

GESTAÇÃO EM CARDIOPATIAS CONGÊNITAS: VISÃO DO CARDIOLOGISTA E DO OBSTETRA

PREGNANCY IN CONGENITAL HEART DISEASES: THE CARDIOLOGIST'S AND OBSTETRICIAN'S PERSPECTIVES

RESUMO

Walkiria Samuel Avila¹
Maria Rita de Figueiredo
Lemos Bortolotto²

1. Universidade de São Paulo,
Faculdade de Medicina-FMUSP. Setor de
Cardiopatias e Gravidez do InCor- FMUSP.
2. Enfermaria da Clínica Obstétrica do
Hospital das Clínicas da Faculdade de
Medicina Universidade de São Paulo-
HC FMUSP.

Correspondência:
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar 44,
Bloco 2 – Andar AB, CEP 05403-000.
São Paulo, SP, Brasil.
val_walkiria@incor.usp.br
mariana.wetten@yahoo.com.br

O avanço no tratamento das cardiopatias tem permitido um progressivo número de mulheres com doenças cardíacas congênicas alcançarem a idade reprodutiva e a gravidez. Assim, o conhecimento sobre as modificações fisiológicas do ciclo gravídico-puerperal e sua interface com as lesões cardíacas estruturais é fundamental para a adequada conduta em portadoras de cardiopatia congênita durante a gestação. Neste artigo, discutiremos os fatores de prognóstico materno-fetal, as principais complicações, os cuidados obstétricos durante a gestação, parto e puerpério e o planejamento familiar da mulher com cardiopatia congênita.

Descritores: Gravidez; Parto; Feto; Mortalidade Materna.

ABSTRACT

Advances in the treatment of congenital heart defects has led to a gradually increase in the number of women with congenital heart defects reaching reproductive age and pregnancy. Thus, a knowledge of the physiological changes of the pregnant-puerperal cycle, and their interface with structural heart defects, is essential for adequate conduct in patients with congenital heart disease during pregnancy. In this article, we discuss the factors of maternal-fetal prognosis, the main complications, the obstetric care provided during pregnancy, labor and puerperium, and family planning for women with congenital heart defects.

Keywords: Pregnancy; Labor; Fetus; Maternal Mortality.

VISÃO DO CARDIOLOGISTA

INTRODUÇÃO

O avanço do tratamento clínico-cirúrgico em cardiologia tem demonstrado que número progressivamente maior de mulheres portadoras de cardiopatias congênicas consegue alcançar a idade reprodutiva. Essas pacientes deparam-se, portanto, com o desejo de engravidar, alentadas pelo bom resultado do pós-operatório tardio que favorece o desenvolvimento de uma gestação com grande oportunidade de sucesso materno-fetal.

Para os que cuidam de grávidas cardiopatas, esse assunto se reveste de importância pelos seguintes aspectos:

Incidência: No Brasil as cardiopatias congênicas (CC) ocupam o segundo lugar como lesão cardíaca estrutural, e correspondem a 19% dentre 1000 casos estudados no Instituto do Coração¹. Observa-se uma tendência de crescimento desse percentual para a próxima década, o que já foi constatado no registro europeu de 1321 gestantes cardiopatas que incluiu 60 hospitais de 28 países e verifi-

cou que a CC correspondeu a 66% dos casos no período entre 2007 e 2011².

Mortalidade: Os índices nacionais mostram que o percentual de mortalidade materna devido à cardiopatia teve no defeito congênito a lesão cardíaca estrutural de base, sendo considerada a segunda causa indireta de óbito materno, alcançando até 20% das mortes por doença cardíaca³.

Dificuldade na estratificação de risco cardíaco: A diversidade e complexidade das lesões cardíacas estruturais e residuais do pós-operatório tardio gera carência de estudos quanto à classificação de subgrupos de CC e de protocolos de condutas perante as complicações. Também nos deparamos com tratamentos clínico e percutâneo atuais que podem ser acionados (de preferência na pré-concepção) durante a gestação e que, conseqüentemente, modificam o prognóstico da gravidez.

Omissão no planejamento familiar: Cada paciente portadora de defeito congênito no coração deveria ser, idealmente, avaliada desde a puberdade e ser informada, em conjunto com o familiar responsável, a respeito dos riscos da gravidez e da

escolha do método de anticoncepção. O perfil das mulheres com CC abrange um contingente importante de adolescentes que negam a doença, têm dificuldade de compreender as particularidades da fase reprodutiva da vida e não estão receptivas à conscientização dos riscos da cardiopatia. Por este motivo é essencial o acompanhamento por uma equipe multidisciplinar que se empenhará em conseguir aderência à anticoncepção efetiva e a programar a gravidez para um momento mais seguro da história natural da cardiopatia.

MODIFICAÇÕES FISIOLÓGICAS DA GRAVIDEZ EM CARDIOPATIAS CONGÊNITAS

Com o objetivo de melhor entender o risco que a gravidez acarreta à portadora de CC é oportuno lembrar as modificações fisiológicas da gravidez normal, fundamentais na prevenção das complicações das lesões estruturais e da interface das diversas etapas do ciclo gravídico-puerperal. Três dessas alterações merecem destaque: o aumento do débito cardíaco, a queda da resistência vascular periférica e a hipercoagulabilidade.

O débito cardíaco aumenta em média 40% quando comparado aos valores pré-gestacionais, sendo o maior incremento até a 32ª semana, quando sofre variações de acordo com as modificações da postura materna devido à compressão da veia cava inferior pelo útero gravídico e à redução do retorno venoso e consequente hipotensão supina da gravidez. Durante o trabalho de parto, parto e puerpério o débito cardíaco aumenta em torno de 24% durante as contrações uterinas, atribuindo-se esse incremento à compressão intermitente dos vasos uterinos, da aorta distal e da veia cava inferior. No puerpério imediato, logo após a expulsão fetal, os valores do débito cardíaco situam-se próximos de 60% acima dos níveis pré-gestacionais por causa do esvaziamento do útero, da descompressão do fluxo da veia cava inferior e da redução da capacidade do sistema venoso⁴. Além disso, nesta fase a resistência vascular periférica é aumentada devido à contração sustentada do útero, ocluindo os vasos que se abrem na superfície materna da placenta. Estas modificações são responsáveis pela descompensação cardíaca em mulheres que apresentam lesões cardíacas do tipo obstrutivo (retorno venoso-dependente), hipertensão arterial pulmonar e disfunção ventricular.

A resistência vascular periférica, que diminui no início da gravidez, não se limita ao plexo uterino e tem maior magnitude do que a concomitante elevação do débito cardíaco, atingindo seus menores valores no início da segunda metade da gestação. Atribui-se, em parte, à síntese de substâncias vasoativas derivadas do endotélio, destacando-se a endotelina e o óxido nítrico. Como consequência, a pressão arterial sistêmica se reduz, elevando-se para atingir os valores pré-gestacionais somente quando do termo da gestação. Uma vez que o débito pulmonar é igual ao aórtico no adulto normal e que não há aumento da pressão na artéria pulmonar durante a gestação normal, as modificações da resistência vascular pulmonar são concomitantes às da resistência vascular sistêmica⁵. Nesse sentido, vale salientar que as variações da resistência vascular sistêmica podem modificar e favorecer a inversão de fluxo sanguíneo através das comunicações intracavitárias com hipertensão pulmonar, e risco adicional de cianose em pacientes previamente acianogênicos.

A ativação da síntese dos fatores de coagulação II, VII,

VIII, IX e X e do fibrinogênio, e a diminuição da atividade fibrinolítica, da antitrombina III e da proteína S levam ao estado de hipercoagulabilidade. O nível elevado dos fatores de coagulação decresce rapidamente após o parto, atingindo patamares normais após a segunda semana de puerpério. Da mesma forma, a atividade do sistema fibrinolítico retorna ao normal algumas horas após a dequitação da placenta. A lesão da parede venosa superficial é apontada como fator de risco para trombose venosa profunda e acidentes tromboembólicos em gestantes cardiopatas⁶. Destacam-se a maior lentidão do fluxo venoso dos membros inferiores e da pelve, o estado de hipercoagulabilidade e as lesões da parede venosa, que se somam para predispor ao tromboembolismo, predominantemente no terceiro trimestre da gestação. Isto é de particular importância nas portadoras de prótese valvar mecânica, fibrilação atrial, conexão cavopulmonar (Fontan) ou passado de evento tromboembólico.

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS FATORES DE RISCOS PARA A GRAVIDEZ

O planejamento da gravidez em portadoras de CC deve ser fundamentado nas variáveis de predição de gravidez que dependem do defeito cardíaco estrutural e da condição clínica segundo a história natural da doença. Nesse sentido, existem vários escores de estimativa de risco, entre os quais se destacam CARPREG⁷ (CARdiac disease in PREGnancy) e ZAHARA (Zwangerschap bij Aangeboren HartAfwijkingen I)⁸ em que é atribuída uma pontuação a cada variável de presumível risco materno. Contudo, reforçamos que o êxito da gestação de alto risco está acima de pontuações e depende da equipe multidisciplinar e do rigor com os protocolos estabelecidos, de acordo com os recursos de atendimento de cada serviço de cardiologia e de maternidade. Neste contexto, em nosso entendimento atual, a classificação elaborada pela Organização Mundial de Saúde⁹ (Tabela 1), tem sido muito bem aceita como um parâmetro de risco materno-fetal para portadoras de cardiopatia congênita.

Acrescentem-se a esta classificação as considerações sobre condições clínicas que fazem parte da história natural da CC e da correção cirúrgica prévia, que modificam o prognóstico da gravidez e independem da lesão cardíaca estrutural, merecendo um destaque especial:

HIPERTENSÃO ARTERIAL PULMONAR

Definida como média da pressão de artéria pulmonar >25mmHg, com medidas de pressões de átrio esquerdo normal e venocapilar pulmonar ≤15mmHg, a hipertensão pulmonar (HP) é considerada um dos maiores preditores de mortalidade materna, estimada entre 17 e 50% em pacientes com CC durante o ciclo gravídico-puerperal⁶. A doença vascular pulmonar caracterizada pela resistência arterial pulmonar alta e “fixa” restringe a adaptação circulatória materna às variações do débito cardíaco e à queda da resistência vascular periférica durante gravidez, parto e puerpério. Disto decorrem as principais complicações que causam a morte como a insuficiência cardíaca, crises de hipoxia e arritmias. O risco do puerpério muitas vezes é subestimado, contudo ele é tão alto quanto o avaliado na gestação devido à hemorragia do pós-parto e ao tromboembolismo particularmente elevado nessa fase da gravidez. Esses potenciais de complicações fazem com que a doença vascular pulmonar seja uma con-

Tabela 1: Classificação de risco das cardiopatias congênitas de acordo com a Organização Mundial de Saúde.

	Risco	Morbidade	Cardiopatias
Classe I	Não aumentado	Leve	Canal arterial persistente pequeno, estenose pulmonar discreta a moderada, lesões simples operadas com sucesso (defeito de septo atrial e ventricular, canal arterial, drenagem anômala parcial das veias pulmonares) e arritmias não complexas como extrassístolia atrial ou ventricular isolada.
Classe II	Pouco aumentado	Moderada	Defeito de septo atrial ou ventricular não operado, tetralogia de Fallot operada, arritmias sem complexidade, disfunção ventricular, cardiomiopatia hipertrófica, prótese valvar biológica, coarctação operada, síndrome de Marfan com diâmetro de aorta <40mm sem dissecação aórtica, e valva aórtica bicúspide com diâmetro de aorta ascendente <45mm.
Classe III	Significativo	Importante	Prótese valvar mecânica, ventrículo direito sistêmico, após cirurgia de Fontan, cardiopatia cianogênica não operada, outras cardiopatias congênitas complexas, valva aórtica bicúspide com diâmetro de aorta entre 45 e 50mm e síndrome de Marfan com diâmetro de aorta entre 40 e 45mm.
Classe IV	Extremo de morte	Muito elevada	Condições que contraindicam a gravidez: estenose valvar aórtica grave, valva aórtica bicúspide com diâmetro de aorta ascendente >50mm, síndrome de Marfan com diâmetro de aorta >45mm, disfunção sistólica grave de ventrículo esquerdo (fração de ejeção <30%), insuficiência cardíaca congestiva, coarctação de aorta grave e hipertensão arterial pulmonar.

trairindicação à gravidez. Entre as situações que apresentam maior risco destacam-se a síndrome de Eisenmenger, que alcança o percentual de morte materna de 50% devido à cianose, e a comunicação intracavitária. O estudo prospectivo de Avila et al.¹⁰ que incluiu 13 gestações em 12 mulheres portadoras de síndrome de Eisenmenger e que não aceitaram a recomendação de interrupção da gestação registrou três abortos espontâneos, um natimorto e duas mortes maternas no curso da 23^a e da 27^a semana de gestação. Sete pacientes obtiveram, após cesariana, alta hospitalar com seus recém-nascidos vivos, contudo uma delas apresentou morte súbita no 30^a dia de puerpério devido à tromboembolismo pulmonar maciço, confirmado pela necropsia.

CIANOSE

Estima-se que 30% das pacientes com CC cianogênicas, submetidas ou não a cirurgias, apresentam complicações durante a gestação, destacando-se: insuficiência cardíaca congestiva (ICC), trombose sistêmico-pulmonar, arritmias e hipoxemia¹¹. O grau de saturação de oxigênio arterial é fator de prognóstico para a sobrevivência materno-fetal e a insaturação tem correlação significativa com morte materna, aborto espontâneo e morte perinatal. Estudo que incluiu 104 gestações em 74 mulheres com cardiopatias congênitas mostrou que 90% das pacientes com lesões cardíacas cianóticas tiveram complicações cardíacas graves relacionadas com níveis abaixo de 80% de saturação arterial de oxigênio¹². Ainda é controversa a indicação de flebotomia na eritrocitose materna que, a princípio, somente tem sido realizada quando o hematócrito está acima de 65%, em pacientes com sintomas de cefaleia, fadiga, distúrbio visual ou cognitivo e mialgia. Cuidados, portanto, são essenciais no que diz respeito à eventual redução excessiva do hematócrito, que resulta em deficiência de ferro.

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA

A classe funcional (CF) da *New York Heart Association* é valioso parâmetro clínico utilizado no auxílio de condutas e estimativa do prognóstico das cardiopatias. Entretanto, tem limitações quando aplicado à gravidez porque dispneia e fadiga podem ser induzidas pelas modificações hemodinâmicas, associadas à hipercapnia e à hiperventilação

fisiológicas da gravidez. Nestes casos, a dispneia não é consequência da congestão pulmonar, que está relacionada às cardiopatias que envolvem o coração esquerdo. Esta diferenciação é fundamental no que diz respeito à conduta no parto e à escolha do tipo de anestesia. A interface na interpretação desses sintomas fisiológicos da gravidez *versus* aqueles da ICC exige a aplicação de conhecimentos específicos para que seja tomada a decisão mais apropriada quando de uma eventual intervenção terapêutica. Do ponto de vista clínico, deve-se considerar que os sintomas das gestantes portadoras de CC não necessariamente guardam relação com o defeito estrutural. Nos últimos anos, a compreensão dos mecanismos inflamatórios e hormonais envolvidos na evolução da ICC favoreceu a identificação de marcadores bioquímicos como os peptídeos natriuréticos tipo B (BNP) e a demonstração da importância de seu uso tanto para o diagnóstico como para o prognóstico de pacientes com ICC. O BNP parece ser sensível e específico para a diferenciação da dispneia cardíaca de outras causas, ou quando há incerteza quanto ao diagnóstico de ICC e não tem seus valores influenciados pela gravidez. Em gestantes cardiopatas, parece existir forte correlação entre os valores sanguíneos de BNP e a gravidade clínica da ICC (avaliada pela CF) e a resposta à terapêutica. Gouveia e et al.¹³, no estudo comparativo e prospectivo de 50 gestantes, demonstraram que os valores de BNP foram inferiores a 31pg/ml no grupo de gestantes saudáveis e superiores a 100 pg/ml nas portadoras de cardiopatias que desenvolveram ICC. Poucas evidências estão disponíveis para a utilização do BNP em mulheres com CC no período gestacional¹⁴, contudo é um método rápido, de boa disponibilidade e que adiciona um instrumento de relativo baixo custo e alta eficiência na avaliação à beira do leito e nos serviços de emergência.

ARRITMIAS

Frequentes em adultos com CC, as arritmias são resultados de sequelas dos defeitos cardíacos como dilatação de câmaras cardíacas, hipertrofia miocárdica, fibrose ou cicatrizes cirúrgicas, trauma do tecido de condução e presença de enxertos endocárdicos¹⁵. As arritmias supraventriculares são mais comuns e mais toleradas do que as ventriculares, contudo

podem ocorrer de forma paroxística, incluindo *flutter* ou fibrilação atrial, causando instabilidade hemodinâmica materna, baixo débito e risco de perda fetal.

INTERVENÇÃO PRÉVIA À GRAVIDEZ

A correção cirúrgica ou percutânea das CC está associada com melhor prognóstico materno e fetal em comparação com pacientes cujas cardiopatias não foram operadas, devendo a intervenção ser levada em consideração quando do planejamento familiar. Os benefícios da correção cirúrgica de defeito cardíaco durante a gravidez foram documentados em estudo comparativo que incluiu 100 portadoras de cardiopatias congênitas, dentre as quais 48 gestantes com cardiopatias previamente operadas (15 lesões cianogênicas, duas anomalias de Ebstein, uma transposição das grandes artérias) e 52 gestantes com cardiopatias não operadas¹⁶. Não houve morte materno-fetal no grupo submetido à cirurgia prévia, resultado evidentemente melhor quando comparado ao grupo não operado que registrou 12% e 15% de morte materna e perdas fetais, respectivamente. Esse mesmo estudo mostrou, ainda, que síndrome de Eisenmenger e estenose aórtica foram as lesões que apresentaram maiores índices de morbimortalidade materno-fetal. Depreendemos destas informações que a gravidez em mulheres portadoras de CC deve ser planejada após a correção cirúrgica da lesão cardíaca, para alcançar o sucesso materno-fetal.

ASSISTÊNCIA DO CARDIOLOGISTA

A equipe multidisciplinar, que inclui cardiologista, obstetra, neonatologista e anestesista, aliada ao especialista em cardiopatia congênita do adulto, é fundamental para a assistência de pré-natal, parto e puerpério, em busca do êxito da gravidez. A princípio, a rotina do atendimento pré-natal deve ser em hospital terciário, com consultas periódicas, eletrocardiograma, e ecocardiograma materno realizado por especialista em CC. Acresce que a hereditariedade dessas doenças impõe a rotina de ecocardiograma fetal a partir do segundo trimestre da gestação. Mulheres que se incluem em classes III e IV (OMS) devem ser orientadas quanto à rotina de hospitalização no terceiro trimestre da gestação para planejamento do parto, estabilização do quadro materno, monitorização contínua fetal e ajuste de medicação. As decisões quanto ao término da gestação, o tipo de parto e a anestesia devem ser conjuntas, de acordo com o estado clínico materno e a saúde do feto, a serem discutidas neste capítulo.

De forma geral, as mulheres devem ser aconselhadas a restringir as atividades físicas e o sal da dieta, e usar meias elásticas. A rotina de suplemento, habitual para controle da anemia da gestação, é controversa nas pacientes cardiopatas, particularmente naquelas com eritrocianose e fluxo intracavitário que apresentem maior produção de eritropoetina hipoxemia-dependente. A profilaxia da endocardite infecciosa na ocasião do parto é controversa porque estudos retrospectivos mostram que sua incidência relacionada à gravidez é baixa. Contudo, a rotina da antibioticoprofilaxia é recomendada para pacientes que se classificam no risco maior de endocardite infecciosa, de acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC)¹³, aplicando-se ampicilina 2,0g IV e gentamicina 1mg/kg/IM, uma hora antes do parto¹⁷.

A literatura carece de estudos adequados sobre o uso de fármacos para o tratamento de complicações, durante a gravidez, nas pacientes com CC. Uma boa estratégia é bus-

car apoio nas Diretrizes da SBC¹⁷ e da Sociedade Europeia de Cardiologia⁹, na opinião de especialistas que atuam na área de cardiopatia e gravidez e de CC, e na classificação dos fármacos pela *Food and Drug Administration* (FDA). Não há justificativa para a omissão de tratamento materno por causa de potenciais prejuízos ao feto. Considerar a substituição de fármacos com efeitos teratogênicos (Tabela 2) e o ajuste das doses nas diversas fases do ciclo gravídico-puerperal são fundamentos do tratamento e da prevenção das complicações. Selecionamos as principais situações que o cardiologista deve conhecer para o seguimento pré-natal de pacientes com CC.

Tabela 2. Fármacos de uso mais frequente durante a gravidez de mulheres com cardiopatias congênitas.

Contraindicados	Usados com cautela*
Bosentana	diuréticos
Inibidores da enzima de conversão da angiotensina	diltiazem,
Bloqueadores dos receptores da angiotensina	propranolol, metoprolol
Amiodarona	sildenafil
Varfarina	
Espironolactona	

* Dose e tempo de exposição-dependente.

CARDIOPATIAS COM HIPERTENSÃO PULMONAR

A interrupção da gravidez é recomendada para mulheres com HP e síndrome de Eisenmenger. Contudo, perante a decisão da paciente em manter a gravidez, a equipe multidisciplinar se obriga a obedecer ao protocolo que orienta o controle clínico e cuida da prevenção da instabilidade hemodinâmica. Nesse sentido, hospitalização após a 28ª semana de gestação, uso de enoxaeparina (HBPM) em dose profilática (1mg/kg/dia) e oxigenoterapia (suplementação de oxigênio para saturação abaixo de 92%) são essenciais para controlar hipotensão, hipoxemia e acidose metabólica. As arritmias cardíacas podem ser controladas com uso de digital ou antagonistas dos canais de cálcio (diltiazem ou verapamil). Vasodilatadores específicos, como os inibidores de di-fosfoesterase (sildenafil), devem ser indicados individualmente, de acordo com o quadro clínico e a tolerância materna. A HBPM em dose plena ou profilática deve substituir a varfarina no primeiro trimestre da gravidez em pacientes que já faziam uso desse fármaco antes da concepção, por causa dos riscos da embriopatia varfarínica, e após a 36ª semana devido aos riscos de hemorragia materna e do neonato. Ressalta-se que a anticoagulação deve ser usada com cautela porque pacientes com HP apresentam alto risco de hemoptise e trombocitopenia. Reforçamos que o uso de sildenafil e/ou diuréticos deve ser discutido isoladamente, para melhora do quadro clínico materno, alcance da viabilidade fetal e parto programado. Os receptores da endotelina são contraindicados na gravidez.

CARDIOPATIAS OBSTRUTIVAS

Pacientes com obstrução à via de saída do ventrículo esquerdo (estenose supravalar, valvar e subvalvar graves) devem ser aconselhadas a engravidar somente após

a correção cirúrgica ou percutânea. Portadoras de estenose aórtica leve a moderada toleram bem a gravidez, e as complicações mais frequentes são ICC, edema pulmonar e arritmia cardíaca. A estimativa de risco deve ser baseada nos sintomas e na área valvar, vez que o gradiente transvalvar aórtico pode se elevar de 20 a 25% no termo da gestação. Acresce o risco de dissecação de aorta em pacientes com valva aórtica bicúspide que deve ser sempre lembrado perante a queixa de dor torácica. A presença da tríade de sintomas — ICC, angina de peito e síncope — é indicativa de intervenção durante a gravidez, seja percutânea seja cirúrgica. Avila et al.¹⁸ relataram a sobrevida materno-fetal da valvoplastia aórtica por cateter-balão realizada no curso da 35ª semana de gestação em paciente com estenose aórtica grave admitida no serviço de emergência em choque cardiogênico. Embora não seja a recomendação inicial, este procedimento deve ser selecionado para resgatar a vida materna e melhorar a chance de sobrevida do feto. Em contrapartida, a cirurgia cardíaca tem favorecido o prognóstico materno em casos de deterioração funcional refratária à terapêutica clínica, consequente à sobrecarga circulatória da gravidez. Contudo, o procedimento cirúrgico ainda se associa a riscos obstétrico e fetal elevados. O estudo¹⁹ de 41 pacientes submetidas à cirurgia cardíaca durante o ciclo gravídico-puerperal, 40 delas com circulação extracorpórea, mostrou que somente 12 pacientes (29,7%) obtiveram alta hospitalar sem intercorrências e com recém-nascidos sem complicações. Foram registrados 17 (41,5%) casos de complicações maternas com três óbitos (7,31%); 10 perdas fetais (25%); e quatro casos (10%) de malformação neurológica. O caráter emergencial da indicação cirúrgica foi a única variável que teve significância ($p < 0.001$) no prognóstico materno. Os autores concluem que a cirurgia cardíaca, ainda que constitua alto risco para a gravidez, deve ser indicada nas condições clínicas sem outras opções terapêuticas para a sobrevida materna. A cirurgia realizada em situação de emergência teve correlação significativa com a complicação materna no pós-operatório. Obstrução da via de saída de ventrículo direito, como a estenose valvar pulmonar de grau moderado, tolera bem o curso da gestação. Contudo, pacientes com lesões graves, gradiente transvalvar pulmonar acima de 65 mmHg e disfunção ventricular, podem evoluir para ICC durante a gestação. Nestes casos a valvoplastia percutânea com balão está indicada, sendo mais seguro no segundo trimestre da gravidez, quando a fase de embriogênese foi ultrapassada, a tireoide fetal ainda é inativa e o útero tem volume pequeno, o que proporciona maior distância entre a radiação ionizante do procedimento e o conceito.

Cardiopatía cianogênica sem HP: As medidas gerais incluem restrição da atividade física, suplementação de oxigênio e prevenção da estase venosa pelo admitido risco de embolia paradoxal. O uso da HPBM em doses profiláticas é recomendado porque o tromboembolismo é uma das principais complicações. A suplementação de ferro pode ser utilizada em função da policitemia, à semelhança da síndrome de Eisenmenger.

Cardiopatía com comunicação sem HP: A comunicação interatrial (CIA) é bem tolerada durante a gravidez. Arritmias, geralmente supraventriculares, são comuns nas pacientes não operadas ou com correção cirúrgica na idade adulta e podem ser controladas com digital (digoxina), betabloqueador (propranolol ou metoprolol) ou antagonista dos canais

de cálcio (verapamil). Deve-se considerar que paciente com CIA não corrigida apresenta risco de 5% de tromboembolismo²⁰ o que pode sugerir o uso de HBPM. Embora não seja habitual, pacientes sintomáticas que apresentam fluxo esquerdo-direito e com instabilidade hemodinâmica podem ser beneficiadas com o fechamento percutâneo desse defeito. O coração com comunicação interventricular pequena ou operada tolera bem a gravidez, especialmente quando a função ventricular é normal. A evolução dos defeitos de septo atrioventricular ou canal atrioventricular não corrigidos depende da magnitude da regurgitação valvar e do tamanho da comunicação entre as câmaras. As complicações mais frequentes são arritmias, edema agudo de pulmão e ICC em pacientes com disfunção ventricular. O tratamento inclui: digital (digoxina), diurético (furosemida), vasodilatador (hidralazina) ou betabloqueador (carvedilol)

COARCTAÇÃO DA AORTA

A gravidez é bem tolerada em pacientes com coarctação aórtica corrigida. Contudo, quando a correção não foi feita, há complicações associadas que determinam alto risco para a gravidez, como: hipertensão arterial sistêmica com risco adicional de pré-eclampsia, aneurisma de aorta, dissecação aórtica e rotura de aneurisma cerebral²¹. O controle da pressão arterial é fundamental, utilizando-se a terapêutica convencional: alfametilidopa, betabloqueador (propranolol ou metoprolol), ou antagonistas dos canais de cálcio (verapamil ou amlodipina).

TETRALOGIA DE FALLOT

É a cardiopatía cianogênica mais frequente do adulto e as pacientes operadas toleram bem a gravidez. As arritmias cardíacas fazem parte da história natural do pós-operatório tardio e não comprometem o resultado obstétrico e fetal. Avila et al.²² estudaram 26 pacientes em pós-operatório tardio de tetralogia de Fallot e verificaram que as complicações maternas e fetais não foram aumentadas quando comparadas a gestantes saudáveis. A experiência com tetralogia de Fallot não operada é muito limitada e deve seguir as recomendações das cardiopatías cianogênicas.

ANOMALIA DE EBSTEIN

O prognóstico dessas gestantes está relacionado à presença ou não de cianose e ICC. A gravidez é desaconselhada em pacientes sintomáticas, com cianose e ICC, devendo ser planejada e postergada para depois da correção cirúrgica. É comum a síndrome de pré-excitação associada à anomalia, e arritmias podem ser um fator de complicação durante a gestação mesmo em pacientes operadas²³.

TRANSPOSIÇÃO DAS GRANDES ARTÉRIAS (TGA)

Dextro TGA: a evolução tardia após o *switch* atrial (técnicas de Senning ou Mustard) ou arterial (cirurgia de Jatene) tem sido boa, incluindo a tolerância à gravidez. A presença de disfunção ventricular direita ou insuficiência tricúspide importante são os fatores de mau prognóstico e de restrição à gravidez. A conduta no tratamento das complicações devem seguir as recomendações convencionais. Na Levo TGA: também conhecida como discordância ventrículo-arterial e atrioventricular ou inversão ventricular, a evolução da gravidez depende da classe funcional, da função do

ventrículo direito sistêmico, da presença de arritmias e das lesões associadas. No adulto, a preocupação é a cardiomiopatia associada (40% dos casos) que acrescenta riscos de arritmias complexas e de ICC. Para essas jovens mulheres a gravidez deve ser desaconselhada²⁴.

FONTAN

Gestações com sucesso têm sido reportadas em pacientes submetidas à cirurgia de Fontan, embora exista risco se a circulação do Fontan não for adequada, quando então surgem as complicações consequentes de baixo débito cardíaco, arritmia ou doença hepática. Desaconselha-se a gravidez para pacientes com saturação arterial de oxigênio menor que 85%, insuficiência atrioventricular grave, depressão da função ventricular ou perda proteica entérica²⁵. A conduta é o tratamento da ICC e a anticoagulação profilática com HBPM.

PLANEJAMENTO FAMILIAR

O planejamento familiar da portadora de cardiopatia congênita inicia-se na menarca e prossegue durante toda menacme, com orientação sobre os riscos da gravidez e seleção da adequada contracepção²⁶. Nesse sentido, esse importante contingente de adolescentes demanda a parceria com ginecologista para a escolha e a prescrição dos anticoncepcionais, que inclui os métodos reversíveis ou de barreira, de acordo com os riscos inerentes das cardiopatias. Na apresentação dos anticoncepcionais os fatores a ser considerados são a eficácia, a tolerância, o custo, a aplicabilidade e os efeitos colaterais. De forma geral, o alto índice de falha dos métodos de barreira (preservativo ou diafragma) restringe sua recomendação para pacientes em classes III e IV (OMS) (Tabela 3). Os anticoncepcionais orais combinados de baixa dose apresentam pouco efeito trombogênico e têm boa aceitação. Os progestágenos isolados nas formas: injetável trimestral (depomedroxiprogesterona), oral (desogestrel) ou implantes subcutâneos de etonogestrel são indicados para as situações clínicas que exigem anticoagulação permanente. O dispositivo intrauterino (DIU) de

cobre tem a vantagem de não interferir no metabolismo das medicações e não possuir efeito hormonal, porém não é recomendado para mulheres com anemia ou cianose pelo risco intrínseco de metrorragia. Embora a experiência ainda seja limitada, o DIU com liberação de levonogestrel pode ser uma opção para mulheres com predisposição a sangramento, contudo ainda não deve ser indicado para pacientes com risco de endocardite infecciosa. A laqueadura tubária, método não reversível, é relativamente segura e deve ser recomendada às pacientes em classe IV (OMS), e seu risco pode ser reduzido pelas técnicas por histeroscopia²⁷.

A interrupção da gestação (abortamento terapêutico) representa uma falha do planejamento familiar sobre a gravidez e a contracepção. Deve ser indicado em casos de reconhecido alto risco de morte materna a despeito da terapêutica, ou quando há pequena chance de sucesso no tratamento de possíveis complicações durante a gestação (classe IV da OMS). Após a conferência prévia multidisciplinar (obstetra, anestesista e cardiologista) e a anuência da paciente, o abortamento terapêutico deve ser realizado no primeiro trimestre da gravidez de acordo com as estratégias da equipe obstétrica a serem discutidas neste capítulo.

HEREDITARIEDADE

Filhos de mães portadoras de CC têm maior risco de apresentar lesões cardíacas congênitas, as quais variam de acordo com o tipo de defeito materno e não são, necessariamente, iguais à lesão estrutural da mãe. O estudo de 6640 gestações, nas quais um dos pais ou irmão tinham CC, mostrou recorrência de cardiopatia fetal detectada pelo ecocardiograma em 178 (2,7%) e o mesmo defeito em um terço dos casos. Esses resultados reforçam a recomendação do ecocardiograma fetal na rotina do pré-natal. Um levantamento de 837 crianças cujos pais tinham CC mostrou que a incidência de anomalia congênita foi de 10,7% e o risco de recorrência foi maior quando a mãe era cardiopata (5,7% vs 2,2%)¹⁶. Contudo, verifica-se que quando há síndromes associadas (defeitos específicos tais como CIA na síndrome de Holt-Oram, anomalias conotruncais na síndrome de Di George) apresentam maior índice de hereditariedade, assim como nas doenças com a valva aórtica bicúspide.

VISÃO DO OBSTETRA

A assistência obstétrica às pacientes portadoras de cardiopatia congênita representa um desafio. Devemos levar em consideração as possíveis repercussões da cardiopatia sobre a evolução da gestação, que podem ser mínimas, nas pacientes com cardiopatias corrigidas sem disfunção residual, ou muito intensas, em caso de cianose e/ou insuficiência cardíaca congestiva¹⁶. Os dados estatísticos e as recomendações sobre o tema são derivados na maioria das vezes de estudos retrospectivos, muitos multicêntricos, com níveis de cuidados desiguais, apresentando baixo nível de evidência.

REPERCUSSÃO DA CARDIOPATIA MATERNA SOBRE A GRAVIDEZ E O CONCEPTO

A maioria das gestações em mulheres cardiopatas evolui de maneira satisfatória, e a ocorrência de eventos obstétricos e neonatais correlaciona-se principalmente ao estado funcional materno. O arsenal terapêutico medicamentoso utilizado para compensação clínica da paciente

Tabela 3. Distribuição dos eventos maternos e perinatais de acordo com as categorias de risco da OMS.

	Total	OMS	OMS	OMS	OMS	P
		classe I	classe II	classe III	classe IV	
Mortalidade materna	1%	0	1%	1%	4%	0,086
Internação materna	26%	13%	18%	36%	66%	<0,001
Insuficiência cardíaca	12%	1%	6%	19%	57%	<0,001
Cesáreas	41%	27%	37%	49%	60%	<0,001
Hemorragia pós-parto	3%	0	1%	5%	11%	<0,001
Parto < 37 semanas	15%	9%	15%	17%	30%	<0,001
Óbito fetal	2%	0	1%	3%	6%	0,001
Óbito neonatal	1%	1%	0	0	0	0,5
Média Peso RN (gramas)	3010	3109	3074	2925	2735	<0,001
N	1321	241	514	504	53	-

Adaptado de Ruys et al., JACC March 27, 2012 (59)13.

também pode influir negativamente sobre o feto. O emprego de betabloqueadores está associado a taxas mais altas de restrição de crescimento fetal, o uso de diuréticos está associado à redução da quantidade de líquido amniótico. A amiodarona pode levar à disfunção tireoideana fetal, o uso de anticoagulantes orais está associado à teratogênese. Assim como em outras situações de doença materna, deve-se refletir sobre os riscos do tratamento contra os riscos da decisão de não medicar a paciente, uma vez que a descompensação clínica está relacionada a altos índices de prematuridade, restrição de crescimento fetal, sofrimento fetal ante e intraparto e cesáreas^{1,7,15,29}.

A presença de cianose é outro fator que contribui para altas taxas de perdas fetais, partos prematuros, recém-nascidos de baixo peso, partos operatórios e hemorragia materna. Em revisão sistemática realizada por Drenthen et al.¹⁵ foi observado que pacientes com cardiopatias cianóticas tiveram 40% de abortos espontâneos, 12% de óbitos fetais, 44% de partos prematuros e 66% de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional. Se em pacientes com insuficiência cardíaca o baixo débito uterino é responsável pela repercussão fetal, nas pacientes cianóticas a hipoxemia crônica, aliada à presença de trombose e infartos placentários são os responsáveis pelos danos ao conceito.

Os preditores independentes de risco obstétrico que foram descritos no estudo ZAHARA^{9,28} foram a presença de próteses valvares mecânicas, cardiopatia cianótica, uso de medicação cardiovascular prévio à gravidez, e ainda fatores não cardiológicos, como gestações gemelares e tabagismo. No estudo de Siu⁷, os preditores de complicações neonatais foram a presença de classe funcional III ou IV, uso de anticoagulação durante a gravidez, obstrução do coração esquerdo, e também multiparidade e tabagismo. É interessante observar que nesses estudos a presença de hipertensão pulmonar não foi preditora de complicações obstétricas nem cardíacas, provavelmente porque está sub-representada na população estudada (europeia e canadense). No estudo de Ruys²⁸, compreendendo registro multicêntrico de 28 países, muitos em desenvolvimento (onde a hipertensão pulmonar é mais prevalente), foi observado que a hipertensão pulmonar é um fator independente de insuficiência cardíaca precoce na gravidez (antes da 30ª semana), o que pode ter determinado partos prematuros terapêuticos.

A prematuridade é a principal causa de morbidade e mortalidade neonatal nas pacientes com cardiopatia. Pode ocorrer espontaneamente, por trabalho de parto prematuro ou rotura prematura das membranas ovulares (RPMO). A insuficiência cardíaca esteve relacionada ao trabalho de parto prematuro esteve presente em 11% dos casos da revisão sistemática de Drenthen, chegando a quase 30% dos casos de transposição das grandes artérias e atresia pulmonar com defeito do septo interventricular. No mesmo estudo, a ocorrência geral de RPMO foi de 3,9%, atingindo cifras de 16 e 17,5% nas pacientes com cirurgia de Fontan e transposição das grandes artérias. A prematuridade também pode ser terapêutica, indicada por de comprometimento fetal ou ainda pela resolução da gestação em paciente com insuficiência cardíaca refratária a tratamento clínico. E também podemos observar a prematuridade iatrogênica, quando a assistência inadequada leva à abreviação da gestação sem motivos válidos, frequentemente por ansiedade da equipe que atende à paciente.

Outras complicações obstétricas também foram relacionadas à gravidez. Alguns estudos relatam uma maior fre-

quência de pré-eclâmpsia em pacientes portadoras de doenças cardíacas. Entretanto, não foi realizada estratificação por paridade, e sabe-se que a prevalência dessa entidade é maior em nulíparas. No estudo de Ruys²⁹ não foi evidenciada maior frequência de doença hipertensiva da gravidez, mas a sua presença triplicou a chance de insuficiência cardíaca. A presença de cardiopatia também esteve relacionada à maior frequência de cesáreas, especialmente nas pacientes dos grupos de maior risco (OMS Classes III e IV). A tabela 2 resume a distribuição de eventos obstétricos distribuídos de acordo com as categorias de risco da OMS²⁸.

ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL

O pré-natal deverá ser feito com profissionais afeitos à assistência de gestação de alto risco, com equipe multidisciplinar. Na presença de sinais de descompensação clínica a paciente deverá ser internada para reavaliação e ajuste terapêutico. A vigilância fetal será feita pela ultrassonografia (para avaliação do crescimento), dopplervelocimetria feto-placentária e perfil biofísico fetal (a periodicidade dos exames será ditada pelas condições maternas e fetais)³². Algumas pacientes necessitarão de internação prolongada, tanto por interesse cardiológico materno, quanto para vigilância intensiva fetal, em especial aquelas com cianose e hipertensão pulmonar grave^{1,9,17,30}. A ecocardiografia fetal deverá ser feita para pesquisa de cardiopatia no conceito^{9,17,32}, e o período recomendado é de 24 a 28 semanas.

TRABALHO DE PARTO PREMATURO

Em pacientes com cardiopatia, a melhor profilaxia da prematuridade espontânea é a estabilidade clínica materna. Na presença de contratilidade uterina aumentada, a paciente deve ser reavaliada clinicamente e recomendado repouso. A medicação com uterolíticos está contraindicada, pois o emprego de hidratação, betamiméticos e bloqueadores de canal de cálcio podem provocar deterioração hemodinâmica. Em casos isolados, em pacientes estáveis, pode-se utilizar judiciosamente o atosibano (antagonista da ocitocina). Da mesma forma, o emprego de corticoterapia (betametasona ou dexametasona) para aceleração da maturidade pulmonar fetal deve ser reservado a casos em que o benefício supere o risco (prematuridade extrema em pacientes clinicamente estáveis), pelo risco de sobrecarga de volume induzida pelo efeito mineralocorticoide desses medicamentos^{9,31}.

A resolução da gestação será determinada pelas condições maternas e fetais. Na ausência de condições do feto que indiquem a antecipação do parto, na maioria dos casos das Classe I e II (OMS) permite-se que a paciente chegue ao termo da gestação. Nos casos mais graves busca-se atingir a 37ª semana, saindo do risco de prematuridade. Porém, em caso de deterioração clínica materna refratária ao tratamento clínico, indica-se o parto, independente da idade gestacional^{9,17,30}.

PARTO E ANESTESIA

O trabalho de parto exerce sobrecarga adicional sobre o sistema circulatório, com aumento adicional do débito cardíaco, que sofre influência da posição materna, do estresse e da dor e da analgesia empregada³⁰. Classicamente o parto considerado ideal para a mulher com cardiopatia é aquele de início espontâneo, com analgesia, e por via vaginal, com abreviação do período expulsivo através de fórcepe ou

vácuo-extrator. A cesárea estaria reservada para indicações obstétricas, com exceção dos casos de risco de dissecação de aorta (Síndrome de Marfan com dilatação da aorta ou coarctação de aorta grave não corrigida)¹⁷. Algumas diretrizes mais recentes recomendam a realização de cesárea para as pacientes com estenose aórtica e hipertensão arteriolar pulmonar graves, bem como para as pacientes com disfunção sistólica sistêmica ou pulmonar grave e refratárias ao tratamento clínico³². Na verdade, face à grande amplitude de manifestações clínicas das doenças cardíacas e suas manifestações sobre o conceito, não existe ensaio clínico que pudesse estabelecer qual o tipo de parto ideal para todas as pacientes com cardiopatia, congênita ou não. Optar pela cesariana não significa tomar necessariamente o caminho mais seguro: logo após a extração fetal ocorre aumento de até 30% do débito cardíaco, e existe risco maior de sangramento, infecção e tromboembolismo³². Pacientes com cianose e as que fazem uso de anticoagulantes têm risco aumentado (de 7 a 30 vezes) de hemorragia intra ou pós-parto^{7,9,32}. Os medicamentos utilizados para controle da contração uterina (ocitocina e alcaloides do ergot) exercem influência sobre o sistema circulatório, com risco de aumento da pressão pulmonar, vasoespasmos e isquemia coronariana³⁰. Sendo assim, não devemos temer o trabalho de parto para a maioria das pacientes com doença cardíaca. Pacientes em classe funcional I e II, bem como aquelas que estão nas classes de risco I e II da OMS podem suportar o trabalho de parto. Mesmo as pacientes da Classe III (OMS), com exceção das pacientes com dilatação de aorta, pode ter parto vaginal, desde que programado, sob analgesia e com abreviação do período expulsivo. Ressaltamos a maioria das cesáreas são realizadas por indicações fetais (sofrimento ante ou intraparto)^{1,7,28,31}.

As pacientes com cardiopatia devem ter parto em hospitais com suporte clínico e cuidados intensivos. Recomenda-se nas pacientes com riscos adicionais programação do parto (indução ou cesárea eletiva quando indicado), para otimização dos recursos disponíveis (equipe especializada, suporte cardiológico, vaga em unidade de terapia intensiva reservada)^{7,31}. Durante o trabalho de parto a paciente deve ficar em decúbito lateral ou semielevado, para melhorar o retorno venoso, nunca em decúbito dorsal horizontal. Se indicada, a ocitocina pode ser utilizada em baixas doses, evitando a sobrecarga adicional de cristaloides (devido ao seu efeito antidiurético). A abreviação do período expulsivo pode ser utilizada para evitar o cansaço excessivo dos puxos e da manobra de Valsalva^{9,17,30,31}. A profilaxia para endocardite infecciosa deverá ser feita como mencionado antes, nos casos de alto risco, uma hora antes do parto. Nos demais casos, deve ser feita a profilaxia com antibióticos pré-operatória habitual. Em caso de parto operatório (fórcipe com episiotomia, cesariana) a hemostasia deve ser cuidadosa, visando redução do risco hemorrágico³⁰.

Se houver hipotonia uterina que não for resolvida com as doses habituais de ocitocina, recomenda-se utilização de misoprostol (800 mcg por via retal) para reverter o quadro. O misoprostol é uma prostaglandina E, que não apresenta os efeitos cardiocirculatórios observados com altas doses de ocitocina, prostaglandinas F2 alfa e ergotamina^{30,31}.

ANALGESIA E ANESTESIA NO PARTO

A magnitude das modificações hemodinâmicas intraparto é aliviada pela analgesia. A redução da dor e do estresse, bem

como a vasodilatação decorrente do bloqueio loco-regional reduzem a frequência cardíaca, a pressão arterial, o retorno venoso, e conseqüentemente o débito cardíaco, estabilizando hemodinamicamente a paciente^{9,17,30}. É importante frisar que a analgesia deve ser iniciada precocemente (antes que a dor se torne intensa), e com técnica adequada, visando reduzir a dor sem excessiva repercussão hemodinâmica, evitando hipotensão e queda acentuada do débito cardíaco^{7,30,31}. A presença de anticoagulação inviabiliza a punção lombar para analgesia loco-regional (peridural ou raquianestesia). Sendo assim, recomenda-se programação do parto para interrupção do uso de heparina 24 horas antes do horário do parto. No caso de cesárea, em algumas situações a anestesia geral será recomendada, por oferecer maior segurança (maior possibilidade de controle hemodinâmico): hipertensão pulmonar grave, obstruções valvares graves e situações de baixo débito (disfunção ventricular com insuficiência cardíaca grave). A conduta anestésica deverá levar em consideração a situação clínica da paciente, a experiência do anestesista, e as condições do hospital onde o parto será realizado. A monitoração intraparto deve ser intensiva, mas não necessariamente invasiva, podendo ser feita com equipamento anestésico habitual e monitoração da pressão intra-arterial. O emprego de cateteres para avaliação de pressão venosa central ou pressão venocapilar pulmonar implica em riscos adicionais, e está reservado aos casos de instabilidade hemodinâmica severa^{9,17,30,31}.

PUERPÉRIO

Nos primeiros dias após o puerpério ocorre a maior parte das descompensações cardiológicas graves e óbitos maternos. A mobilização do sangue acumulado nos vasos pélvicos e em membros inferiores e a reabsorção do líquido do espaço extravascular são responsáveis pelo aumento da volemia e débito cardíaco nesse período, especialmente na primeira semana após o parto. Além disso, as alterações da coagulação implicam em maior risco de fenômenos tromboembólicos; nas pacientes que tiveram perda sanguínea aumentada, pode ocorrer piora da insuficiência cardíaca, bem como nos casos de eventual processo infeccioso. As pacientes com baixo risco toleram bem essas modificações; entretanto, as de risco moderado ou alto podem apresentar deterioração clínica importante^{4,6,9,31}. Recomenda-se assim, que essas pacientes recebam cuidados de terapia intensiva pelo menos nas primeiras 24-48 horas do pós-parto, e que a permanência hospitalar seja prolongada, com alta após estabilização clínica^{9,17,31}. A paciente estável pode amamentar, evitando-se o cansaço excessivo; o aleitamento não impede que a paciente receba a medicação habitual, e mesmo os medicamentos contraindicados durante a gravidez podem ser empregados sem receio.

Levando em consideração a miríade de possíveis complicações obstétricas que podem ocorrer em pacientes com cardiopatias, é importante que o aconselhamento pré-concepcional aborde não somente os aspectos clínicos, mas também os obstétricos e perinatais. Muitas vezes a intenção de engravidar representa uma forma de negação dos riscos da doença cardíaca. O conhecimento dos riscos que a gravidez pode impor ao conceito, bem como a possibilidade de limitações durante a gravidez e puerpério (necessidade de internação prolongada, afastamento profissional) podem ajudar pacientes a refletirem quanto à decisão de quando e mesmo se devem engravidar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As correções cirúrgica e percutânea contribuíram para que um contingente crescente de mulheres com CC alcançassem a idade fértil e a possibilidade de engravidar. Contudo, a gravidez ainda lhe constitui um risco e exige conscientização desta realidade. O atendimento multidisciplinar visando à anticoncepção efetiva, à programação do momento mais seguro para a gestação dentro da história

natural da cardiopatia, e à informação sobre a hereditariedade da doença, é essencial para reduzir a morbiletalidade materno-fetal em mulheres com CC.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- Ávila WS, Rossi EG, Ramires JAF, Grinberg M, Bortolotto MR, Zugaib M, et al. Pregnancy in patients with heart disease: Experience with 1,000 cases. *Clin Cardiol.* 2003; 26:135-42.
- Roos-Hesselink JW, Ruys TP, Stein JI, Thilén U, Webb GD, Niwa K, et al. Outcome of pregnancy in patients with structural or ischaemic heart disease: results of a registry of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2013;34(9):657-65.
- Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, Dawson A, Drife J, Garrod D, et al. Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. *BJOG.* 2011;118 Suppl 1:1-203.
- van Oppen AC, Stigter RH, Bruinse HW Cardiac output in normal pregnancy: a critical review *Obstet Gynecol.* 1996;87(2):310-8.
- Grindheim G, Estensen ME, Langesaeter E, Rosseland LA, Toska K. Changes in blood pressure during healthy pregnancy: a longitudinal cohort study. *J Hypertens.* 2012 ;30(2):342-50.
- Toglia MR, Weg JG. Venous thromboembolism during pregnancy. *N Engl J Med.* 1996;335(2):108-14.
- Siu SC, Sermer M, Colman JM, Alvarez AN, Mercier LA, Morton BC, et al. Prospective multicenter of pregnancy outcomes in women with heart disease. *Circulation.* 2001;104:515-21.
- Balci A, Sollie-Szarynska KM, van der Bijl AG, Ruys TP, Mulder BJ, Roos-Hesselink JW, et al. Prospective validation and assessment of cardiovascular and offspring risk models for pregnant women with congenital heart disease. *Heart.* 2014;100(17):1373-81.
- European Society of Gynecology, Association for European Paediatric Cardiology (AEPIC); German Society for Gender Medicine (DGesGM), et al. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *Eur Heart J.* 2011;32:3147-97.
- Ávila WS, Grinberg M, Snitcowsky R, Faccioli R, Da Luz PL, Bellotti G, et al. Maternal and fetal outcome in pregnant women with Eisenmenger's syndrome. *Eur Heart J.* 1995;16:460-4.
- Presbitero P, Somerville J, Stone S, Aruta E, Spiegelhalter D, Rabajoli F. Pregnancy in cyanotic congenital heart disease. Outcome of mother and fetus. *Circulation.* 1994;89(6):2673-6.
- Weiss BM, Atanassoff PG. Cyanotic congenital heart disease and pregnancy: natural selection, pulmonary hypertension, and anesthesia. *J Clin Anesth.* 1993;5(4):33-41.
- Ávila WS, Gouveia AMM, Rossi EG et al Value of natriuretic peptides and proinflammatory cytokines for heart failure during pregnancy. *Eur Heart J Supp* 2010
- Kampman MA, Balci A, van Veldhuisen DJ, van Dijk AP, Roos-Hesselink JW, Sollie-Szarynska KM, Ludwig-Ruitenberg M, et al. N-terminal pro-B-type natriuretic peptide predicts cardiovascular complications in pregnant women with congenital heart disease. *Eur Heart J.* 2014;35(11):708-15.
- Drenthen W, Pieper PG, Roos-Hesselink JW, van Lottum WA, Voors AA, Mulder BJ, et al. Outcome of pregnancy in women with congenital heart disease: a literature review. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49(24):2303-11.
- Oliveira TA, Ávila WS, Grinberg M - Obstetric and perinatal aspects in patients with congenital heart diseases. *Sao Paulo Med J.* 1996;114(5):1248-54.
- Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia na Mulher Portadora de Cardiopatia. *Arq Bras Cardiol.* 2009 Dec;93(6 Suppl 1).
- Ávila WS, Hajjar AL, Souza TR, Gomes MPJ, Grinberg M, Zugaib M. Valvoplastia aórtica por cateter-balão em emergência materno-fetal na adolescência. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(6):e76-9.
- Ávila WS, Gouveia AMM, Pomerantzeff P, Bortolotto MRL, Grinberg M, Stolff N, et al. Maternal-fetal outcome and prognosis of cardiac surgery during pregnancy. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(1):9-14.
- Webb G, Gatzoullis MA. Atrial septal defect on the adult: recent progress and overview. *Circulation* 2006;114(15):1645-53.
- Krieger EV, LM, Economy KE, Webb GD Opatowsky AR. Comparison of risk of hypertensive complications of pregnancy among women with versus without coarctation of the aorta. *Am J Cardiol.* 2011;107(10):1529-34.
- Ávila WS, Grinberg M, Snitcowsky R, da Luz PL, Pileggi F. Pregnancy following complete repair of tetralogy of Fallot. Maternal and fetal outcome. *Eur Heart J.* 17 Supp(17): 224.1996
- Franklin WJ, Gandhi M. Congenital Heart disease in pregnancy. *Cardiol Clin.* 2012;30(3):383-94.
- Tobler D, Fernandes SM, Walid RM, Landzberg M, Salehian O, Siu SC, et al. Pregnancy outcomes in women with transposition of the great arteries and arterial switch operation. *Am J Cardiol.* 2010;106(3):417-20.
- Walker F. Pregnancy and the various forms of the Fontan circulation. *Heart.* 2007;93:152-4.
- Kovacs AH, Harrison JL, Colman JM, Sermer M, Siu SC, Silversides CK. Pregnancy and contraception in congenital heart disease: what women are not told. *J Am Coll Cardiol.* 2008;52(7):577-8.
- Famuyide AO, Hopkins MR, El-Nashar SA, Creedon DJ, Vasdev GM, Driscoll DJ, et al. Hysteroscopic sterilization in women with severe cardiac disease: experience at a tertiary center. *Mayo Clin Proc.* 2008;83(4):431-8.
- Ruys PT, Hall R, Johnson M et al. WHO classification as a risk predictor in pregnancy and heart disease. *JACC* March 27, 2012 (59)13:E843.
- Ruys T, Roos-Hesselink J, Hall R, Subirana-Domènech MT, Grando-Ting J, Estensen M, et al. Heart failure in pregnant women with cardiac disease: data from the ROPAC. *Heart.* 2014;100(3):231-8.
- Fernandes S, Arendt KW, Landzberg MJ, Economy KE, Khairy P. Pregnant women with congenital heart disease: cardiac, anesthetic and obstetrical implications. *Expert Review of Cardiovasc Ther.* 2010;8(3):439-48.
- Bortolotto MRFL. Cardiopatias. In Zugaib M & Bittar RE (editores) *Protocolos assistenciais Clínica Obstétrica FMUSP. 4ª edição.* São Paulo: Atheneu, 2011.
- Asfour V, Murphy R, Attia R. Is vaginal delivery or caesarean section the safer mode of delivery in patients with adult congenital heart disease? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2013;17(1):144-50.