



Cirurgia Cardíaca em Pacientes Obstétricas com Cardiopatia Congênita: Abordagens de Emergência durante o Parto.

Francisca Michele da Silva, Laiza Menelli Dalpiero Costa, Henrique Wagner de Menezes, Paulo Eduardo Gomes da Silva, Maria Eduarda Medeiros Martins, Adriano de Oliveira Sousa, Leandro Teixeira Scacalossi, Fernando Silva Moraes Zaramella, Carlos de oliveira farias Júnior, Ana Carulina da Silva Oliveira, Maria Emília Rodrigues da silva, Guilherme Fontes de Sousa Skaf Abdala, Isadora Garcia de Paula, Ruy Borges Campos Neto, Felipe José Cavalcanti de Albuquerque Holanda.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3361-3376>

Artigo recebido em 30 de Julho e publicado em 20 de Setembro

Resumo

As enfermidades cardiovasculares (ECV) representam um dos maiores desafios em termos de saúde pública nos dias atuais. Conforme informações da Organização Mundial da Saúde (2017), aproximadamente 27% dos casos de óbito em nível global foram ocasionados por ECV, enquanto no Brasil, elas contribuíram para 31% dos falecimentos na população em geral. Mesmo com os progressos na área obstétrica e nos métodos de detecção precoce, os recém-nascidos provenientes de partos prematuros apresentam uma chance duas vezes maior de desenvolverem problemas cardíacos. Diante desse cenário, este estudo se propõe a investigar os possíveis fatores que levam ao surgimento de ECV em bebês prematuros, destacando as principais razões para o desenvolvimento de doenças cardíacas nesse grupo, quais as cardiopatias mais comuns, seus sintomas característicos para um diagnóstico preciso e os tratamentos utilizados, com uma abordagem voltada para a Biomedicina. Para tanto, realizou-se uma revisão de literatura do tipo narrativa, por meio das bases de dados do Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Pub Med, Scientific Electronic Library OnLine (SciELO). Os estudos encontrados apresentaram os fatores que podem relacionar a apresentação de doenças cardíacas em bebês prematuros, como a idade gestacional, fatores genéticos, estilo de vida materno entre outros. Porém, apesar dos resultados encontrados ainda existem poucos arquivos a respeito

do tema, fazendo-se necessário mais estudos, pois é um tema bastante relevante e pode contribuir significativamente para a área da saúde pública.

Palavras-chave: Doenças; Cardiopatias; Gestantes.

Cardiac Surgery in Obstetric Patients with Congenital Heart Disease: Emergency Approaches during Delivery.

Summary

Cardiovascular diseases (CVE) represent one of the biggest challenges in terms of public health today. According to information from the World Health Organization (2017), approximately 27% of deaths globally were caused by ECV, while in Brazil, they contributed to 31% of deaths in the general population. Even with progress in obstetrics and early detection methods, newborns born from premature births are twice as likely to develop heart problems. Given this scenario, this study aims to investigate the possible factors that lead to the emergence of ECV in premature babies, highlighting the main reasons for the development of heart diseases in this group, which are the most common heart diseases, their characteristic symptoms for an accurate diagnosis and the treatments used, with an approach focused on Biomedicine. To this end, a narrative literature review was carried out, using the Google Scholar, Virtual Health Library (VHL), Pub Med, Scientific Electronic Library OnLine (SciELO) databases. The studies found presented factors that may relate to the presentation of heart disease in premature babies, such as gestational age, genetic factors, maternal lifestyle, among others. However, despite the results found, there are still few files on the topic, making further studies necessary, as it is a very relevant topic and can contribute significantly to the area of public health.

Keywords: Diseases; Heart diseases; Pregnant women.

• **Introdução**

As enfermidades do coração (EC) são uma das principais questões de saúde pública atualmente, podendo resultar em um aumento considerável de anos perdidos de vida produtiva e mortes prematuras, de acordo com Higino et al., (2015). De acordo com informações da Organização Mundial da Saúde (2017), aproximadamente 27% de todas as mortes no mundo foram devido a EC, sendo que no Brasil elas foram responsáveis por 31% dos óbitos na população em geral.

Dessa forma, mesmo com todos os progressos na área da obstetrícia e nas melhorias dos cuidados durante a gestação, bebês prematuros têm uma chance duas vezes maior de desenvolver anomalias cardíacas. Com os avanços nos exames de rotina durante a gravidez, é viável identificar doenças cardíacas congênitas (DCC) precocemente, o que facilitará e ampliará as intervenções fetais, fazendo com que os bebês com DCC sejam uma população crescente em ascensão Axelrod; Chock; Reddy, (2016).

Quando as doenças cardíacas são identificadas cedo, é crucial comunicar a família, pois o planejamento de tratamentos eficazes deve ser iniciado. Algumas condições cardíacas congênitas e síndromes associadas a esse diagnóstico inicial podem ser incompatíveis com a vida após o nascimento, o que deve ser considerado nos cuidados médicos imediatos aos afetados por cardiopatias Santos; Menezes& Sousa, (2013).

• **Metodologia**

Realizou-se uma pesquisa por meio de uma revisão bibliográfica do tipo narrativa nas bases de dados do Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Pub Med, Scientific Electronic Library Online (SciELO). Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre os anos de 2009 à 2020 em língua portuguesa e inglesa.

Para incluir no estudo, foram selecionados os trabalhos escritos em inglês, português ou espanhol que estivessem disponíveis na íntegra, sob a forma de artigos científicos (originais ou de revisão) ou documentos normativos elaborados por especialistas da área e que contivessem informações relevantes sobre doenças cardíacas, cardiopatias congênitas e recém-nascidos. Já para a exclusão, foram considerados aqueles que, apesar de conter os termos selecionados, não abordavam diretamente o tema proposto.

- **Cardiopatias Congênitas**

As anomalias cardíacas presentes desde o nascimento são conhecidas como cardiopatias congênitas. Estas más formações afetam cerca de 8 em cada 1.000 recém-nascidos, de acordo com estudos de Dadvand et al. (2009) e Moons et al. (2009). De acordo com a CONITE, complicações relacionadas às cardiopatias congênitas são responsáveis por aproximadamente 10% das mortes de bebês. É importante ressaltar que muitas dessas anomalias cardíacas podem não apresentar sintomas, sendo diagnosticadas somente na vida adulta.

Alguns fatores genéticos e ambientais são apontados como fatores para o desenvolvimento de cardiopatias congênitas, como os de herança materna: mutações, diabetes mellitus, alcoolismo, nutrição inadequada, idade superior a 40 anos, exposição a raio X e rubéola, uso de anfetaminas, distúrbios metabólicos de fenilcetonúria, ingestão de anticonvulsivantes, estrogênio, progesterona, lítio, varfarina ou isotretinoína. Porém, as causas exatas ainda não foram comprovadas Aguiar et al., (2018).

Os recém-nascidos que aparentam boa saúde têm alta do hospital entre 36 e 48 horas após o nascimento, momento em que os sintomas das doenças cardíacas críticas podem ainda não ter se manifestado. A questão principal é que aproximadamente 30% dos bebês deixam o hospital sem um diagnóstico, o que pode resultar em complicações para eles futuramente. mais graves Sociedade brasileira de pediatria [SBP], (2011).

Há uma ampla gama de problemas cardíacos, causados por diversas combinações patológicas das várias estruturas do coração (átrios, ventrículos, paredes dos vasos, grandes artérias, veias e válvulas). As doenças cardíacas podem ser classificadas de acordo com os critérios patogênicos (classificação patogênica), anatômicos (classificação anatômica) ou funcionais (abordagem clínica). A abordagem funcional é a mais comumente empregada, pois o aspecto funcional da cardiopatia é o que vai determinar o manejo terapêutico adequado ao nascimento Mangili; Garzoli & Sadou, (2018).

As doenças cardíacas congênitas são as mais frequentes entre as anomalias presentes desde o nascimento. De acordo com Morais & Mimoso (2013), 25% dessas doenças são consideradas graves e vão demandar procedimentos cirúrgicos ou cateterismos ao longo do primeiro ano de vida. Essas doenças podem ser

categorizadas como cianóticas ou não cianóticas, e ainda podem ser subdivididas em malformações que resultam em aumento do fluxo sanguíneo para os pulmões, e aquelas que provocam diminuição desse fluxo; as que provocam obstrução do fluxo sanguíneo e as anomalias associadas à cianose Aguiar et al., (2018).

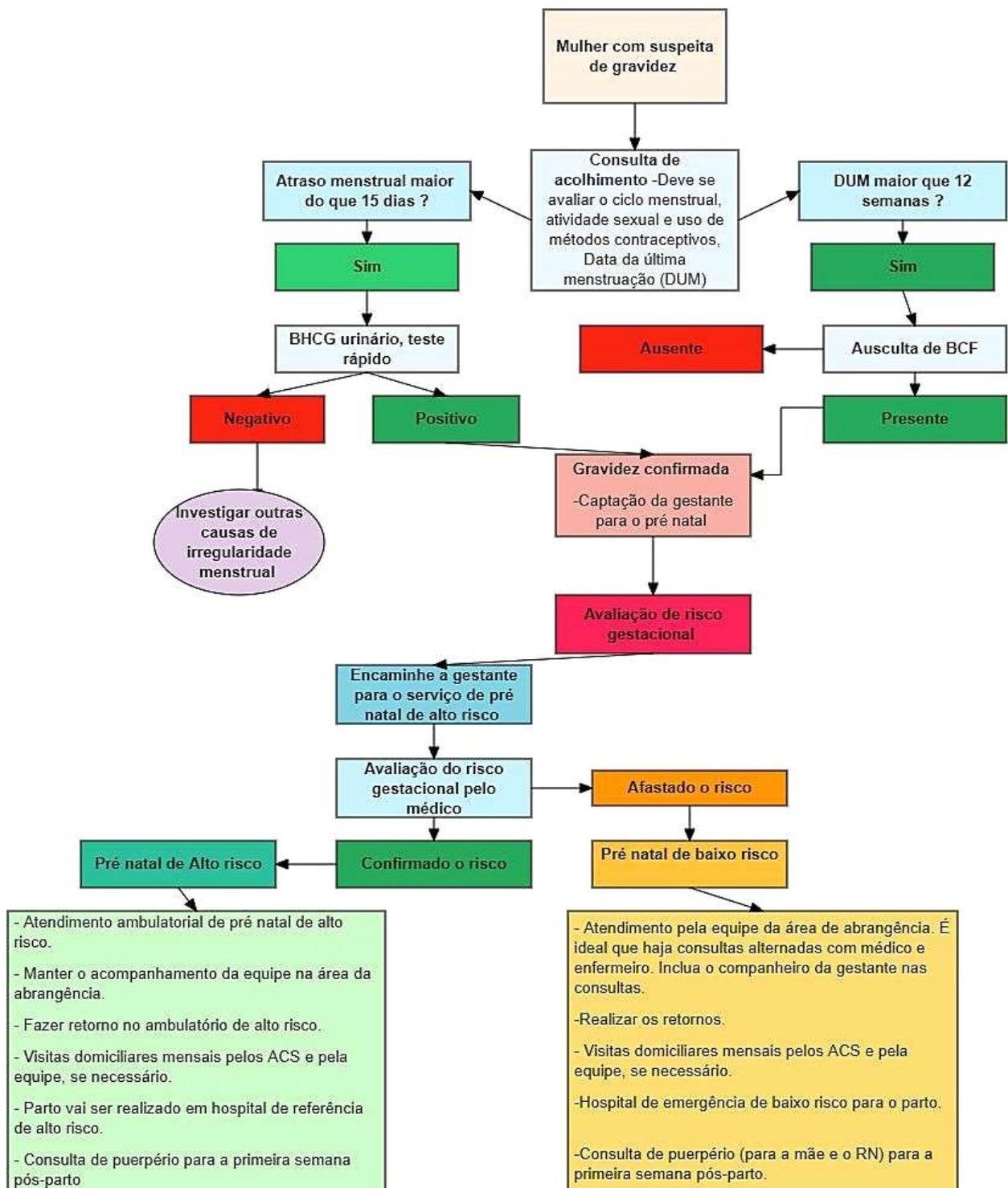
Nas denominadas cianóticas vai acontecer a interferência no fluxo sanguíneo através dos pulmões, onde vai causar a diminuição de oxigênio na circulação, podendo vir a causar uma cianose generalizada. E as acianóticas, o sangue que é rico em oxigênio vai ser encaminhado para a circulação sistêmica por meio de shunting (furos ou passagens), que vão ocorrer do lado esquerdo do coração para o lado direito Queiroz & Lucena, (2020)

• Manifestações Clínicas para o Diagnóstico de Doenças Cardíacas em Bebês Prematuros

O sistema circulatório é composto por células de origem mesodérmica. É o primeiro sistema a se formar no embrião e o primeiro a entrar em ação. O sistema de vasos sanguíneos e o coração primitivo se desenvolvem durante a terceira semana de gestação, e na quarta semana o coração inicia suas batidas. Valdes, (2013).

Após a confirmação da gravidez, o início do acompanhamento pré-natal é crucial. O principal propósito do pré-natal é cuidar das gestantes desde o início da gravidez, com o intuito de garantir uma gestação saudável e o nascimento de um bebê saudável, proporcionando o bem-estar da mãe e do recém-nascido. São recomendadas, no mínimo, seis consultas durante o pré-natal, sendo uma no início da gestação, duas no segundo trimestre e três no terceiro trimestre. Santos; Menezes & Sousa, (2013).

Os procedimentos do acompanhamento pré-natal são ilustrados na (Figura 9), sendo que no primeiro encontro com a gestante será realizado o histórico de saúde, no qual serão identificados os dados socioepidemiológicos, histórico familiar, histórico ginecológico e obstétrico, histórico pessoal geral e a situação atual da gravidez. O segundo passo é a entrevista clínica, que inclui a identificação da paciente, informações socioeconômicas, histórico familiar, histórico ginecológico, sexualidade e histórico obstétrico e perguntas a respeito da gestação atual Ministério da saúde (2012).



Fonte: Fluxograma Adaptado de Ministério da Saúde (2019).

Em seguida, é realizada a etapa do exame corporal completo, que inclui a verificação do peso, da altura, do cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), a avaliação da condição nutricional e do ganho de peso durante a gestação, a medição

da pressão arterial, a inspeção da pele e das mucosas, a verificação dos sinais vitais (pulso, batimentos cardíacos, frequência respiratória, temperatura axilar), a palpação da glândula tireoide, a ausculta do coração e dos pulmões, o exame do abdômen, a avaliação dos membros inferiores e a pesquisa de inchaços. Além disso, também são realizados exames físicos específicos relacionados à área ginecológica e obstétrica, como a palpação obstétrica, a medição e avaliação da altura do útero, a ausculta dos batimentos cardíacos do feto, o registro dos movimentos fetais, o teste do estímulo sonoro, o exame clínico das mamas e o exame ginecológico. Ministério da saúde, (2012).

Além disso, são requisitados diversos exames adicionais, sendo eles: Hemograma, análise do tipo sanguíneo e fator Rh, teste de Coombs indireto (se o Rh for negativo), avaliação da glicose em jejum, teste rápido para sífilis e/ou VDRL/RPR, exame rápido para HIV, pesquisa de Toxoplasmose IgM e IgG, exame para detectar a hepatite B, avaliação da urina e cultura de urina, ultrassonografia específica para gestantes (conforme a fase da gravidez), exame citopatológico do colo do útero (se necessário), análise da secreção vaginal (se indicado clinicamente), exame de fezes (se indicado clinicamente) e eletroforese de hemoglobina, caso a gestante seja negra e tenha histórico familiar de anemia falciforme ou anemia crônica Balsells et al., (2018).

Após a análise de todos os exames pelo médico obstetra, é necessário realizar a avaliação do risco gestacional para cada gestante, a fim de encaminhá-las ao serviço de saúde adequado para receber o cuidado necessário. No âmbito do SUS, as gestantes com idade inferior a 15 anos ou superior a 35 anos, aquelas que têm uma ocupação pesada, realizam esforço físico excessivo, possuem uma carga horária extensa, sofrem estresse e estão expostas a agentes químicos, físicos, biológicos, têm um ambiente familiar inseguro e não aceitam a gravidez, possuem uma situação conjugal instável, baixo nível de escolaridade, altura inferior a 1,45, IMC indicando baixo peso, e histórico de síndromes hemorrágicas ou hipotensivas ou parto prematuro em gestações anteriores são consideradas de alto risco e devem receber acompanhamento especial durante o pré-natal, Secretaria de estado da saúde do Rio Grande do Sul, (2018).

Os elementos de risco que podem indicar encaminhamento para um pré-natal de alto risco aumentam a possibilidade de complicações e morte materna/fetal. Estes fatores afetam cerca de 10% das gravidezes e incluem condições como problemas

cardíacos, pneumonia severa, doenças renais graves, distúrbios hormonais, pressão arterial crônica elevada, doenças neurológicas, doenças autoimunes, alterações genéticas na mãe, hanseníase, tuberculose, histórico de complicações reprodutivas anteriores como abortos frequentes, malformações fetais ou irregularidades cardiovasculares fetais, entre outros. Ministério da saúde, (2012).

Os casos de fatores de risco que indicam encaminhamento à urgência/emergência obstétrica, são as que apresentam síndromes hemorrágicas, suspeita de pré-eclâmpsia, crise hipertensiva, amniorrexe prematura (perda de líquido vaginal), isoimunização Rh, anemia grave, trabalho de parto prematuro, vômitos incoercíveis, restrição de crescimento intrauterino, IG a partir de 41 semanas confirmado, hipertermia, entre outros Martins et al., (2015).

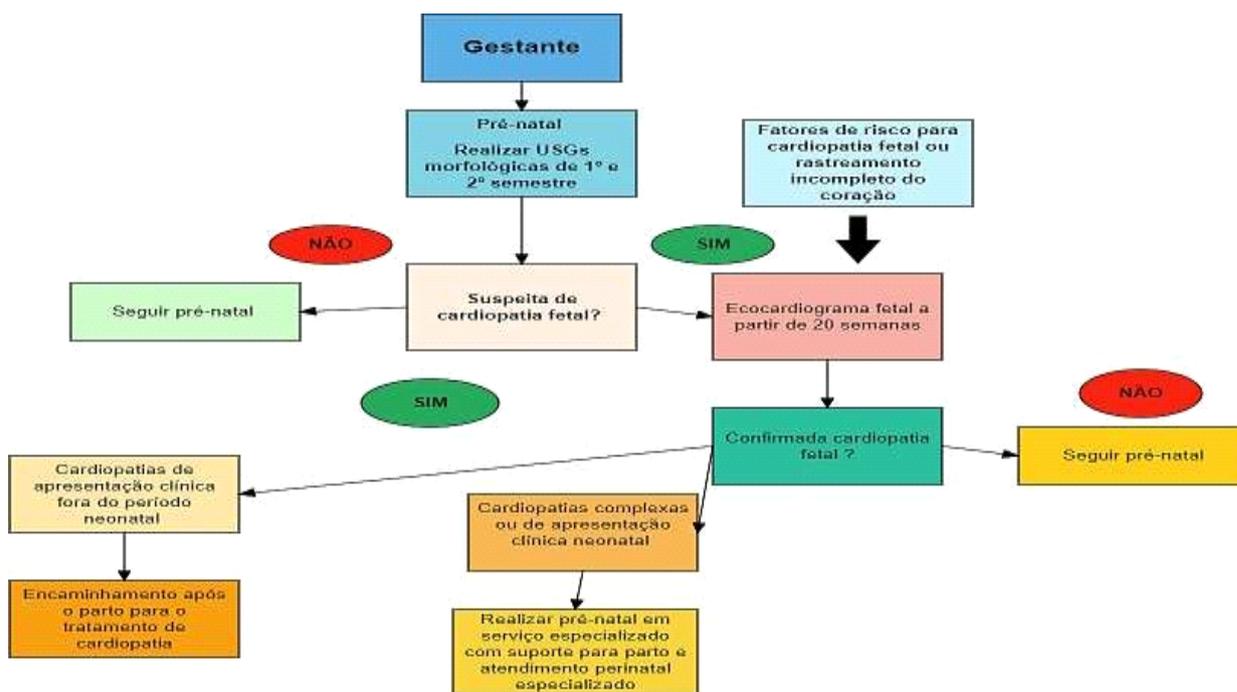
A avaliação pré-natal tem como objetivo identificar doenças cardíacas congênitas graves, para isso é importante realizar o ultrassom morfológico com atenção especial ao coração. Os sinais principais que podem indicar uma cardiopatia incluem sopro no coração, coloração azulada, respiração acelerada e ritmo cardíaco irregular. No entanto, em algumas situações o ultrassom pode não ser suficiente para identificar esses problemas em gestantes de baixo risco, o que aumenta o risco de óbito fetal. Por essa razão, especialistas recomendam a realização da ecocardiografia fetal em todas as gestantes, pois é considerada o melhor método para identificar com precisão qualquer anomalia cardíaca no feto. Pedra et al., (2019); Santos; Menezes & Sousa, (2013).

Aqueles com probabilidade de risco entre 1 e 2% incluem: uso de medicamentos pela mãe (como anticonvulsivantes, lítio, vitamina A, paroxetina - um tipo específico de inibidor seletivo da recaptação de serotonina, e anti-inflamatórios não hormonais durante os dois primeiros trimestres), histórico de cardiopatia congênita em parentes de segundo grau, anormalidades no feto relacionadas ao cordão umbilical ou placenta, e anomalias intra-abdominais fetais. Já os riscos com menos de 1% de probabilidade são: diabetes gestacional na mãe, uso de alguns medicamentos pela mãe (como varfarina - um tipo de vitamina K, exceto paroxetina e outros inibidores seletivos da recaptação de serotonina), infecções maternas que não sejam rubéola com apenas sorologia positiva, e cardiopatia congênita não relacionada a outros problemas, em algum parente distante Pinto; Westphal & Abrahão, (2016).

Os testes de triagem fetal, ultrassonografia e ecocardiograma objetivam a visualização das câmaras do coração. A Sociedade Internacional de Ultrassonografia

em Obstetrícia e Ginecologia (ISUOG) orienta a ultrassonografia nas gestações de baixo risco, onde poderão identificar fetos com riscos de síndromes genéticas e malformações congênitas, visto que apresentam alguns problemas já citados. E as alterações cardíacas devem ser detectadas por meio do ecocardiograma fetal, o equipamento permite uma boa detecção de imagens e a partir de 18 semanas, todas as estruturas cardíacas podem ser observadas. No entanto, entre 24 e 28 semanas são obtidas as melhores imagens, pois o coração está maior. A avaliação precoce do coração também pode ser realizada, pela via transvaginal ou trasabdominal (após a 14ª semana), e geralmente é indicada para as gestantes que apresentaram alto risco de cardiopatia fetal na triagem do primeiro trimestre Brasil, (2017).

Quando são identificadas doenças cardíacas, é possível listar os procedimentos de identificação de maneira mais precisa. O acompanhamento deve ser realizado por meio de ecocardiografias em intervalos que variam de 2 a 6 semanas, com atenção aos detalhes anatômicos, a fim de evitar complicações cardíacas durante a gestação. Intervenções ainda durante a vida fetal são realizadas em situações de estenose aórtica crítica e atresia pulmonar com septo intacto, sendo consideradas em casos específicos após uma análise criteriosa sobre a eficácia desses procedimentos invasivos para cada situação. No momento do nascimento do bebê com doença cardíaca fetal, o cardiologista fetal irá coordenar o parto juntamente com obstetras, neonatologistas e intensivistas, contando com profissionais especializados em cardiologia, como hemodinamicistas, ritmologistas e cirurgiões. Essa abordagem multidisciplinar facilita o atendimento ao recém-nascido nas primeiras horas de vida, visto que um centro especializado de referência dispõe de todos os recursos e profissionais necessários para esses cuidados iniciais.(Chegar, 2015).



Fonte: Fluxograma Adaptado da Diretriz Brasileira de Cardiologia Fetal (2020).

O diagnóstico pré-natal de problemas cardíacos no feto permite o acompanhamento adequado dessas condições, prevenindo complicações no fluxo sanguíneo durante a gestação. Além disso, possibilita a preparação para casos em que as cardiopatias terão impacto imediato no recém-nascido. É essencial entender como as alterações cardíacas evoluem durante a fase fetal, identificando aquelas que afetam o fluxo sanguíneo intrauterino e exigem intervenções médicas antes do parto, seja por meio de medicamentos ou procedimentos intrauterinos, ou mesmo considerando a antecipação do nascimento do nascimento Silva et al., (2018).

O cuidado com crianças que possuem condições cardíacas congênitas é um grande desafio no sistema de saúde brasileiro, principalmente devido à distribuição dos centros especializados em cardiologia e cirurgia cardíaca pediátrica, o que impacta diretamente nas taxas de mortalidade. No Brasil, há apenas 69 centros que realizam cirurgias cardíacas em crianças, e um estudo recente sobre "Mortalidade por Cardiopatias Congênitas e Fatores de Risco em Recém-Nascidos" revelou que a média de tempo de internação desses bebês é de 75 dias, com 25% deles vindo a óbito durante esse período do neonatal Lopes et al., (2018).

No ano de 2017, o Ministério da Saúde criou um projeto federal para ampliar a assistência às crianças com cardiopatias congênitas, com o principal objetivo de

aumentar em 30% os atendimentos por ano, totalizando cerca de 12.600 procedimentos, o que iria impactar na redução da mortalidade. Porém, o que se faz necessário em nosso país são intervenções, remodelagem e reestruturação nas diversas fases do seu processo, com a finalidade de atingir as metas. Pois, além do investimento financeiro, envolverá questão política, social e cultural específica de cada região Lopes et al., (2018).

Outros medicamentos frequentemente utilizados por pacientes com problemas cardíacos são as drogas vasoativas: como dopamina, dobutamina e adrenalina, que são empregadas para manter a pressão arterial estável. O propranolol, usado para tratar arritmias, hipertensão e prevenir enxaquecas. Os digitálicos, como a digoxina, atuam na regulação da frequência cardíaca, corrigindo possíveis arritmias. A amiodarona é um medicamento antiarrítmico utilizado para tratar arritmias ventriculares. E a atropina, que é empregada no tratamento de bradicardias e bloqueios atrioventriculares. Santos; Menezes & Sousa, (2013).

O progresso motor ocorre devido à interação entre fatores genéticos e ambientais. Dessa forma, é influenciado pela relação entre a pessoa e o ambiente em que vive. Alguns dos principais motivos para problemas motores incluem nascimento com baixo peso, problemas respiratórios e neurológicos, infecções durante a infância, má nutrição, condições socioeconômicas desfavoráveis, nascimento prematuro e doenças cardiovasculares. Leal *et al.*, (2016).

A circulação extracorpórea é realizada através de um aparelho que assume as funções do coração, rins e pulmões. Esse método é empregado em intervenções cirúrgicas no coração, remoção de tumores e complicações pulmonares. O profissional biomédico especializado em perfusão é responsável por preparar o aparelho que retira, purifica, oxigena e devolve o sangue ao paciente, além de monitorar indicadores como pressão e temperatura, coagulação e fluxo sanguíneo Braile, (2010).

Nas crianças de muito baixo peso, a circulação permite restaurar lesões em cardiopatias congênitas complexas, permite ao cirurgião o acesso às áreas de difícil acesso e fazer as correções necessárias. A cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea é bastante complexa, o profissional deve ter conhecimentos profundos e raciocínio rápido para a tomada de decisões automáticas e imediatas Braile, (2010).

• Conclusão

No presente estudo realizado por Costello *et al.*, (2010), que tem como título “A pesquisa sobre nascimentos antes de 39 semanas de gestação teve como objetivo analisar a relação entre a idade gestacional no parto e as complicações em neonatos com doença cardíaca congênita. Um estudo com 971 neonatos entre 2002 e 2008 revelou que bebês nascidos antes de 39 semanas apresentam maior risco de mortalidade. Não foi determinado o momento ideal para o parto, mas há a recomendação de que os cardiologistas avaliem com atenção o timing mais adequado para o nascimento.

Em relação aos cuidados cardíacos em recém-nascidos, uma pesquisa de Krishnamurthy; Ratner&Bacha, (2013), destaca que os bebês que nascem antes do tempo têm um risco significativamente maior e enfrentam vários desafios. Embora não aponte o momento específico para a realização da cirurgia cardíaca, o estudo mostra que as cirurgias com circulação extracorpórea têm sido bem-sucedidas em pacientes prematuros. Conclui que os bebês prematuros com problemas cardíacos necessitam de cuidados intensivos por parte de uma equipe especializada e experiente.

Referências

Aguiar, C. B. et al. (2018) Teste do coraçãozinho: importância da oximetria de pulso em neonatos para detecção precoce de cardiopatias. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. Esp., n. 12, p. S1349–S1357.

Axelrod, D. M.; Chock, V. Y.; Reddy, V. M. (2016) Management of the Preterm Infant with Congenital Heart Disease. *Clinics in Perinatology*, v. 43, n. 1, p. 157–171.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2015.11.011>.

Bailliard, F.; Anderson, R. H. Tetralogy of Fallot. (2009). *Orphanet Journal of Rare Diseases*, v.4,n.1.

Balsells, M. M. D. et al. (2018). Avaliação do processo na assistência pré-natal de gestantes com risco habitual. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 31, n. 3, p. 247–254.

Biomédico geneticista apresenta detalhe sobre aconselhamento

genético (AG).(2019).Conselho Regional de Biomedicina 3º região.

Braile, D. M. (2010). Circulação Extracorpórea. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*,v. 25, n. 4, p. III–V.

Brasil. ministério da saúde. (2015). Atenção à Saúde do Recém-Nascido. Cuidados Gerais. [s.l: s.n.]. v. 3

Brasil. ministério DA SAÚDE. (2012). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde. 318 p.: il. – (Série A.

Brasil. (2020) Diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas. [s.l: s.n.].

Chegar, O. P. (2015) Cardiopatias Congênitas , um novo olhar : diagnóstico e tratamento. Revista Da Sociedade De Cardiologia Do Estado De São Paulo, v. 25, n. 3, p. 60.

Coarctação de aorta. (2020) Dr Bruno Rocha cirurgia

cardiovascular. <http://brunorocha.com.br/coarctacao-de-aorta>.

Comunicação interatrial. (2020) Dr Bruno Rocha cirurgia

cardiovascular.

Comunicação interventricular. (2018). Hospital Infantil Sabará.

Cortellazzi, T.; Ecocardiograma, N. (2017) Estenose aórtica subvalvar. <http://sociedades.cardiol.br/pi/pdf/jornal/dezembro-2017.pdf>.

Costello, J. M. et al. (2010) Birth before 39 weeks' gestation is associated with worse outcomes in neonates with heart disease. Pediatrics, v. 126, n. 2.

Dadvand, P. et al. (2009) Descriptive epidemiology of congenital heart disease in Northern England. Paediatric and Perinatal Epidemiology, v. 23, n. 1, p. 58– 65.

Silva S, A. D.; Menezes & G. De A. De Sousa, D. S. (2013) Perfil dos Recém-Nascidos com Cardiopatia Congênita em uma Maternidade de Alto Risco do Município de Aracaju. Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - SERGIPE, v. 1, n. 3, p. 59-70

Estenose Aórtica. (2020) Hemodinâmica e Cardiovascular Invasiva - Hci Med.

Higino, A. D. et al. (2015). Pravalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes do Núcleo de Amparo ao Menor. Revista Científica da Escola de Saúde da Universidade Potiguar, v. 1, n. 4, p. 59–67.

Intervcenter realiza tratamento de cardiopatia congênita em válvula de recém-nascido. (2020). Coluna Cleber Toledo.

Krishnamurthy, G.; Ratner, V. & Bacha, E. (2013). Neonatal cardiac care, a perspective. Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery: Pediatric Cardiac Surgery Annual, v. 16, n. 1, p. 21–31.

- Leal, L. S. et al. (2016) Avaliação do Desenvolvimento Motor de Crianças Portadoras de Cardiopatia Congênita. v. 29, n. 2, p. 103–109. Lopes, A. A.; Mesquita, S. M. F. C (2014) Does Repair Always Mean Cure? Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 103, n. 6, p. 446–448.
- Lopes, S. A. V. D. A. et al (2018). Mortality for critical congenital heart diseases and associated risk factors in newborns. A cohort study. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 111, n. 5, p. 666–673, 2018.
- Lynema, S.; Fifer, C. G.; Laventhal, N. T. (2016). Perinatal Decision Making for Preterm Infants with Congenital Heart Disease: Determinable Risk Factors for Mortality. Pediatric Cardiology, v. 37, n. 5, p. 938–945.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00246-016-1374-y>.
- Mangili, G.; Garzoli, E.; Sadou, Y. (2018). Feeding dysfunctions and failure to thrive in neonates with congenital heart diseases. *Pediatrica Medica e Chirurgica*, v.40, n.1, p.1–4.
- Martins, A. C. M. et al. (2015). Protocolos de encaminhamento para Obstetrícia (Pré-Natal de Alto Risco).
- Moons, P. et al. (2009). Congenital heart disease in 111 225 births in Belgium: Birth prevalence, treatment and survival in the 21st century. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, v. 98, n. 3, p. 472–477.
- Morais, S.; Mimoso, G. (2013). Oximetria de pulso no diagnóstico de cardiopatia congênita. Sugestões para a implementação de uma estratégia de rastreio. *Acta Pediátrica Portuguesa*, v. 44, n. 6, p. 343–347.
- Perfusão e circulação extracorpórea: suporte de vida fora do corpo. (2020). Conselho Regional de Biomedicina 5º região.
- Pedra, S. R. F. F. et al. (2019) Brazilian fetal cardiology guidelines. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 112, n. 5, p. 600–648.
- Pereira Pinto, C.; Westphal, F. & Abrahão, A. R. (2018). Fatores de riscos materno associados à cardiopatia congênita Maternal risk factors associated with congenital heart disease. *J Health Sci Inst*, v. 36, n. 1, p. 34–42, 2018.
- Persistência do canal arterial.(2011) Prematuridade.
- Queiroz, I. M. A.; Lucena, G. P. DE. A importância do teste do coraçãozinho no diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas. *Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem*, v. 10, n. 29, p. 145–154, 2020.