



CARDIOPATIAS CONGÊNITAS: DA FISIOPATOLOGIA AO TRATAMENTO – RECONHECIMENTO E INTERVENÇÕES

Bárbara Aparecida Barcelos Carvalho¹, Matheus Gomes de Rezende², Aline Alves Ferreira², Isadora Luara Almeida², Brenda Karoline Barbosa Sobrinho², Bruno Rafaell Machado Oliveira², Edelicio Belarmino de Sá Júnior², Sophia Santos Marinho², Rodrigo Fernandes Anderson², Carlos Antônio Carvalhaes Filho³, José Pires da Silva Neto⁴, Grete Anélia Balz Rocha⁵



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p2612-2627>

Artigo recebido em 29 de Setembro e publicado em 19 de Novembro

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

Este artigo revisa as principais cardiopatias congênitas, abordando suas manifestações clínicas, fisiopatologia e opções de tratamento. A compreensão dessas condições é essencial para diagnósticos precisos, terapias eficazes e estratégias preventivas, visando melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes. A revisão baseia-se em 10 artigos selecionados, que exploram a fisiopatologia, diagnóstico e terapêuticas, enriquecendo o conhecimento sobre essas cardiopatias. As condições são classificadas em cianóticas e acianóticas, com diferenças nas manifestações clínicas. As cardiopatias cianóticas, como a tetralogia de Fallot e a transposição das grandes artérias, apresentam cianose e comprometimento hemodinâmico grave. Já as acianóticas, como a comunicação interatrial e interventricular, apresentam sintomas menos intensos, mas exigem monitoramento. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são fundamentais para o prognóstico. Avanços em técnicas de imagem, como a ecocardiografia fetal, e em intervenções cirúrgicas minimamente invasivas têm aprimorado a detecção e o manejo dessas condições, reduzindo a mortalidade neonatal e melhorando a qualidade de vida. Embora as cardiopatias cianóticas frequentemente exijam correções cirúrgicas urgentes, as acianóticas necessitam de monitoramento constante e, em alguns casos, de intervenções cirúrgicas. O acompanhamento contínuo e a educação dos pais são cruciais para garantir o bem-estar a longo prazo. A colaboração entre especialistas tem contribuído significativamente para a melhoria dos resultados clínicos. Em resumo, com diagnósticos precoces e tratamentos adequados, é possível reduzir a mortalidade e oferecer uma vida saudável e ativa aos pacientes com cardiopatias congênitas.

Palavras-chave: cardiopatias congênitas; mecanismos patológicos; abordagem terapêutica; diagnóstico; procedimentos intervencionistas.



CONGENITAL HEART DISEASES: FROM PATHOPHYSIOLOGY TO TREATMENT – RECOGNITION AND INTERVENTIONS

ABSTRACT

This article reviews the main congenital heart diseases, addressing their clinical manifestations, pathophysiology and treatment options. Understanding these conditions is essential for accurate diagnosis, effective therapies and preventive strategies, aiming to improve the prognosis and quality of life of patients. The review is based on 10 selected articles, which explore the pathophysiology, diagnosis and therapies, enriching the knowledge about these heart diseases. The conditions are classified as cyanotic and acyanotic, with differences in clinical manifestations. Cyanotic heart diseases, such as tetralogy of Fallot and transposition of the great arteries, present cyanosis and severe hemodynamic impairment. Acyanotic heart diseases, such as interatrial and interventricular septal defects, present less intense symptoms, but require monitoring. Early diagnosis and appropriate treatment are essential for prognosis. Advances in imaging techniques, such as fetal echocardiography, and in minimally invasive surgical interventions have improved the detection and management of these conditions, reducing neonatal mortality and improving quality of life. Although cyanotic heart disease often requires urgent surgical correction, acyanotic heart disease requires constant monitoring and, in some cases, surgical intervention. Continuous monitoring and parental education are crucial to ensure long-term well-being. Collaboration between specialists has contributed significantly to improving clinical outcomes. In summary, with early diagnosis and appropriate treatment, it is possible to reduce mortality and offer a healthy and active life to patients with congenital heart disease.

Keywords: congenital heart disease; pathological mechanisms; therapeutic approach; diagnosis; interventional procedures.



Instituição afiliada:

GRADUANDO EM MEDICINA PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MINEIROS – UNIFIMES – CAMPUS MINEIROS¹

GRADUANDO EM MEDICINA PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MINEIROS – UNIFIMES – CAMPUS MINEIROS²

FARMACÊUTICO PELA FACULDADE OBJETIVO; PÓS-GRADUADO EM URINÁLISE E PARASITOLOGIA CLÍNICA PELA UNYLEYA. MÉDICO PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MINEIROS – UNIFIMES. PÓS-GRADUADO EM SAÚDE DA FAMÍLIA, SAÚDE MENTAL E PSIQUIATRIA, DOCÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR, MEDICINA DO TRÁFEGO, CANNABIS MEDICINAL, TELEMEDICINA E TELESSAÚDE: EHEALTH E PERÍCIA MÉDICA PELA FACULDADE IGUAÇU³

MÉDICO GRADUADO PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MINEIROS – UNIFIMES; PÓS-GRADUADO EM MEDICINA INTENSIVA PELA FACULDADE TERZIUS⁴

BIOMÉDICA GRADUADA PELA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS; ESPECIALISTA EM SAÚDE ESTÉTICA AVANÇADA PELA RTG ESPECIALIZAÇÕES. GRADUANDA EM MEDICINA PELA UNIVERSIDADE DE RIO VERDE – UNIRV, CAMPUS GOIANÉSIA-GO⁵

Dados da publicação:

DOI:

Autor correspondente: *Bárbara Aparecida Barcelos Carvalho* – barbaracarvalho@academico.unifimes.edu.br

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





INTRODUÇÃO

Mitchell *et al.* definem Cardiopatia Congênita (CC) como uma alteração estrutural do coração ou dos grandes vasos da base, apresentando significância funcional real ou potencial. Suas manifestações clínicas ocorrem principalmente nos primeiros meses de vida, sendo responsável por um elevado índice de mortalidade no período neonatal (Mitchell, 1971).

Apesar da prevalência de cardiopatias congênitas e das associações de defeitos congênitos, os distúrbios fisiopatológicos resultantes são, na maioria das vezes, limitados. Muitas lesões complexas, que podem ter um alto potencial letal, podem se manifestar como um processo fisiopatológico simples. Por isso, é fundamental definir a anatomia e a fisiologia de forma clara, a fim de orientar a conduta e prevenir consequências graves (Manole, 2022).

Para tanto, é imprescindível a realização de uma análise abrangente da gestante, bem como da criança em que persiste a suspeita. A anamnese clínica desde o período fetal, incluindo um histórico gestacional anterior, além de um exame físico meticuloso e pormenorizado, revela-se essencial para a avaliação da criança com indícios de cardiopatia congênita. Os neonatos e lactentes são, em geral, encaminhados devido a quatro alterações clínicas principais: cianose, insuficiência cardíaca (IC), sopro e arritmia. Em crianças mais velhas e adolescentes, outros sinais podem estar associados a anomalias congênitas, tais como dor precordial, tontura e episódios de síncope (Manole, 2022).

Em geral, as manifestações clínicas se concentram em distúrbios hemodinâmicos, fundamentalmente relacionados às alterações no fluxo pulmonar; desse modo, as cardiopatias congênitas são funcionalmente classificadas em: cardiopatia de hipofluxo pulmonar, cardiopatia de hiperfluxo pulmonar e cardiopatia de normofluxo pulmonar. Didaticamente, elas podem ser divididas em quatro categorias: cardiopatias cianóticas, lesões com shunt esquerda direita, lesões obstrutivas e miscelâneas (Alvarenga *et. al.*, 2024).

Na discussão deste trabalho, serão abordadas as principais cardiopatias congênitas acianóticas e cianóticas, com ênfase na fisiopatologia, manifestações clínicas e tratamento de cada uma. A compreensão desses temas é de suma importância, pois o reconhecimento aprofundado sobre as características e os mecanismos envolvidos em suas gêneses, permitem não apenas uma abordagem diagnóstica e terapêutica mais precisa, mas também contribui para o desenvolvimento de estratégias preventivas e de manejo, reduzindo o risco de complicações e melhorando o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes. Desse modo, esse estudo se propõe a oferecer uma análise que auxilie na tomada de decisões clínicas fundamentais,



ressaltando o impacto dessas condições no âmbito pediátrico e a necessidade contínua de pesquisas e aperfeiçoamento (Campos *et. al.*, 2023).

METODOLOGIA

Este artigo apresenta uma revisão da literatura com foco na análise e síntese das pesquisas existentes sobre cardiopatias congênitas, abordando desde a fisiopatologia até as intervenções terapêuticas. Inicialmente, foram identificadas 3.570 publicações nas bases de dados PubMed e Google Scholar, utilizando uma combinação de palavras-chave, como cardiopatias congênitas; mecanismos patológicos; abordagem terapêutica; diagnóstico; procedimentos intervencionistas; e operadores booleanos para otimizar os resultados.

A seleção dos artigos relevantes ocorreu em duas etapas. Na primeira, foram avaliados os títulos e resumos das publicações encontradas. Na segunda etapa, foram analisados os textos completos dos artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Ao final desse processo, apenas 10 artigos foram selecionados para compor a base teórica da revisão, fundamentando-se principalmente nos livros acadêmicos com temática pediátrica. Os critérios de inclusão abrangeram estudos que discutissem a fisiopatologia, métodos diagnósticos e opções terapêuticas das cardiopatias congênitas. Excluíram-se artigos que não abordassem diretamente o tema ou que fossem revisões com amostras pequenas.

Os dados extraídos dos estudos selecionados incluíram informações sobre os principais resultados, que foram organizados em categorias temáticas para facilitar a análise qualitativa. É importante ressaltar que esta revisão pode estar sujeita a viés de publicação, dado que se limitou a artigos publicados, além de que a variação na qualidade dos estudos incluídos pode impactar a interpretação dos resultados. Esta abordagem metodológica visa oferecer uma revisão abrangente e crítica da literatura disponível, contribuindo para um entendimento mais profundo dos métodos de reconhecimento, intervenção e tratamento das cardiopatias congênitas e suas implicações práticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cardiopatias Congênitas Cianóticas

As cardiopatias congênitas cianóticas são condições graves que afetam o coração e a circulação sanguínea, levando à presença de cianose central, frequentemente generalizada. Em alguns casos, a cianose pode ser observada apenas nos membros inferiores, resultando em uma condição conhecida como cianose diferencial. Essa cianose geralmente decorre de uma das três



causas principais: lesões obstrutivas do lado direito com shunt da direita para a esquerda, conexões ventrículo-arteriais discordantes ou uma mistura comum, como no caso do ventrículo único. A cianose torna-se evidente quando a concentração de hemoglobina reduzida no sangue circulante ultrapassa 5 g/dL. O diagnóstico diferencial entre causas cardíacas e não cardíacas pode ser estabelecido através de ecocardiograma (Manole, 2022).

As principais cardiopatias cianóticas incluem a transposição das grandes artérias, a tetralogia de Fallot, a dupla via de saída do ventrículo direito com estenose pulmonar, o ventrículo único com estenose pulmonar e a atresia tricúspide. Estas condições representam uma parcela significativa das cardiopatias congênitas, sendo a tetralogia de Fallot uma das mais comuns. A prevalência das cardiopatias congênitas cianóticas varia, mas estima-se que elas representem cerca de 10-15% de todas as cardiopatias congênitas, afetando aproximadamente 1 em cada 1.000 a 2.000 nascimentos (Manole, 2022).

O quadro clínico associado a essas anomalias geralmente inclui insuficiência cardíaca global, manifestando-se por sintomas como taquipneia, cansaço, interrupções nas mamadas, sudorese excessiva e taquicardia. Além disso, pode haver cardiomegalia e hepatomegalia. A descompensação isolada do lado esquerdo ou direito do coração é rara, e a maioria dos casos apresenta comprometimento de ambos os lados. Dois fatores críticos para o desenvolvimento da insuficiência cardíaca são o fechamento do ducto arterial, que ocorre nas primeiras horas ou dias de vida, e a redução da resistência vascular pulmonar, que acontece ao longo dos primeiros meses (Neves et. al, 2020).

Os avanços nos cuidados neonatais e o reconhecimento precoce dessas condições têm melhorado significativamente o prognóstico para as crianças afetadas. O tratamento muitas vezes requer intervenções cirúrgicas, como a correção das anomalias cardíacas, além de cuidados contínuos para gerenciar a função cardíaca e monitorar possíveis complicações. A mortalidade infantil associada a essas condições tem diminuído, mas ainda há necessidade de acompanhamento a longo prazo, pois algumas crianças podem desenvolver complicações, como arritmias ou insuficiência cardíaca crônica (Maximiliano et. al, 2024).

Cardiopatias Congênitas Acianóticas

Já as cardiopatias congênitas acianóticas são malformações do coração presentes ao nascimento que não resultam em cianose, ou seja, a coloração da pele não se torna azulada devido à oxigenação adequada do sangue. Essas condições são causadas por defeitos na formação das estruturas cardíacas e podem afetar a circulação sanguínea de diferentes maneiras. A identificação precoce e o tratamento adequado são fundamentais para garantir uma boa qualidade de vida para os pacientes, uma vez que muitas dessas cardiopatias podem

levar a complicações significativas, como insuficiência cardíaca (Manole, 2022).

As principais cardiopatias acianóticas incluem a comunicação interatrial (CIA), a comunicação interventricular (CIV) e o ducto arterioso patente (DAP). A CIA é uma abertura no septo que separa os átrios, permitindo a passagem de sangue entre eles. A CIV, por sua vez, é um defeito no septo ventricular que possibilita a mistura de sangue entre os ventrículos direito e esquerdo. O DAP é uma condição em que o ducto arterioso, que normalmente se fecha após o nascimento, permanece aberto, gerando um fluxo anômalo de sangue entre a aorta e a artéria pulmonar. Outras condições incluem a coarctação da aorta e o defeito do septo atrioventricular (DSAV) (Manole, 2022).

As manifestações clínicas das cardiopatias acianóticas variam de acordo com a gravidade do defeito e o volume de sangue desviado. Muitas crianças podem ser assintomáticas, enquanto outras podem apresentar sintomas como cansaço excessivo, dificuldade para ganhar peso, respiração acelerada e sinais de insuficiência cardíaca. A presença de sopros cardíacos durante a ausculta é uma indicação comum dessas condições, levando os profissionais de saúde a investigar mais detalhadamente a anatomia cardíaca da criança (Neves et. al, 2020).

É importante diferenciar as cardiopatias acianóticas das cianóticas, que são aquelas que resultam em cianose devido à mistura de sangue venoso e arterial, levando à baixa oxigenação do sangue. As cardiopatias cianóticas, como a tetralogia de Fallot e a transposição das grandes artérias, apresentam uma fisiopatologia diferente e requerem intervenções mais urgentes. Enquanto as acianóticas geralmente levam a sobrecargas de volume nos ventrículos e podem ser monitoradas ou tratadas cirurgicamente, as cianóticas frequentemente exigem correções cirúrgicas mais imediatas devido à gravidade dos sintomas (Neves et. al, 2020).

O manejo das cardiopatias acianóticas pode incluir monitoramento regular, medicamentos para controlar a função cardíaca e, em casos mais graves, intervenções cirúrgicas para correção dos defeitos. Como diagnóstico precoce e o tratamento adequado, muitas crianças com cardiopatias acianóticas conseguem levar uma vida saudável e ativa. O acompanhamento contínuo e a educação dos pais sobre a condição e os cuidados necessários são essenciais para garantir o bem-estar a longo prazo dos pacientes (Neves et. al, 2020).

Tetralogia de Fallot

Consiste no conjunto de diversas alterações cardíacas: Comunicação Interventricular (CIV), Estenose Pulmonar, Dextroposição da Aorta e Hipertrofia Ventricular Direita; com desvio anterossuperior do septo infundibular. Fisiologicamente, a comunicação interventricular (CIV) e a estenose subpulmonar são os defeitos mais significativos. A CIV atua, na verdade, como uma

via de saída sistêmica para os ventrículos direito e esquerdo, sendo responsável pela equivalência de pressões entre as duas cavidades. A apresentação clínica está relacionada à pressão de enchimento (EP). A quantidade de sangue desviado do ventrículo direito para a circulação sistêmica será maior conforme a EP aumentar. Assim, pacientes com EP leve apresentam pouca cianose ou mesmo são acianóticos, enquanto aqueles com EP grave apresentam cianose acentuada (Neves *et. al.*, 2020).

As manifestações clínicas da tetralogia de Fallot estão intimamente ligadas à anatomia da condição. Assim, em casos de estenose pulmonar (EP) leve, o paciente pode ser acianótico, apresentando um sopro cardíaco intenso. À medida que a EP avança, a cianose se torna aparente e o sopro cardíaco tende a diminuir. A cianose é central e generalizada, afetando pele e mucosas. O tratamento clínico tem como objetivo evitar a piora da cianose e a crise de hipóxia, mantendo um controle rigoroso da hemoglobina, evitando anemia e policitemia (Neves *et. al.*, 2020).

O tratamento cirúrgico paliativo consiste na cirurgia de Blalock-Taussing clássica ou modificada, o shunt de Waterson e a cirurgia de Pots; sendo essas indicadas em situações emergenciais ou quando a anatomia é desfavorável. Já a cirurgia de correção total consiste no fechamento da Comunicação Interventricular e ampliação da saída do ventrículo direito. A cirurgia alterou o curso natural da evolução desses pacientes, resultando em um bom prognóstico após o procedimento. No entanto, complicações a longo prazo têm sido relatadas, incluindo arritmias, disfunção do ventrículo direito, hipertensão pulmonar e morte súbita (Mendes *et. al.*, 2024).

Atresia Tricúspide

A atresia tricúspide (AT) é uma cardiopatia congênita cianogênica rara, caracterizada pela agenesia ou imperfuração da comunicação atrioventricular direita. Isso resulta na falta de conexão entre o átrio e o ventrículo direitos. Na ausência da valva tricúspide, o assoalho do átrio direito é muscular e o ventrículo direito é hipoplásico. O principal sintoma é a cianose central, que surge no primeiro dia de vida e está diretamente relacionada com o fluxo sanguíneo pulmonar. Crises hipoxêmicas podem ocorrer em lactentes (em torno dos 6 meses de vida); O quadro clínico piora progressivamente com o fechamento do forame oval e do canal arterial (Neves *et. al.*, 2020).

O diagnóstico da atresia tricúspide (AT) no período intrauterino, por meio do ecocardiograma fetal, é crucial para o planejamento de intervenções paliativas no recém-nascido logo após o parto. Essas intervenções têm como objetivo manter o canal arterial aberto utilizando prostaglandinas, garantir a estabilidade hemodinâmica do recém-nascido e organizar uma correção cirúrgica em etapas. Essas medidas são fundamentais para melhorar a sobrevida

do paciente (Campos *et. al.*, 2023).

O tratamento de recém-nascidos com atresia tricúspide e cianose grave deve ser iniciado de forma imediata. O uso de prostaglandinas é crucial para manter a permeabilidade do canal arterial. Após a confirmação do diagnóstico, a atrioseptostomia com cateter-balão (procedimento de Rashkind) pode ser necessária em casos com comunicação interatrial (CIA) restritiva. A cirurgia é obrigatória para todos os tipos de atresia tricúspide. Em crianças com menos de 3 meses de idade que apresentem hipoxemia significativa, é indicada uma cirurgia paliativa de derivação sistêmico-pulmonar, conhecida como cirurgia de Blalock-Taussig modificada, que envolve a colocação de um tubo entre a artéria subclávia e a artéria pulmonar direita ou esquerda. Após três meses do procedimento, o paciente deve ser submetido à anastomose da veia cava superior com o ramo direito da artéria pulmonar, realizando a cirurgia de Glenn ou Hemi Fontan (Mendes *et. al.*, 2024).

Comunicação Interatrial

A comunicação interatrial (CIA) é uma das cardiopatias congênitas mais comuns em crianças, caracterizada por uma fenda no septo que separa as cavidades atriais. Frequentemente diagnosticada no período pediátrico, a CIA pode apresentar-se com sintomas que variam desde assintomáticos até sinais de sobrecarga do coração direito, como cansaço, dificuldade para ganhar peso e arritmias. A abordagem terapêutica para crianças com CIA depende da gravidade da condição e dos sintomas apresentados. Em muitos casos, a monitorização é suficiente para crianças assintomáticas, especialmente quando a fenda é pequena. No entanto, quando a CIA causa sintomas significativos ou compromete a função cardíaca, intervenções são necessárias (Neves *et. al.*, 2020).

As opções de tratamento incluem a cirurgia de fechamento do septo atrial, que pode ser realizada através de uma abordagem cirúrgica convencional ou por métodos minimamente invasivos. A cirurgia convencional envolve a sutura do septo ou o uso de um patch para fechar a fenda. Já o fechamento percutâneo, uma abordagem menos invasiva, utiliza dispositivos como o septal occluder, que são implantados através de um cateter (Neves *et. al.*, 2020).

É importante ressaltar que a escolha da técnica depende de fatores como o tamanho e o tipo da CIA, além da saúde geral da criança. A maioria dos procedimentos é realizada com sucesso e a maioria dos pacientes apresenta boa evolução clínica e poucas complicações a longo prazo. Após a intervenção, o acompanhamento regular é essencial para monitorar a recuperação e a saúde cardiovascular da criança. A educação dos pais e responsáveis sobre os cuidados pós-operatórios e a importância de consultas regulares é fundamental para garantir um desenvolvimento saudável e a qualidade de vida a longo prazo (Mendes *et. al.*, 2024).

Comunicação Interventricular

A comunicação interventricular (CIV) é um dos defeitos congênitos cardíacos mais frequentes, representando cerca de 35% das cardiopatias em crianças. Este defeito ocorre no septo ventricular e resulta em hiperfluxo pulmonar, sendo frequentemente identificado durante a avaliação clínica por meio de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) ou pela ausculta de sopros cardíacos, especialmente em casos mais significativos. A prevalência da CIV varia, mas estima-se que ocorra em aproximadamente 1 a 5 casos a cada 1.000 nascimentos (Neves *et. al.*, 2020).

A classificação da CIV é baseada na localização do defeito e sua relação com estruturas anatômicas adjacentes, incluindo o septo membranoso, as válvulas atrioventriculares, as válvulas arteriais e a porção muscular do septo. O diagnóstico é geralmente realizado por ecocardiografia, que permite uma avaliação detalhada da anatomia cardíaca. Em casos de dúvida diagnóstica, especialmente em defeitos musculares múltiplos ou suspeitas de hipertensão pulmonar fixa, o cateterismo cardíaco pode ser indicado (Neves *et. al.*, 2020).

Em muitos casos, defeitos discretos no septo ventricular podem se fechar espontaneamente, com taxas que variam de 10% a 70,8%. Entretanto, a decisão sobre a intervenção cirúrgica em lesões pequenas sem repercussão hemodinâmica ainda é um tema de debate entre especialistas. É importante considerar que, mesmo pequenos defeitos podem causar complicações a médio e longo prazo, incluindo alterações estruturais e funcionais do coração, devido ao próprio desenvolvimento da doença ou a mecanismos de compensação que podem predispor a infecções, como a endocardite infecciosa (Neves *et. al.*, 2020).

O tratamento da CIV na população pediátrica varia de acordo com a gravidade do defeito e os sintomas apresentados. Em casos assintomáticos ou com defeitos pequenos, a monitorização cuidadosa pode ser suficiente, enquanto em situações que envolvem ICC ou outras complicações, a intervenção cirúrgica é geralmente necessária. As opções cirúrgicas incluem a sutura direta do defeito ou o uso de patches para fechamento. Além disso, o fechamento percutâneo com dispositivos também é uma alternativa viável, dependendo da anatomia do defeito. Após a intervenção, o acompanhamento regular é crucial para avaliar a função cardíaca e monitorar a recuperação da criança (Mendes *et. al.*, 2024).

Coarctação da Aorta

A Coarctação da Aorta é uma cardiopatia congênita caracterizada pelo estreitamento da aorta, geralmente localizado logo após a saída da artéria subclávia esquerda. Esse estreitamento impede o fluxo sanguíneo normal, resultando em uma pressão arterial elevada nas regiões anteriores à coarctação e uma pressão reduzida nas áreas posteriores. Essa condição pode levar



a complicações significativas, como hipertensão, insuficiência cardíaca e problemas nos órgãos que recebem irrigação sanguínea reduzida (Neves *et. al.*, 2020).

O diagnóstico da coarctação da aorta geralmente é feito na infância, muitas vezes durante exames de rotina ou em resposta a sintomas como dificuldade para respirar, cansaço excessivo e sinais de choque. O exame físico pode revelar discrepâncias na pressão arterial entre os membros superiores e inferiores, além de sopros cardíacos. O ecocardiograma é uma ferramenta crucial para visualizar a anomalia, e em casos em que o diagnóstico é incerto, a ressonância magnética ou a tomografia computadorizada podem ser utilizados para uma avaliação mais detalhada da anatomia aórtica (Neves *et. al.*, 2020).

O tratamento da coarctação da aorta depende da gravidade do estreitamento e dos sintomas apresentados. Em casos leves, a monitorização regular pode ser suficiente, enquanto intervenções mais agressivas são necessárias em situações críticas. O tratamento geralmente envolve cirurgia para correção do estreitamento, que pode incluir a ressecção da parte coarctada e a anastomose das extremidades da aorta ou a utilização de enxertos. Em algumas situações, especialmente em pacientes mais velhos, o tratamento endovascular com balão e stent também pode ser uma opção viável (Neves *et. al.*, 2020).

O prognóstico para crianças com coarctação da aorta é geralmente positivo, especialmente quando a condição é diagnosticada e tratada precocemente. Com intervenções adequadas, a maioria das crianças pode levar uma vida normal e ativa. No entanto, é importante um acompanhamento a longo prazo, pois alguns pacientes podem desenvolver hipertensão residual ou complicações cardíacas no futuro (Mendes *et. al.*, 2024).

Além do tratamento médico, a educação dos pais e cuidadores sobre a condição e a importância do acompanhamento regular são fundamentais. O suporte psicológico também pode ser valioso, pois o diagnóstico de uma condição cardíaca congênita pode ser estressante para as famílias. Com cuidados contínuos e monitoramento, as crianças com coarctação da aorta podem ter um desenvolvimento saudável e uma qualidade de vida significativa (Mendes *et. al.*, 2024).

Anomalia de Ebstein

A Anomalia de Ebstein é uma cardiopatia congênita rara que afeta a válvula tricúspide, caracterizando-se pelo deslocamento anômalo dessa válvula em direção ao ventrículo direito. Essa condição resulta em um ventrículo direito pequeno e subdesenvolvido, além de uma comunicação atrioventricular disfuncional, que pode levar ao refluxo sanguíneo do ventrículo para o átrio direito. A Anomalia de Ebstein é frequentemente associada a outras malformações



cardíacas e pode causar uma série de problemas clínicos, incluindo insuficiência cardíaca e arritmias (Neves et. al, 2020).

O diagnóstico da Anomalia de Ebstein geralmente ocorre durante a infância ou até mesmo na vida fetal, muitas vezes por meio de ecocardiograma. Durante o exame, os profissionais de saúde observam a morfologia da válvula tricúspide e a dilatação do átrio direito. Outros métodos de imagem, como a ressonância magnética, podem ser utilizados para uma avaliação mais detalhada da anatomia cardíaca. Sintomas como cianose, cansaço excessivo e episódios de arritmia podem levar os médicos a investigar mais a fundo a condição do paciente (Neves et. al, 2020).

O tratamento da Anomalia de Ebstein varia conforme a gravidade da condição e os sintomas apresentados. Em casos leves, a monitorização regular pode ser suficiente, mas intervenções mais invasivas são frequentemente necessárias em situações mais graves. O tratamento cirúrgico pode incluir a reparação da válvula tricúspide ou a troca valvar, dependendo da severidade da disfunção. Além disso, a ablação de arritmias pode ser necessária para controlar as complicações relacionadas ao ritmo cardíaco (Neves et. al, 2020).

O prognóstico para crianças com Anomalia de Ebstein é variável e depende de fatores como a gravidade da anomalia e a presença de outras condições associadas. Com o tratamento adequado, muitos pacientes conseguem levar uma vida ativa e normal. No entanto, é importante um acompanhamento regular, pois algumas crianças podem desenvolver complicações a longo prazo, como insuficiência cardíaca ou arritmias persistentes (Neves et. al, 2020).

Inovações no Reconhecimento de Tratamento das Cardiopatias Congênitas

As inovações no reconhecimento e tratamento das cardiopatias congênitas têm avançado significativamente na última década, refletindo melhorias na mortalidade e na qualidade de vida dos pacientes. Dados epidemiológicos recentes indicam que as cardiopatias congênitas afetam cerca de 1% dos nascimentos, tornando-se uma das principais causas de mortalidade neonatal. O diagnóstico precoce é fundamental, e técnicas de imagem avançadas, como ecocardiografia fetal e ressonância magnética cardíaca, têm melhorado a detecção dessas anomalias ainda no período gestacional, permitindo intervenções imediatas após o nascimento.

A ecocardiografia fetal tem se destacado como uma ferramenta crucial para o reconhecimento das cardiopatias congênitas, com a capacidade de identificar anomalias estruturais antes do nascimento. Estudos recentes mostram que a utilização de



ecocardiogramas 3D tem aprimorado a visualização das estruturas cardíacas, resultando em diagnósticos mais precisos e melhores resultados no tratamento. Isso é especialmente relevante em casos de cardiopatias complexas, onde o planejamento cirúrgico pode ser otimizado com informações detalhadas sobre a anatomia cardíaca do feto (Maximiniano *et. al*, 2024).

Em relação ao tratamento, procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos têm se tornado cada vez mais comuns. As técnicas de cateterismo intervencionista, como a colocação de stents e a ablação, estão sendo utilizadas para corrigir defeitos cardíacos como a coarctação da aorta e o ducto arterioso patente. Esses métodos apresentam vantagens significativas, incluindo menor tempo de recuperação e menos complicações em comparação com cirurgias tradicionais. Dados recentes sugerem que esses procedimentos podem ser realizados com segurança em pacientes neonatais e infantis, oferecendo uma alternativa viável em muitos casos (Souza, 2024).

Além das inovações cirúrgicas, o tratamento farmacológico também evoluiu. Medicamentos como prostaglandinas têm sido utilizados para manter a permeabilidade do ducto arterioso em casos críticos, como a transposição das grandes artérias. Novas drogas estão sendo desenvolvidas para melhorar a função cardíaca e controlar a hipertensão pulmonar associada a várias cardiopatias congênitas. Estudos recentes demonstram que a combinação de terapias farmacológicas com intervenções cirúrgicas pode melhorar significativamente os resultados a longo prazo para os pacientes (Maximiliano *et. al*, 2024).

A telemedicina tem emergido como uma ferramenta valiosa no monitoramento de pacientes com cardiopatias congênitas, especialmente em contextos onde o acesso a centros especializados é limitado. A utilização de consultas virtuais e monitoramento remoto permite um acompanhamento contínuo e pode facilitar intervenções precoces em caso de deterioração da condição do paciente. Essa abordagem tem se mostrado eficaz, especialmente em áreas rurais e em países em desenvolvimento, onde a infraestrutura de saúde pode ser um desafio (Maximiliano *et. al*, 2024).

Por fim, a pesquisa contínua e a colaboração entre especialistas em cardiologia pediátrica, cirurgias cardíacas e profissionais de saúde são fundamentais para o avanço do tratamento das cardiopatias congênitas. O desenvolvimento de diretrizes baseadas em evidências e a formação de equipes multidisciplinares têm contribuído para a implementação de melhores práticas e protocolos de tratamento. Com essas inovações, espera-se não apenas reduzir a mortalidade associada às cardiopatias congênitas, mas também melhorar a qualidade de vida e o prognóstico a longo prazo para as crianças afetadas (Maximiliano *et. al*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, as cardiopatias congênitas, sejam cianóticas ou acianóticas, representam um conjunto complexo de condições que demandam atenção especial no diagnóstico e tratamento. A identificação precoce, por meio de técnicas avançadas como a ecocardiografia fetal, tem se mostrado fundamental para o manejo adequado dessas anomalias. Esse avanço no reconhecimento das condições permite intervenções cirúrgicas e terapêuticas que podem mudar drasticamente o prognóstico das crianças afetadas.

As cardiopatias cianóticas, com suas manifestações de cianose central, exigem intervenções cirúrgicas muitas vezes urgentes para corrigir as anomalias estruturais e restaurar a circulação sanguínea normal. Por outro lado, as cardiopatias acianóticas, que frequentemente apresentam sintomas menos agudos, também requerem monitoramento e, em alguns casos, procedimentos cirúrgicos para prevenir complicações a longo prazo.

Os avanços nas técnicas cirúrgicas, incluindo abordagens minimamente invasivas, têm contribuído significativamente para melhorar os resultados clínicos. Essas inovações não só diminuem o tempo de recuperação, mas também reduzem o risco de complicações pós-operatórias, oferecendo uma alternativa viável para muitas crianças. Além disso, o desenvolvimento de novos tratamentos farmacológicos tem ampliado as opções disponíveis para o manejo das condições, promovendo uma abordagem mais abrangente e eficaz.

Outro aspecto crucial é a importância do acompanhamento contínuo e da educação dos pais e cuidadores. A compreensão das condições e a adesão ao tratamento são fundamentais para garantir uma boa qualidade de vida a longo prazo. As equipes de saúde devem trabalhar em conjunto, proporcionando suporte emocional e informações claras para as famílias, a fim de facilitar o processo de adaptação e manejo das cardiopatias.

Em suma, o campo das cardiopatias congênitas está em constante evolução, com inovações que prometem não apenas reduzir a mortalidade, mas também melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas. A colaboração entre especialistas, a pesquisa contínua e o uso de novas tecnologias são essenciais para enfrentar os desafios associados a essas condições, garantindo um futuro mais esperançoso e saudável para os pacientes e suas famílias.



REFERÊNCIAS

- Alvarenga, P. H. A., Costa, N. B., Costa, C. C. de O., Marques, H. P. e, & Pires, T. B. P. (2024). MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E ABORDAGEM CIRÚRGICA NO TRATAMENTO DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 10(4), 667–675. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i4.13522>
- CAMPOS, Bruna Tafuri Lobato et al. **Importância do diagnóstico e tratamento precoce das cardiopatias congênitas na infância**: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal Of Health Review*, [S.L.], v. 6, n. 3, p. 13387-13398, 22 jun. 2023. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv6n3-389>.
- MAXIMILIANO, João Victor; FIGUEIREDO, Sarah; BANDEIRA, Gabriela; VASCONCELOS, Laynny; SILVA, Joseane, Vitor; SANTOS, João Mario; ROCHA, Aimê; CARVALHO, Renan Araújo de; LAURINDO, João Victor. **AVANÇOS E DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS**: uma revisão sistemática. *Periódicos Brasil. Pesquisa Científica*, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 90-98, 10 abr. 2024. <http://dx.doi.org/10.36557/pbpc.v3i1.12>.
- Mendes, G. S., Poiani, B. B., Pamplona, C. A., Pramio, C. B., **CARDIOPATIAS CONGÊNITAS E SUAS IMPLICAÇÕES**: uma abordagem atualizada para estudantes de medicina: *Revista Científica Online Corpus Hippocraticum*, v. 1, n. 1, 2024.
- Mitchell SC, Korones SB, Berendes HW. Congenital heart disease in 56,109 births. Incidence and natural history. *Circulation* 1971;43:323-32
- Neves, R. A. M. S., Felicioni, F., Ribeiro, R. S., Afonso, A. C. B., De Souza, N. B., **CARDIOPATIAS CONGÊNITAS**: manifestações clínicas e tratamento. *Revista Científica Online*, v. 12, n. 1, 2020.
- SANTO, Jonathan Sales do Espírito; SILVA, Caroline Cristina Gomes da; CARVALHO, Gabriel Filipe Monteiro; FERREIRA, Uily Pinto; RODRIGUES, Danielly Sousa. **MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS**: desafios de diagnóstico e tratamento. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S.L.], v. 10, n. 7, p. 2655-2666, 24 jul. 2024. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. <http://dx.doi.org/10.51891/rease.v10i7.14992>.
- SOUZA, Antônio Apolinário de. **CIRURGIA CARDÍACA PEDIÁTRICA: AVANÇOS NO TRATAMENTO DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS**. (2024). *Revista CPAQV - Centro De Pesquisas Avançadas Em Qualidade De Vida*, 16(1), 5. <https://doi.org/10.36692/V16N1-83R>
- Tratado de Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria. 5ª Ed. Editora Manole, 2022.