



Cardiopatia Fetal: As Malformações Cardíacas uma revisão de Literatura

Camilo Bruno Melo de Souza Garcia

orcid: <https://orcid.org/0009-0006-8585-2756>

e-mail: camilobmelo@gmail.com

George Utta da Silva

Email : george_utta@hotmail.com

orcid: <https://orcid.org/0009-0009-4332-755X>

Bruce Ramos Menezes Silva

Email : menezesbruce27@gmail.com

orcid: <https://orcid.org/0009-0001-4749-3485>

Clarice Pereira de Jesus Rodrigues

orcid: <https://orcid.org/0009-0008-1491-2904>

Email : claricepjrodrigues@gmail.com

Aline Maria de Melo Amorim

Email : alinermmelo@gmail.com

Orcid : <https://orcid.org/0009-0002-1476-6683>

Emanuelle moura Macedo

Email : emanuellebetesda1202@gmail.com

orcid: <https://orcid.org/0009-0008-1024-9092>

Kettelen Barros de Paula

Email : kettelenbarros02@hotmail.com

orcid: <https://orcid.org/0009-0000-2872-9264>

Laura Cid Vieira Belém

Email : lauracid_@hotmail.com

Orcid : 0009-0009-4976-5649

Álvaro Sanataniel Pereira dos Santos

Email : alvaro_santos01@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-1105-1749>

Manoel Ferreira da Silva Filho

Email : manoelfilho9241@gmail.com

orcid: <https://orcid.org/0009-0003-8780-4473>

Allan Lobato Sant'anna Zakir Matias Padovani da Silva

Email : allan2lobato@gmail.com

orcid: <https://orcid.org/0009-0008-9135-5099>

Ítalo Íris Boiba Rodrigues da Cunha

orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5224-7887>

E-mail: italoboiba@hotmail.com

Revisão de Literatura

Resumo

Introdução: A cardiopatía fetal, uma condição que afeta o desenvolvimento cardiovascular do feto, pode resultar em um significativo comprometimento funcional intrauterino. A complexidade dessas condições pode afetar não apenas o sistema cardiovascular, mas também influenciar o crescimento fetal e a função de outros órgãos. Dessa forma, a importância do monitoramento contínuo durante a gestação, visa detectar precocemente possíveis alterações no fluxo sanguíneo e na oxigenação no feto. Além disso, ressalta a necessidade de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo cardiologistas pediátricos, obstetras, e neonatologistas, para otimizar o manejo e os resultados neonatais. **Objetivos:** Analisar os tipos de cardiopatías e suas implicações no sistema cardiovascular, ressaltando os diferentes tipos das malformações congênitas no sistema cardiovascular. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou evidenciar os tipos de cardiopatías e suas malformações congênitas no feto intraútero e apresentando o diagnóstico fetal por meio do ecocardiograma fetal. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) no mês de dezembro de 2023. **Resultados e Discussões:** A cardiopatía congênita atinge cerca de 40% dos fetos, sendo uma das malformações de mais frequentes e considerada de maior mortalidade. Para o diagnóstico utilizado para essa patologia, a ecocardiografia fetal desempenha um papel fundamental na detecção precoce dessas malformações, permitindo uma avaliação detalhada da anatomia cardíaca. Entre as cardiopatías frequentes identificadas estão a comunicação intraventricular, o defeito do septo atrioventricular, a comunicação interatrial e a persistência do canal arterial. Cada uma dessas condições apresenta características distintas, desde as diferentes regiões acometidas até as anormalidades nas estruturas das válvulas. **Conclusão:** A compreensão da cardiopatía fetal e seu impacto do comprometimento funcional intrauterino é um campo em contante evolução. A colaboração entre pesquisadores e profissionais da saúde é essencial para o aprimoramento das medidas terapêuticas e intervenções cirúrgicas realizadas quando necessário, melhorando os resultados tanto para o feto quanto para a mãe, dessa forma diminuindo o risco de morte fetal.

Palavras Chaves: Cardiopatía Fetal; Diagnóstico pré-natal; Mortalidade fetal; Cardiopatía congênita

Fetal Heart Disease: Heart Malformations a Literature Review

Abstract

Introduction: Fetal heart disease, a condition that affects the cardiovascular development of the fetus, can result in significant intrauterine functional impairment. The complexity of these conditions can affect not only the cardiovascular system, but also influence fetal growth and the function of other organs. Therefore, the importance of continuous monitoring during pregnancy aims to early detect possible changes in blood flow and oxygenation in the fetus. Furthermore, it highlights the need for a multidisciplinary approach, involving pediatric cardiologists, obstetricians, and neonatologists, to optimize neonatal management and outcomes. **Objectives:** Analyze the types of heart disease and their implications for the cardiovascular system, highlighting the different types of congenital malformations in the cardiovascular system. **Methodology:** This is descriptive research of the narrative literature review type, which sought to highlight the types of heart diseases and their congenital malformations in the intrauterine fetus and presenting the fetal diagnosis through fetal echocardiography. The research was carried out through online access to the National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) databases in December 2023. **Results and Discussions:** Congenital heart disease affects around 40% of fetuses, being one of the most common malformations and considered to have the highest mortality rate. For the diagnosis used for this pathology, fetal echocardiography plays a fundamental role in the early detection of these malformations, allowing a detailed evaluation of the cardiac anatomy. Among the frequent heart diseases identified are intraventricular communication, atrioventricular septal defect, interatrial communication and patent ductus arteriosus. Each of these conditions has distinct characteristics, from the different affected regions to abnormalities in the valve structures. **Conclusion:** Understanding fetal heart disease and its impact on intrauterine functional impairment is a field in constant evolution. Collaboration between researchers and health professionals is essential for improving therapeutic measures and surgical interventions carried out when necessary, improving results for both the fetus and the mother, thus reducing the risk of fetal death.

Keywords: Fetal Heart Disease; Prenatal diagnosis; Fetal mortality; Congenit cardiopathic

Instituição afiliada – Universidade Nilton Lins

Dados da publicação: Artigo recebido em 29 de Novembro e publicado em 09 de Janeiro de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v6n1p602-615>

Autor correspondente: Camilo Bruno Melo de Souza Garcia : camilobmelo@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



1. INTRODUÇÃO

A cardiologia pediátrica teve sua evolução logo no uso da ecocardiografia, do cateterismo intervencionista e do avanço das técnicas cirúrgicas. Porém, foi na possibilidade de se observar as malformações cardíacas de forma precoce, ou seja, ainda durante o desenvolvimento intrauterino, através da ecocardiografia fetal, sendo considerado como um procedimento não invasivo que se estabeleceu como uma conduta salvadora de vidas antes e logo após o nascimento (Zielinsky, 1997).

As cardiopatias congênitas se caracterizam por anomalias estruturais e funcionais que acometem o sistema cardiovascular, observado desde a vida intrauterina até o nascimento. Elas são consideradas as principais malformações congênitas mais evidentes entre a mortalidade e morbidade na primeira infância ficando conhecida como a terceira causa de óbito até 30 dias de vida do recém-nascido, essa estatística pode chegar a 70% dos óbitos antes dos 18 anos de vida entre os pacientes com manifestações clínicas graves (Cappelleso, 2017).

Os fatores de risco que desencadeiam o CC, se encontram na genética familiar e as condições maternas e fetais. Tendo o Diabetes Mellitus (DM) materno, tanto pré-gestacional quanto aquele diagnóstico no primeiro trimestre, está entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento da patologia, vale ressaltar que o diagnóstico precoce e um bom pré-natal ajudam no prognóstico e as medidas terapêuticas a serem tomadas (Pinheiro *et al.*, 2018).

Embora, o número de defeitos cardíacos seja pequeno, muitas CC podem ser graves e levar ao óbito quando não diagnosticado e tratado corretamente, sendo imprescindível a detecção o mais cedo possível. Durante o avanço na medicina fetal, os exames de imagem possibilitam o diagnóstico precoce desta patologia, diminuído o número de mortes fetal e neonatal (Pedra *et al.*, 2019).

A utilização da ultrassonografia se tornou um dos principais meios de identificação tanto para a cardiologia e para a obstetrícia no acompanhamento pré-natal de rotina que são utilizados nos últimos anos. Quando são identificadas anormalidades durante os exames pré-natais, alguns fatores de riscos são mencionados para as malformações cardíacas como: diabetes materna, uso de drogas teratogênicas, história familiar de cardiopatía congênita, rubéola e outros tipos de infecções durante a gestação. No entanto, é de extrema importância lembrar que 90% das malformações cardíacas ocorrem em fetos sem qualquer fator de risco mencionado (Zielinsky, 1997).

As malformações congênitas se apresentam de amplo espectro clínico, incluindo desde defeitos que evoluem de forma assintomática ou sintomática. O período para a realização do ecocardiograma inclui diversos fatores, como a indicação médica e idade gestacional em que se identifica a anomalia cardíaca e extracardíaca, contudo se apresenta normalmente a partir de 18 semanas de gestação. O rastreamento inicial, por meio do exame pode não evidenciar na primeira realização as lesões evolutivas e arritmias, alguns achados atípicos na rotina de pré-natal são indicativos para uma nova ecocardiografia fetal (Mcbride *et al.*, 2018).

Dessa forma, o ECO fetal auxilia no diagnóstico de diversas patologias que acometem o sistema cardiovascular, como as múltiplas malformações cardíacas, síndrome de hipoplasia do coração esquerdo, sendo mais prevalente que no lado direito, transposição de grandes vasos, tetralogia de Fallot, defeito no septo atrioventricular, atresia de valva pulmonar, estenose aórtica, anomalia de Ebstein e cardiomiopatía hipertrófica, apresentando uma estimativa de aproximadamente 97,7% dos

acometimentos cardíacos. As principais técnicas tradicionais da ecocardiografia 2D e Doppler são mais utilizadas para a identificação de doenças valvares, alterações estruturais e disfunções sistólicas (Kelly *et al.*, 2021).

Os portadores dos distúrbios cardíacos com repercussão hemodinâmica intraútero podem receber tratamento farmacológicos ou intervencionistas, ainda na vida intrauterina, tendo esse como o principal objetivo de reduzir a mortalidade fetal e melhorando o prognóstico pós-natal. Já em casos de cardiopatias congênitas estruturais de formas graves, devido ao estabelecimento dos shunts fetais naturais da circulação feto-placentária, que recebem um cuidado mais apurado da gestação e o planejamento do parto e as intervenções cirúrgicas se necessário (Silveira *et al.*, 2011).

O desenvolvimento da CC varia de 0,8% nos países considerados mais desenvolvidos a 1,2% nos países subdesenvolvidos. Um grande percentual da população de crianças cardiopatas, no Brasil, é atendido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), tendo a prevalência na população brasileira de 9,58 para cada 1.000 nascido vivos. Portanto, a importância do diagnóstico precoce das malformações durante o pré-natal, a melhoria da qualidade dos exames de imagem para ser identificando antes da 18ª semana de gestação que ainda precisa ser aperfeiçoada, tratamento por profissionais habilitados na realização da morfologia fetal, a indicação fundamentada de exame de ecocardiograma fetal e do recém-nascido. As gestantes com a idade superior a 35 anos devem ser submetidas a uma avaliação mais rigorosa devido ao alto nível de malformações fetais necessário (Silveira *et al.*, 2011).

Desse modo, o presente estudo visa avaliar as principais malformações cardíacas, o diagnóstico e o tratamento, que inclui também os critérios dos fatores de risco para o desenvolvimento das malformações cardíacas.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou evidenciar os tipos de cardiopatias e suas malformações congênitas no feto intraútero e apresentando o diagnóstico fetal, por meio do ecocardiograma fetal. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados Documentação em Ciências da Saúde da América Latina e do Caribe (LILACS), Centro de Informação em Ciências da Saúde da América Latina e do Caribe (Bireme), Scientific Electronic Library Online (SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no mês de novembro de 2023.

Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em português: “*Cardiopatía Fetal*”, “*Diagnostico Pré-natal*”, “*Mortalidade Fetal*”. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo publicados no período de 2016 a 2023, em português e inglês. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam nesse idioma, que não tinham passado por processo de Preview e artigos reflexivos, artigos internacionais e publicações que entrem em conflito com o tema da pesquisa mencionado. Dessa forma, foi utilizado 28 artigos científicos para a revisão narrativa da literatura, com os descritores apresentados acima.

No decorrer da pesquisa foi necessário pesquisar o início da identificação das cardiopatias congênitas no ano de 1997, sendo utilizado como descritor “*Cardiopatía congênita*”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Cardiopatias Fetais e o funcionamento Tardio

As cardiopatias fetais manifestam-se como comprometimento funcional tardio, abrangendo um conjunto de malformações. Essas condições não exibem disfunção durante o período intrauterino, e não apresentam sinais de sofrimento cardíaco nos primeiros momentos neonatais. Entre as cardiopatias de hiperfluxo pulmonar, destacam-se a comunicação intraventricular, o defeito do septo atrioventricular, a comunicação interatrial e a persistência do canal arterial. Além disso, há malformações complexas cianogênicas sem estenose pulmonar, que se manifestam clinicamente no primeiro mês de vida, sendo consideradas não imediatas, como a dupla via de saída do ventrículo direito, *truncus arteriosus*, as conexões atrioventriculares univentriculares e a drenagem venosa pulmonar anômala não obstrutiva. Certas cardiopatias fetais são classificadas como obstrutivas e assumem uma forma menos proeminente, considerada tardia, como é o caso da tetralogia de Fallot, estenoses aórticas ou pulmonares não críticas. O diagnóstico precoce e o acompanhamento cuidadoso dessas condições são cruciais para orientar intervenções e garantir melhores resultados no manejo clínico. (Veloso, 2011).

A comunicação intraventricular no coração é facilmente identificada com a ajuda da ecocardiografia fetal. Trata-se de uma solução de continuidade na região perimembranosa ou muscular do septo intraventricular, com diâmetro variável. Defeitos desse tipo podem ser pequenos e passar despercebidos, não impactando o manejo perinatal. Durante o processo de fechamento in útero, geralmente ocorre o fechamento completo por meio da aposição de tecido tricúspide acessório às duas bordas, conforme mencionado por Zielinsky (1997).

Diferentes defeitos no sistema cardiovascular apresentam características distintas, tais como: a) Comunicação intraventricular: Identificada facilmente com ecocardiografia fetal, é uma solução de continuidade na região perimembranosa ou muscular do septo intraventricular. Defeitos pequenos podem passar despercebidos, sem implicações no manejo perinatal. O fechamento in útero ocorre geralmente por aposição de tecido tricúspide acessório às duas bordas. b) Defeito do septo atrioventricular: Diagnosticado facilmente por ecocardiografia fetal, frequentemente associado a outras alterações fetais. A identificação da valva atrioventricular comum geralmente é seguida pelo defeito interatrial do tipo *ostium primum*, seguido pela presença de comunicação interventricular (CIV), c) Comunicação interatrial: Difícil de diagnosticar por ecocardiograma de rotina devido à estrutura oval do feto. Pode ser identificada por estudo bidimensional, observando bordas hiper-refringentes do orifício, sem visualização das membranas do forame oval, d) Dupla via de saída do VD: Identificada quando o ecocardiograma fetal mostra que a aorta e a artéria pulmonar emergem preferencialmente do VD. Existem dois tipos morfológicos distintos, dependendo do posicionamento dos vasos e da relação com a CIV. Nos casos em que a aorta é anterior, geralmente a artéria pulmonar está relacionada à CIV, e) Tetralogia de Fallot: Frequente durante a vida fetal, seu diagnóstico é geralmente sem dificuldades. No exame, visualiza-se uma grande CIV subaórtica, seguida do aumento do calibre da aorta ascendente, que se estende pelo septo trabecular.

3.2 cardiopatias fetais o comprometimento do funcionamento neonatal

No sistema cardiovascular, essa cardiopatía apesar de complexa e grave não apresentam risco significativo na vida intrauterina. No entanto, o diagnóstico pré-natal é indispensável para que seja possível providenciar a conduta correta do nascimento do bebê em ambiente adequando para o atendimento neonatal, assim como o planejamento das medidas terapêuticas a serem tomadas pela equipe de saúde e sua família no decorrer do desenvolvimento (Silveira, 2016).

Sendo o reconhecidas como: a) cardiopatías com circulação pulmonar dependente de qual for o canal arterial sendo atresia pulmonar e estenose valvar pulmonar crítica, b) a cardiopatía com circulação sistêmica dependente do canal arterial: síndrome de hipoplasia do coração esquerdo, coarctação da aorta (CoAo), interrupção do arco aórtico, c) cardiopatía com circulação com circulação pulmonar e sistêmica em paralelo, ocorrendo a transposição dos grandes vasos, d) Cardiopatía com obstrução do retorno venoso pulmonar, sendo mediada pela drenagem venosa pulmonar anômala total infradiafragmática obstrutiva, vale salientar que essa patologia citada é extremamente rara e de difícil diagnóstico pré-natal.

3.2.1 Cardiopatía e o comprometimento funcional intrauterino

A cardiopatía com comprometimento intraútero é a mais beneficiada com os avanços das técnicas invasivas, sendo elas a anomalia de Ebstein, estenose aórtica, malformações complexas com isomerismo esquerdo, taquiarritmias e bloqueio atrioventricular total. As anomalias funcionais do coração fetal não são consideradas estruturais verdadeira como o forame oval restritivo e constrição ductal prematura, entretanto, trazem grandes repercussões na hemodinâmica fetal devido às particularidades da circulação fetal (Veloso, 2011).

Além disso, as cardiopatías se dividem em ativas, passivas e progressivas onde as passivas correspondem as que não provocam repercussões hemodinâmicas intraútero, sem representação de regurgitação valvar, sendo evidente esse grupo apresentar muitas cardiopatías graves devido o canal dependente que não apresenta repercussão clínica pré-natal, sendo notório apenas no período neonatal, após o fechamento do canal arterial. No grupo das cardiopatías fetais ativas são incluídas todas as alterações do sistema cardiovascular fetal que provocam seguimentos hemodinâmicos, ainda na vida intrauterina, apresentando as arritmias cardíacas, cardiopatías estruturais com regurgitação valvar, podendo evoluir para uma insuficiência cardíaca fetal, seguida pelas miocardiopatías e as alterações funcionais do coração fetal como resposta a condições adversas que se inclui a hidropisia não imune e o crescimento do feto retardado e anemia fetal. Já nas progressivas, pode ocorrer modificações morfológicas e da função cardíaca no decorrer do processo gestacional, podendo progredir para uma cardiopatía diversa, ou seja, se caracterizado como uma diferente cardiopatía que é identificada no início. Sendo consideradas como a estenose valvar aórtica podendo progredir para atresia aórtica com atresia mitral e hipoplasia do ventrículo esquerdo ao final da gestação (Veloso, 2011).

3.3 Assistência ao parto e puerpério cuidados com a gestante

As doenças cardiovasculares, em relação à gravidez e ao parto, continuam sendo um tema controverso na literatura, eles se comportam de maneira diferente ao nascer. Direitos maternos e fetais. Em pacientes sem hemodinâmica ecogênica, o desenvolvimento fetal deve ser alcançado. A instalação da patologia é indicada por: fatores fetais por exemplo, restrição de crescimento, bem como fatores maternos, diminuição da condição clínica ou em alguns casos ingestão de anticoagulantes para melhor e apoiar a lógica e a medicina, disponibilidade de centros de terapia intensiva durante o parto. Para pacientes com efeitos clínicos significativos (Bortolotto MRL, 2005).

Quando se trata de métodos a ser seguida durante o parto, os seguintes recursos utilizados são: há de cesárea (ex. sem evidências), por medo de alterações hemodinâmicas. Está associado à jornada de trabalho e aos impulsos, as indicações para cesariana para problemas cardíacos incluem: Afeta pacientes com risco de dissecação aórtica as pacientes tomam anticoagulantes orais durante o trabalho de parto devido ao risco sangramento uterino por defeitos congênitos. Isso inclui os seguintes indicadores de relacionamento: cesariana, estenose aórtica grave, infarto do miocárdio recente. Há sangramento grave e insuficiência cardíaca nesses casos, doenças maternas, duração do trabalho de parto, recursos disponíveis e condição fetal (Savoia MG, 2000).

Durante o pós-parto, é preciso redobrar a vigilância, cerca de dois terços dos defeitos congênitos estão relacionados as doenças cardíacas, isso acontecerá durante este período. O aumento da pressão arterial durante os primeiros dias após o nascimento pode causar sangramento grave, além dos riscos clínicos e associados ao desenvolvimento de anemia, tromboembolismo e morte. Os pacientes devem receber cuidados intensivos nas primeiras 2 a 8 horas após a cirurgia (Deneux-tharoux c, 2005).

A ocitocina deve ser considerada em todas as pacientes cardiopatas, mesmo aquelas que não usaram esse medicamento antes do parto, pois aumenta o risco de tromboembolismo após o parto. A mudança na terapia medicamentosa é feita inicialmente em ambiente hospitalar, onde outras opções estão disponíveis, como a mudança para sulfonilureias e antagonistas dos receptores da angiotensina II (nesta seção, também aprovados para nutrízes) e o uso apenas de diuréticos. A administrar depois que a paciente estiver estável e a prevenção durante a gravidez for recomendada, dependendo da idade e da condição clínica do paciente (Deneuxtharoux c, 2005).

Diante disso, a gravidez da paciente prossegue dá seguinte forma: A doença cardiovascular representa um problema hemodinâmico com efeitos significativos para mãe e binômio. Uma equipe multidisciplinar deve fornecer suporte adequado para evitar complicações. Intervenções baseadas em recursos destinadas a reduzir a mobilidade e a mortalidade numa perspectiva materno-fetal (Mielke G, 1995).

3.3.1 Ecocardiografia fetal

O ecocardiograma (ECO) fetal é considerado o principal meio de avaliação anatômica, fisiológica e hemodinâmica do coração, que permite o diagnóstico detalhado

da patologia cardíaca, sendo uma forma segura tanto para o feto quanto para a mãe. Apesar de ser um exame indicado tradicionalmente no pré-natal de alto risco, boa parte dos recém-nascidos cardiopatas não chegam a receber o diagnóstico correto, lembrando que muitos quadros de CC se dão em gestações de baixo risco e não são identificados pela ultrassonografia (Pedra *et al.*,2019).

No período da realização do ECO fetal se engloba diversos fatores, como a indicação do exame e da idade gestacional em que se identificou a anomalia cardíaca ou extra cardíaca, geralmente ocorrendo a partir da 18 semana de gestação. Determinadas malformações são contrárias a vida, podendo levar a abortos espontâneos, no entanto a grande maioria das alterações diagnosticadas podem apresentar um bom prognóstico até o final da gestação quando são identificadas até a vigésima semana da gestação (Vasconcelos, 2019).

Certos estudos apontam que o ECO pode ser realizado de maneira segura a partir de 11 a 14 semanas de gestação, principalmente quando o resultado do ultrassom morfológico do 1º trimestre apresenta a translucência nucal ≥ 3 mm. Estudos afirmam que a realização precoce promoveria maior tempo na tomada de decisões tanto no parto quando os potenciais medidas de tratamento a serem utilizadas (Hornberger, 2019).

Por conseguinte, é de extrema importância que os profissionais da área da saúde, que estejam a frente da realização do pré-natal saibam identificar as situações nas quais há a identificação da realização do ECO fetal, permitindo um rastreamento detalhado e eficiente das CC, quando confirmada a patologia a gestante deverá ser encaminhada para a realização do seu pré-natal de alto risco em uma unidade especializada para melhor intervenções (Pedra *et al.*,2019).

3.3.2 Correções cirúrgicas das cardiopatias no recém-nascido

As intervenções cirúrgicas sendo elas de caráter paliativo ou corretivo da intervenção são definidas medidas dependendo da base anatômica cardíaca e no quadro clínico do recém-nascido (RN). O recomendado é que os procedimentos cirúrgicos sejam realizados, no período neonatal, se possível o reparo deve ser definitivo, incluindo as lesões complexas, tendo como o principal objetivo minimizar os efeitos secundários de lesões não operadas, como a insuficiência cardíaca congestiva crônica que tem como sua consequência o atraso no desenvolvimento, infecções recorrentes, alterações vasculares pulmonares irreversíveis, atraso no desenvolvimento cognitivo e déficit neurológico focal (Bueno *et al.*,2008).

Apesar das intervenções cirúrgicas a assistência no pós-operatório é considerada de suma importância para evitar complicações e auxiliar no restabelecimento do RN contribuindo para o sucesso do procedimento realizado. Para um bom pós-operatório a medidas de cuidados indispensáveis como a monitorização dos parâmetros hemodinâmicos, ventilatórios, manutenção de equilíbrio hidroeletrólítico, e balanço hídrico, cuidado com sondas, drenos e cateteres, sendo necessário a administração de drogas vasoativas, antibióticos, hemoderivados, analgésicos e o controle dos sedativos introduzidos no RN (Guerra, 2000).

Dos procedimentos que se encontram mais utilizados em recém-nascidos são: a ligadura do canal arterial, anastomose de blalock-taussig, correção de coarctação de aorta, correção de comunicação interatrial ou interventricular, atrioseptectomia ou atrioseptomia, bandagem do tronco pulmonar, cirurgia de Jatene, cirurgia de norwood e

a valvoplastia pulmonar. Sendo esses procedimentos mais utilizados nas seguintes anomalias: persistência do canal arterial, comunicação interatrial, transposição de grandes artérias, defeitos valvares, comunicação interventricular, coarctação de aorta, hipoplasia do coração esquerdo, tetralogia de fallot, dupla via de saída de ventrículo, atresia de valva pulmonar e atresia de valva mitral (Bueno *et al.*,2008).

3.3.3 Medicamentos utilizados para tratamento de recém-nascidos

Os tipos de medicamentos para tratar os recém-nascidos que possuem o diagnóstico de cardiopatía congênita, as principais medicações utilizadas são, a dopamina e dobutamina, lasix, furosemida, ibuprofeno, adrenalina, cafeína, prostin, aldactone, fenobarbital, digoxina, propranolol, sildenafil, espirodactona, hidroclorotiazida, amiodarona, atropina e a aminofilina (Santos *et al.*,2013).

Os diuréticos são utilizados para o controle dos sinais e sintomas pulmonares e periféricos da congestão, limitando o acúmulo de sódio e água, sendo que a furosemida nesse caso se encontra como a droga de primeira escolha devido sua eficácia, mesmo nos casos em que o paciente apresente insuficiência renal. Já as medicações aldactone, espironolactona e a hidroclorotiazida também são diuréticos sendo utilizados para o tratamento da hipertensão (Stefanini, 2009).

As drogas vasoativas que são utilizadas são a dopamina, dobutamina e adrenalina para o controle da pressão arterial. O propranolol é utilizado para corrigir arritmias cardíacas, hipertensão e prevenir enxaqueca, no entanto esse tipo de medicação deve ser utilizado com cautela devido sua facilitação para penetrar o cérebro. Os medicamentos digitálicos têm sua eficiência no controle da frequência cardíaca corrigindo as possíveis arritmias, a medicação utilizada é a digoxina. Seguido com a medicação amiodarona sendo um excelente antiarrítmico muito usado em arritmias ventriculares, já a atropina é utilizada para a bradiarritmias sendo um bloqueador atrioventricular (Stefanini, 2009).

3.4 Preditores de risco fetal

As complicações fetais e neonatais são mais comuns do que na população em geral, sendo as mais comuns: crescimento fetal, nascimento prematuro, sangramento e morte fetal. A prevenção do crescimento intrauterino e prematuro, as indicações para essas complicações são as mesmas indicadas para a doença materna, exceto uso de anticoagulantes, gravidez gemelar, tabagismo e idade materna inferior a 10 anos. 20 ou 35 anos.

As indicações específicas para infertilidade descritas em alguns estudos incluem: a presença de prótese valvar mecânica, cardiopatía cianótica, uso de drogas cardiovasculares antes da cirurgia de insuficiência cardíaca. (Jastrow N *et al.*,2011).

Existem certas condições que estão relacionadas ao aumento da incidência de cardiopatías congênitas, abrangendo os fatores de risco materno, familiares e fetais. Dentre esses fatores estão: distúrbios metabólicos como a diabetes mellitus e a fenilcetonúria, exposição materna a infecções virais como rubéola, caxumba, parvovírus e conxsackie vírus, utilização de drogas teratogênicas como álcool, anticonvulsivantes e



colagenases sendo os lúpus eritematoso sistêmico como o principal exemplo. No que diz respeito os fatores de risco, está relacionado ao histórico de gestações com o feto possuindo a cardiopatía congênita aumenta o risco em 2% que precede a nova gestação (Allan, 2000).

Quando relacionado aos fatores fetais incluem a hidropisia, anomalias extra cardíacas de forma geral, no entanto algumas apresentando cardiopatías congênitas como a onfalocele, hérnia diafragmática, atresia duodenal, translucência nucal aumentada, artéria umbilical única, apresentação de fistulas traqueo-esofágica e higroma cístico, e alterações cardíacas (Zielinsky, 2006).

4. Considerações Finais

O diagnóstico da maioria das malformações cardíacas fetais se tornou possível mediante ao ECO fetal, sendo um exame de escolha para observar as alterações cardíacas sem apresentar dificuldades em alguns dos casos da patologia. Apesar do auxílio do exame de imagem ser indispensável para que o profissional tenha o conhecimento do coração fetal intrauterino e extrauterino, devido seu diferente funcionamento anatômico dentro da placenta, a conduta terapêutica ou cirúrgica dependerá do tipo de acometimento cardíaco.

Vale ressaltar que o exame do sistema cardiovascular vai além de ausculta e diferenças observadas durante o exame de palpação. É imprescindível que o parecer do cardiologista seja considerado o padrão ouro para o diagnóstico das cardiopatías, porém ficou evidente que tais alterações apresentam diferentes tipos de sintomatologias.

No decorrer dos anos os avanços no tratamento das cardiopatías congênitas, estão disponíveis não somente intervenções cirúrgicas, mas as terapêuticas farmacológicas. Dessa forma, é de suma importância um diagnóstico precoce, pois irá possibilitar o tratamento precoce evitando quaisquer tipos de sequelas e a diminuição da mortalidade fetal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allan L. Indications for fetal echocardiography. In: Allan L. Hornberger L. Sharland G. Textbook of fetal cardiology. London: Greenwich Medical Media; p 47 – 54, 2000.

Bortolotto MR, Testa C. Intercorências clínicas - Cardiopatía. In: Zugaib M, Bittar RE, Francisco R, editores. Protocolos Assistenciais Clínica Obstétrica FMUSP. 5a edição. São Paulo: Atheneu; v. 25, n. 06, p. 181–96, 2015.

BUENO, M.; KIMURA, A. F. Perfil de recém-nascidos submetidos à cirurgia cardíaca em hospital privado do Município de São Paulo. Rev. esc. enferm. USP, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 112-119, 2008.

CAPPELLESSO, V. R.; AGUIAR, A. P. Cardiopatías congênitas em crianças e adolescentes:



caracterização clínico-epidemiológica em um hospital infantil de Manaus-AM. *O Mundo da Saúde*. v.41, n.2, p.144-153, 2017.

COSTA, Márcia Abdalla Teixeira da; OSELLA, Oscar Francisco Sanchez. Detecção pré-natal das cardiopatias congênitas pela ecocardiografia fetal. *Revista Brasileira de Ecocardiografia*, Brasília, v. 19, n. 4, p. 14-21, 31 jul. 2006.

Deneux-Tharaux C, Berg C, Bouvier-Colle M-H, Gissler M, Harper M, Nannini A, et al. Underreporting of pregnancy-related mortality in the United States and Europe. *Obstet Gynecol*. n. 04, p. 106, 2004.

FRANKLIN, Ana Laura de Sousa *et al.* Alterações cardíacas detectadas pelo ecocardiograma fetal e fatores de risco associados. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 24023-24034, 8 nov. 2021.

Guerra ALP. Cuidados pós-operatórios imediatos no recém-nascido. In: Santana MVT. *Cardiopatias congênitas no recém-nascido: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Atheneu; p. 401-9, 2000.

JASTROW, N *et al.* Maternal heart disease and pregnancy: a multidisciplinary approach. *Rev Med Suisse.*, [S. l.], v. 7, n. 314, p. 2070-2077, 26 out. 2011.

LIMA, LAYNE PARAIZO DE. Caracterização de recém-nascidos com cardiopatias congênitas internados na unidade de terapia intensiva neonatal do hospital universitário da grandes dourados. p.1-27, 2023. Trabalho de conclusão do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (Residencia) - Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados – HU/UFGD, [S. l.], 2023.

MADEIRA, I. R.; LIBERAL, E. F.; VASCONCELOS, M. M. *Cardiologia Pediátrica*. 2ª ed. Barueri: Manole. p. 352, 2019.

MCBRIEN, A; HORNBERGER, L. K. Early fetal echocardiography. *Birth Defects Research*. v.111, n.8, p.370-379, 2018.

Mielke G, et.,al.- Fetal and transient neonatal right heart dilatation with severe tricuspid valve insufficiency in association with abnormally S-Shaped Kinking of the ductus arteriosus. *Ultrasound Obstet Gynecol*. v.5, p. 338-41, 1995.

PAVÃO, Taynar da Costa Almeida *et al.* Diagnóstico precoce das cardiopatias congênitas: uma revisão integrativa. *J Manag Prim Health Care*, São Luís. v. 9, n. 10, p. 1-24, 28 nov. 2017.

PEDRA, S. R. F. et al. *Diretriz Brasileira de Cardiologia Fetal - 2019*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. v.112, n.5, p. 600-648, 2019.

PINHEIRO, D. O. P. et al. Accuracy of Prenatal Diagnosis of Congenital Cardiac Malformations. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. v. 41, n.1 p.11-16, 2018.

RIVERA, Ivan Romero *et al.* Cardiopatia congênita no recém-nascido: Da solicitação do pediatra à avaliação do cardiologista. *Bras Cardiol*, São Paulo, v. 89, n. 1, p. 1-11, 12 jun. 2007.

ROSA, Rosana Cardoso M *et al.* Cardiopatias congênitas e malformações extracardíacas. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 243-251, 19 jun. 2013.

SANTOS, Arianne Damares da Silva *et al.* PERFIL DOS RECÉM-NASCIDOS COM CARDIOPATIA CONGÊNITA EM UMA MATERNIDADE DE ALTO RISCO DO MUNICÍPIO DE ARACAJU. *Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde*, Aracaju,



v. 1, n. 17, p. 59-70, 8 out. 2013.

SANTOS, Bartira de Godoy Maranhão *et al.* Correção cirúrgica de cardiopatias congênitas em recém-nascido. *Insuf Card*, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 184-189, 14 set. 2012.

Savoia MG. Instrumentos para avaliação de eventos vitais e de estratégias de enfrentamento (coping) em situações de estresse. In: Gorenstein C, Andrade LHS, Zuardi AW, editores. *Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia*. São Paulo: Lemos. p. 377-86, 2000.

SILVEIRA, DANIELA TARTA DA. Ecocardiograma fetal – estudo comparativo entre as prevalências do grupo de baixo e alto risco – um exame que deve ser realizado como rotina nos pré-natais. p1-72, 2016. Dissertação submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Saúde Materno Infantil (Mestrado) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense, [S. l.], 2016.

SILVEIRA, Sara Carrel *et al.* Prevalência de cardiopatias fetais em gestantes de alto risco atendidas na rede pública de sorocaba/sp. *Rev.Fac.Ciênc.Méd.Sorocaba, Sorocaba*. v. 13, n. 2, p. 16-20, 17 jan. 2011.

TRAVANCAS, PAULO RENATO. *Cardiologia Fetal - Metodologia diagnóstica e manuseio das principais anomalias cardíacas fetais*. *Rev SOCERJ*, [S. l.], v. XIII, n. 2, p. 24-30, 19 abr. 2000.

VELOSO, JULIANA PIRES. Prevalência de cardiopatias estruturais e funcionais em fetos de mães diabéticas. p.1-67,2011. Monografia do Curso de Especialização em Cardiologia Pediátrica (Especialização) - Centro de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, [S. l.], 2011.

Zielinsky P. Ecocardiografia fetal. In: Zielinsky P. *Cardiologia Fetal – Ciência e prática*. Rio de Janeiro: Editora Revinter. p 21- 34, 2006.

ZIELINSKY, Paulo. Malformações Cardíacas Fetais. *Diagnóstico e Conduta*. *Bras Cardiol, Porto Alegre*, v. 69, n. 3, p. 209-218, 1 jan. 1997.