelga A, Tracz W, KostKiewicz M, Podolec P, Pasowicz M. Clinical and echocardiographic assessment of pregnant women with valvular heart diseases--maternal and fetal outcome. *Int J Cardiol* 2004;94(1):15-23.
33. Faccioli R. Área da valva mitral estenótica em gestantes portadoras de doença reumática - correlação com o prognóstico perinatal. Tese (doutorado). FMUSP. 1990.
34. Oakley C. Heart disease in pregnancy. *Rev Port Cardiol* 2007;26(9):871-80.
35. Kuczkowski KM, van Zundert A. Anesthesia for pregnant women with valvular heart disease: the state-of-the-art. *J Anesth* 2007;21(2):252-7.
36. Krauss J, Pizarro R, Oberti PF, Falconi M, Cagide A. Prognostic implication of valvular lesion and left ventricular size in asymptomatic patients with chronic organic mitral regurgitation and normal left ventricular performance. *Am Heart J* 2006;152(5):1004 e1-8.
37. El-Maraghy M, Senna IA, El-Tehewy F, Bassiouni M, Ayoub A, El-Sayed H. Mitral valvotomy in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1983;145(6):708-10.
38. lung B, Cormier B, Elias J, Michel PL, Nallet O, Porte JM, et al. Usefulness of percutaneous balloon commissurotomy for mitral stenosis during pregnancy. *Am J Cardiol* 1994;73(5):398-400.

39. Malhotra M, Sharma JB, Arora P, Batra S, Sharma S, Arora R. Mitral valve surgery and maternal and fetal outcome in valvular heart disease. *Int J Gynaecol Obstet* 2003;81(2):151-6.
40. Esteves CA, Munoz JS, Braga S, Andrade J, Meneghelo Z, Gomes N, et al. Immediate and long-term follow-up of percutaneous balloon mitral valvuloplasty in pregnant patients with rheumatic mitral stenosis. *Am J Cardiol* 2006;98(6):812-6.
41. Expert consensus document on management of cardiovascular diseases during pregnancy. *Eur Heart J* 2003;24(8):761-81.
42. Levy DL, Warriner RA, 3rd, Burgess GE, 3rd. Fetal response to cardiopulmonary bypass. *Obstet Gynecol* 1980;56(1):112-5.
43. Lamb MP, Ross K, Johnstone AM, Manners JM. Fetal heart monitoring during open heart surgery. Two case reports. *Br J Obstet Gynaecol* 1981;88(6):669-74.
44. Kuczkowski KM. Labor analgesia for the parturient with cardiac disease: what does an obstetrician need to know? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83(3):223-33.
45. Soma-Pillay P, MacDonald AP, Mathivha TM, Bakker JL, Mackintosh MO. Cardiac disease in pregnancy: a 4-year audit at Pretoria Academic Hospital. *S Afr Med J* 2008;98(7):553-6.
46. Mazhar SB, Gul e I. Fetomaternal outcome in pregnancy with cardiac disease. *J Coll Physicians Surg Pak* 2005;15(8):476-80.

47. Whitehead SJ, Berg CJ, Chang J. Pregnancy-related mortality due to cardiomyopathy: United States, 1991-1997. *Obstet Gynecol* 2003;102(6):1326-31.
48. Feitosa HN, Moron AF, Born D, de Almeida PA. [Maternal mortality due to heart disease]. *Rev Saude Publica* 1991;25(6):443-51.
49. Horstkotte D, Fassbender D, Piper C. [Congenital heart disease and acquired valvular lesions in pregnancy]. *Herz* 2003;28(3):227-39.
50. Elkayam U, Gleicher N. Hemodynamics and cardiac function during normal pregnancy and the puerperium. In: Elkayam, Gleicher N, editors. *Cardiac problems in pregnancy*. New York: Willey. 1998:3-19.
51. Ueland K, Hansen JM. Maternal cardiovascular dynamics. 3. Labor and delivery under local and caudal analgesia. *Am J Obstet Gynecol* 1969;103(1):8-18.
52. Gei AF, Hankins GD. Cardiac disease and pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2001;28(3):465-512.
53. de Souza JA, Martinez EE, Jr., Ambrose JA, Alves CM, Born D, Buffolo E, et al. Percutaneous balloon mitral valvuloplasty in comparison with open mitral valve commissurotomy for mitral stenosis during pregnancy. *J Am Coll Cardiol* 2001;37(3):900-3.

54. Siu SC, Sermer M, Colman JM, Alvarez AN, Mercier LA, Morton BC, et al. Prospective multicenter study of pregnancy outcomes in women with heart disease. *Circulation* 2001;104(5):515-21.
55. Salome N, Dias CC, Ribeiro J, Goncalves M, Fonseca C, Ribeiro VG. Balloon mitral valvuloplasty during pregnancy--our experience. *Rev Port Cardiol* 2002;21(12):1437-44.
56. Thilen U, Olsson SB. Pregnancy and heart disease: a review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997;75(1):43-50.
57. Oakley CM. Pregnancy and heart disease. *Br J Hosp Med* 1996;55(7):423-6.
58. Elkayam U, Bitar F. Valvular heart disease and pregnancy part I: native valves. *J Am Coll Cardiol* 2005;46(2):223-30.
59. Reimold SC, Rutherford JD. Clinical practice. Valvular heart disease in pregnancy. *N Engl J Med* 2003;349(1):52-9.
60. Bonow RO, Carabello BA, Kanu C, de Leon AC, Jr., Faxon DP, Freed MD, et al. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (writing committee to revise the 1998 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease): developed in collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists: endorsed by the Society for Cardiovascular Angiography and

- Interventions and the Society of Thoracic Surgeons. *Circulation* 2006;114(5):e84-231.
61. Oakley CM. Valvular disease in pregnancy. *Curr Opin Cardiol* 1996;11(2):155-9.
 62. Elkayam U, Gleicher N. Cardiac problems in pregnancy. I. Maternal aspects: the approach to the pregnant patient with heart disease. *Jama* 1984;251(21):2838-9.
 63. Avila WS, Grinberg M, Decourt LV, Bellotti G, Pileggi F. [Clinical course of women with mitral valve stenosis during pregnancy and puerperium]. *Arq Bras Cardiol* 1992;58(5):359-64.
 64. Geller E, Rudick V, Niv D. En: Elkayam E, Gleicher N, editors. Cardiac problems in pregnancy. Diagnosis and management of maternal and fetal disease (2^a ed.) New York: Alan R. Liss. 1990:283.
 65. Stout KK, Otto CM. Pregnancy in women with valvular heart disease. *Heart* 2007;93(5):552-8.
 66. Glantz JC, Pomerantz RM, Cunningham MJ, Woods JR, Jr. Percutaneous balloon valvuloplasty for severe mitral stenosis during pregnancy: a review of therapeutic options. *Obstet Gynecol Surv* 1993;48(7):503-8.
 67. Nercolini DC, da Rocha Loures Bueno R, Eduardo Guerios E, Tarastchuk JC, Pacheco AL, Pia de Andrade PM, et al.

- Percutaneous mitral balloon valvuloplasty in pregnant women with mitral stenosis. *Catheter Cardiovasc Interv* 2002;57(3):318-22.
68. The Criteria Committee of New York Heart Association: Nomenclature and Criteria for Diagnosis of diseases on the heart and great vessels. 8th ed. Boston, Little, Brown end Co. 1964.
 69. Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J. In utero analysis of fetal growth: a sonographic weight standard. *Radiology* 1991;181(1):129-33.
 70. Phelan JP, Smith CV, Broussard P, Small M. Amniotic fluid volume assessment with the four-quadrant technique at 36-42 weeks' gestation. *J Reprod Med* 1987;32(7):540-2.
 71. Miyadahira S, Zugaib M. Avaliação da vitalidade fetal. In: Neme ed. *Obstetrícia básica*. São Paulo: Servier. 2005.
 72. Alexander GR, Himes JH, Kaufman RB, Mor J, Kogan M. A United States national reference for fetal growth. *Obstet Gynecol* 1996;87(2):163-8.