

## Manejo clínico do recém-nascido com cardiopatia cianótica: uma revisão bibliográfica

Clinical management of newborn with cyanotic heart disease: a bibliographic review

Manejo clínico del recién nacido con cardiopatía cianótica: una revisión bibliográfica

Recebido: 15/01/2023 | Revisado: 23/01/2023 | Aceitado: 24/01/2023 | Publicado: 28/01/2023

**Raiany Dias Marques Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3628-4714>  
Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, Brasil  
E-mail: [raiany.dias@hotmail.com](mailto:raiany.dias@hotmail.com)

**Andressa Barea Borges Vidal**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8862-5352>  
Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, Brasil  
E-mail: [andressa\\_barea@yahoo.com.br](mailto:andressa_barea@yahoo.com.br)

### Resumo

As cardiopatias congênitas (CC) representam causa importante de morbimortalidade, sendo responsáveis por cerca de 8% da mortalidade infantil. Destes, aproximadamente 30% dos óbitos ocorrem no período neonatal precoce. São definidas como anormalidades na estrutura e na função cardiocirculatória, presentes desde o nascimento, causadas pela alteração no desenvolvimento embrionário do coração. Podem ocorrer por fatores genéticos, ambientais ou idiopáticos e são classificadas como cianóticas e acianóticas. Este presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura narrativa sobre o manejo clínico das cardiopatias congênitas cianóticas. Foram analisados artigos das plataformas Pubmed, Scielo e Google Scholar, utilizando descritores como: cardiopatia congênita, cianose e recém-nascido. Os trabalhos avaliados evidenciaram a importância do diagnóstico precoce das CC cianóticas, podendo ser realizados na fase gestacional, através da ecocardiografia fetal ou até mesmo pós-natal. Observou-se que a partir da suspeita ou confirmação desta comorbidade, é imprescindível a instituição do manejo clínico adequado desse recém-nascido. Pois, quando o tratamento é instituído precocemente, tem contribuído no aumento da sobrevida dessas crianças.

**Palavras-chave:** Cardiopatias congênitas; Cianose; Recém-nascido.

### Abstract

Congenital heart diseases (CHD) represent an important cause of morbidity and mortality, accounting for approximately 8% of infant mortality. Of these, approximately 30% of deaths occur in the early neonatal period. They are defined as abnormalities in the cardiocirculatory structure and function, present from birth, caused by changes in the embryonic development of the heart. They may occur due to genetic, environmental or idiopathic factors and are classified as cyanotic and acyanotic. This present study aims to carry out a narrative literature review on the clinical management of cyanotic congenital heart diseases. Articles from the Pubmed, Scielo and Google Scholar platforms were analyzed, using descriptors such as: congenital heart disease, cyanosis and newborn. The studies evaluated showed the importance of early diagnosis of cyanotic CHD, which can be performed during pregnancy, through fetal or even postnatal echocardiography. It was observed that from the suspicion or confirmation of this comorbidity, it is essential to institute the appropriate clinical management of this newborn. Because, when treatment is instituted early, it has contributed to increase the survival of these children.

**Keywords:** Heart defects; Cyanosis; Newborn.

### Resumen

Las cardiopatías congénitas (CC) representan una importante causa de morbilidad y mortalidad, representando aproximadamente el 8% de la mortalidad infantil. De estos, aproximadamente el 30% de las muertes ocurren en el período neonatal temprano. Se definen como anomalías en la estructura y función cardiocirculatoria, presentes desde el nacimiento, causadas por cambios en el desarrollo embrionario del corazón. Pueden ocurrir debido a factores genéticos, ambientales o idiopáticos y se clasifican en cianóticos y acianóticos. El presente estudio tiene como objetivo realizar una revisión narrativa de la literatura sobre el manejo clínico de las cardiopatías congénitas cianóticas. Se analizaron artículos de las plataformas Pubmed, Scielo y Google Scholar, utilizando descriptores como: cardiopatía congénita, cianosis y recién nacido. Los estudios evaluados demostraron la importancia del diagnóstico precoz de la CC cianótica, que puede realizarse durante el embarazo, a través de ecocardiografía fetal o incluso posnatal. Se observó que a partir de la sospecha o confirmación de esta comorbilidad, es fundamental instituir el manejo clínico adecuado de este recién

nacido. Porque, cuando el tratamiento se instaura de forma precoz, ha contribuido a aumentar la supervivencia de estos niños.

**Palabras clave:** Cardiopatías congénitas; Cianosis; Recién nacido.

## 1. Introdução

As cardiopatias congênitas (CC) representam causa importante de morbimortalidade, sendo responsáveis por cerca de 8% da mortalidade infantil. Destes, aproximadamente 30% dos óbitos ocorrem no período neonatal precoce. Os recém-nascidos prematuros, com baixo peso e presença de comorbidades apresentam maior risco de mortalidade (Pedra et al., 2019).

Estima-se que globalmente 130 milhões de neonatos são afetados todos os anos, e se tratando do Brasil, dados revelam que a incidência seja de dois a 10 casos por cada 1.000 nascidos vivos (Soares et al., 2022).

Cerca de 1 a 2 de cada 1.000 recém-nascidos vivos apresentam cardiopatia congênita crítica. Em torno de 30% destes recém-nascidos recebem alta hospitalar sem o diagnóstico, e evoluem para choque, hipóxia ou óbito precoce, antes de receber tratamento adequado (Ministério da Saúde, 2014). Outros 1/3 dos pacientes diagnosticados precisam ser submetidos ainda no primeiro ano de vida a intervenções clínicas ou cirúrgicas (Saliba et al., 2020).

Segundo Cappellesso e Aguiar (2017), as cardiopatias congênitas são definidas como anormalidades na estrutura e na função cardiocirculatória, presentes desde o nascimento, causadas pela alteração no desenvolvimento embrionário do coração, que surge nas primeiras oito semanas de gestação, pois é quando há a formação da estrutura cardíaca e pode ter influência infecciosa, genética, nutricional, ambiental e até mesmo em fatores desconhecidos.

São classificadas em: Cardiopatia Congênita Cianótica - é a mais grave e as principais são: Tetralogia de Fallot, Anomalia de Ebstein e Atresia Pulmonar; e Cardiopatia Congênita Acianótica - mais branda e as principais são: CIA (Comunicação Interatrial), CIV (Comunicação Interventricular), PCA (Persistência do Canal Arterial) e DSV (Defeito no Septo Atrioventricular). O RN pode apresentar sinais/sintomas como: cianose nas extremidades ou nos lábios, sudorese, palidez, irritação, baixo peso, dispneia e entre outros (Soares et al., 2022).

Embora a ecocardiografia fetal, tradicionalmente indicada para gestantes de alto risco, seja bastante acurada, a maioria dos recém-nascidos cardiopatas ainda nasce sem diagnóstico em todas as partes do mundo. Isto porque muitos casos de cardiopatias congênitas ocorrem em grupos de baixo risco e não são detectados pelo rastreamento no momento do ultrassonografia pré-natal (Pedra et al., 2019).

O progresso terapêutico e avanços tecnológicos têm colaborado para que diagnósticos precoces intra-uterino sejam possíveis, resultando em melhorias satisfatórias das condições de assistência aos portadores de cardiopatia aumentando sua sobrevida significativamente (Berkes et al., 2010).

A complexidade das doenças cardíacas era um cenário desfavorável para quase 70% das crianças há cinco décadas atrás devido à falta de tratamento adequado. Com as melhorias na assistência de saúde, houve um aumento na sobrevida desses pacientes (Soares, 2018).

Com isso, falaremos a seguir sobre a importância do reconhecimento das cardiopatias congênitas cianóticas e seu manejo clínico, a fim de contribuir no impacto da redução da mortalidade infantil.

## 2. Metodologia

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura narrativa, de caráter descritivo exploratório, cujo processo consiste em uma forma de sistematizar, reunir e organizar os conhecimentos obtidos acerca do problema estudado (Pereira et al., 2018). Se caracteriza pelo levantamento de referências já analisadas e publicadas. Em síntese, refere-se a estudos secundários, que tem sua fonte nos estudos primários (Gerhardt & Silveira, 2009).

Esta categoria de artigos tem um papel fundamental na educação continuada pois, permitem ao leitor adquirir e atualizar um conhecimento sobre uma temática específica em um curto espaço de tempo (Rother, 2007).

Para este trabalho foram analisados artigos das plataformas Pubmed, Scielo e Google Scholar, utilizando descritores como: cardiopatia congênita, cianose e recém-nascido. A coleta da literatura foi realizada no período de 2000 a 2023.

Como critérios de inclusão temos pesquisas nacionais e internacionais classificadas como artigo científico, artigo de revisão, relato de casos e relatórios, que estejam na língua portuguesa ou inglesa. Demais estudos anteriores ao ano 2000 foram excluídos do trabalho. Assim como os artigos que não eram disponibilizados na íntegra nos bancos de dados.

Sendo assim, este estudo selecionou 20 produções dentre as opções disponíveis através de uma leitura prévia dos resumos, posteriormente quais foram lidas na íntegra, afim de agregar conhecimento para este artigo.

### **3. Discussão**

#### **3.1 Rastreamento das cardiopatias congênitas**

O exame ultrassonográfico pré-natal e o ecocardiograma fetal são propostos rotineiramente como teste de triagem fetal. O exame é normalmente baseado na visualização das câmaras do coração (4CV), com visualização adicional dos grandes vasos e arco aórtico, no segundo trimestre da gestação, entre 18 e 20 semanas (Pedra et al., 2019).

Segundo Pedra et al (2019), embora a ecocardiografia fetal seja indicada tradicionalmente para gestantes de alto risco, a maioria dos recém-nascidos cardiopatas ainda nascem sem diagnóstico. Isto porque muitos casos de cardiopatias congênitas ocorrem em grupos de baixo risco e não são detectados pelo rastreamento no momento do ultrassonografia pré-natal.

A realização da ultrassonografia precoce e o aumento da realização da ecocardiografia fetal tem contribuído para um aumento do diagnóstico intraútero das cardiopatias congênitas e conseqüente melhor evolução perinatal. Com isso, um dos grandes objetivos deste diagnóstico pré-natal é identificar as cardiopatias congênitas graves, sendo possível realizar um planejamento de parto adequado em um centro de referência especializado (Pinto et al., 2009).

Sendo assim, a ecocardiografia fetal deve ser indicada para todas as gestantes, uma vez que, em mãos experientes, pode detectar próximo de 100% de todas as anomalias cardíacas na vida fetal, sendo considerada o padrão-ouro de diagnóstico cardíaco fetal (Pedra et al., 2019).

#### **3.2 Fisiologia da circulação fetal e neonatal**

No período fetal existem três comunicações importantes entre as circulações: forame oval, ducto arterial e ducto venoso. A placenta funciona como fístula arteriovenosa, o que determina uma baixa resistência sistêmica (Gardiner, 2005).

Por outro lado, o preenchimento do parênquima pulmonar com líquido, portanto a falta de aeração, causa uma resistência pulmonar alta. O ventrículo direito recebe a maior porção do sangue venoso que chega ao átrio direito, fundamentalmente, o sangue da porção superior do corpo e pequena parte do sangue oxigenado que vem pela veia umbilical e ducto venoso. Esse volume sanguíneo, após ser bombeado para artéria pulmonar, direciona-se quase que integralmente para aorta descendente através do canal arterial e em seguida para a placenta e parte inferior do corpo. Esse direcionamento é facilitado pela alta resistência vascular pulmonar (Gardiner, 2005).

A mudança maior ocorre ao nascimento, com aumento da resistência vascular sistêmica e diminuição da resistência vascular pulmonar; diminuição esta decorrente da remoção da circulação placentária, do aumento do fluxo pulmonar, do aumento na pressão do átrio esquerdo, e do fechamento funcional do forame oval e do ducto arterial (Neves et al., 2020).

Esse novo arranjo na circulação demanda adaptação nos dois ventrículos, sendo necessário receber e ejetar todo o débito cardíaco que previamente era dividido entre eles.

### 3.3 Cardiopatia Congênita Cianótica

Os recém-nascidos (RN) com cardiopatia congênita cianótica irão apresentar manifestações, em sua maior parte, nas primeiras semanas de vida. Com a transição da circulação fetal para a circulação extrauterina e o fechamento do canal arterial, há a redução do fluxo sanguíneo para o leito vascular pulmonar, o seu fechamento provocará piora drástica do quadro clínico e a intervenção torna-se necessária imediatamente. (Silva & Silva, 2000).

A cianose refere-se à cor azulada da pele e mucosas devido ao aumento da carboxihemoglobina ou de seus derivados acima do normal. Em geral é detectada quando a saturação arterial do oxigênio se reduz a 85%, o que corresponde a concentração de hemoglobina reduzida nos capilares superior a 5 g/dl. Pode se apresentar de forma leve, moderada ou severa, dependendo do grau de hemoglobina insaturada na circulação sistêmica (Amaral et al., 2002).

Podemos diferenciar a cianose de causa cardíaca e pulmonar da seguinte forma: Ofertar oxigênio a 100% para o RN afetado por 10 minutos. Coletar gasometria arterial pré-ductal antes e após a oferta de oxigênio. Quando a pressão parcial de oxigênio se encontra acima de 250 mmHg nas extremidades superiores e inferiores praticamente elimina a possibilidade de doença cardíaca congênita cianogênica crítica no neonato. Quando a pressão parcial de oxigênio se encontra abaixo de 100 mmHg, na ausência documentada de doença pulmonar, a possibilidade da presença de “shunt” fixo intracardíaco é elevada e o diagnóstico de cardiopatia congênita cianogênica deve ser considerado. Níveis entre 100 mmHg e 250 mmHg podem ser encontrados em pacientes com cardiopatias congênitas cianogênicas com mistura intracardíaca completa e hiperfluxo pulmonar (Pedra & Arrieta, 2002).

As cardiopatias cianogênicas podem ser agrupadas da seguinte forma: fluxo pulmonar dependente de canal arterial, fluxo sistêmico dependente de canal arterial, circulação em paralelo e shunt misto. A gravidade e a persistência da hipóxia, decorrente do tipo de cardiopatia, podem levar a graves situações clínicas, com cianose intensa e ocorrência de acidose metabólica, além da observação de poliglobulia nos casos de maior tempo de evolução clínica (Jatene, 2002).

### 3.4 Avaliação do recém-nascido

A avaliação inicial do neonato com suspeita de doença cardíaca congênita deve seguir os seguintes passos: exame físico completo, aferição da pressão sanguínea nos quatro membros, raio x de tórax, eletrocardiograma e teste da hiperóxia. Com base nessa avaliação inicial, um neonato com suspeita de cardiopatia congênita tem que ser estabilizado, avaliado por um cardiologista pediátrico e, se necessário, encaminhado para um centro de tratamento específico (Amaral et al., 2002).

A oximetria de pulso arterial é um bom método de triagem, podendo ser realizada de rotina em recém-nascidos aparentemente saudáveis com idade gestacional maior que 34 semanas, o que mostra elevada sensibilidade e especificidade para detecção precoce das cardiopatias, apesar de não ter a capacidade de excluir ou confirmar a presença da doença e nem de orientar a conduta inicial frente a um caso positivo (Ministério da Saúde, 2017).

A avaliação física deve ser minuciosa, com palpação dos pulsos em busca de patologias do arco aórtico associadas. O sopro cardíaco pode estar presente, mas sua ausência não afasta o diagnóstico de cardiopatia. A radiografia de tórax fornece dados como o padrão da trama vascular pulmonar, posição do arco aórtico, tamanho da área cardíaca, forma da silhueta cardíaca, contorno do tronco da artéria pulmonar e posição do coração no tórax (Amaral et al., 2002).

O eletrocardiograma pode apresentar alterações sutis, porém as principais variações em relação ao normal devem ser identificadas. A gasometria arterial auxilia no diagnóstico principalmente das cardiopatias cianóticas através do teste de hiperóxia. O ecocardiograma bidimensional é fundamental, pois além de confirmar as hipóteses diagnósticas, auxilia nos procedimentos de urgência, em indicações cirúrgicas e no estudo hemodinâmico, contribuindo de forma benéfica para o prognóstico em diversas cardiopatias. (Silva & Silva, 2000).

Portanto, é de extrema importância a confirmação diagnóstica rápida, principalmente nos pacientes cianóticos, independentemente do quadro clínico. Pois, crianças portadoras de cardiopatia cianótica canal-dependente podem evoluir desfavoravelmente e de maneira rápida após o fechamento do canal arterial. Com isso, o paciente precisará ser prontamente estabilizado do ponto de vista hemodinâmico, metabólico e respiratório.

### 3.5 Manejo clínico

Com base na avaliação inicial do paciente, um neonato com suspeita ou confirmação de cardiopatia congênita cianótica deve ser estabilizado prontamente. De preferência esses pacientes devem ser encaminhados a uma unidade de terapia intensiva para monitorização. (Kemper, 2011).

Segundo Pedra e Arrieta (2002), várias medidas gerais são necessárias como: manutenção da temperatura corporal, instalação de acesso venoso adequado, correção de distúrbios metabólicos e hidroeletrólíticos, correção de hipoglicemia, tratamento de possível infecção com antibioticoterapia adequada, tratamento de distúrbios de coagulação, infusão de líquidos adequado, níveis de hematócrito (> 45%) e hemoglobina (> 15g/dl), oxigenioterapia e inotrópicos se necessário.

A oxigenioterapia deve ser realizada com atenção, pois algumas cardiopatias podem apresentar piora clínica com essa oferta exagerada. A ventilação mecânica reduz muito o trabalho respiratório, por consequente reduzindo o consumo de oxigênio e favorecendo a entrega tecidual. Está indicada quando a hipoxemia for acentuada ou menor que 60%. No entanto, devemos lembrar que não é aconselhável esperar que um neonato gravemente enfermo com situação hemodinâmica já comprometidos entre em fadiga respiratória para a intubação ser realizada. (Pedra & Arrieta, 2002).

O uso de prostaglandina E1 permite a estabilização do RN e ajuda a ganhar tempo para a confirmação diagnóstica da cardiopatia, sendo recomendado precocemente na suspeita de doença cardíaca canal dependente. Deve ser iniciada a PEG1 antes do diagnóstico em duas situações: cianose acentuada que não melhora com oxigênio e choque sem resposta ao tratamento habitual. Seu principal efeito colateral é a apneia, podendo ocorrer outros relativamente comuns como vasodilatação com necessidade de aumento do aporte hídrico, síndrome do extravasamento capilar com edema, febre, mioclonias, rigidez muscular e irritabilidade (Pedra & Arrieta, 2002).

O cateterismo cardíaco é um procedimento diagnóstico e terapêutico muito utilizado para realizar ampliação da comunicação interatrial (atriosseptostomia), muitas vezes necessária para a manutenção da vida de RNs que pouco ou não melhoram com prostaglandina. Agentes inotrópicos – aminas simpaticomiméticas – melhoram o desempenho miocárdico assim como a perfusão tecidual. A escolha da droga dependerá da apresentação clínica. A dopamina e a dobutamina apresentam efeito menos evidente que em adultos. A epinefrina tem efeito inotrópico mais pronunciado em doses adequadas e é comumente empregada no pós-operatório complexos. A milrinona é uma droga com ação inotrópica e vasodilatadora sistêmica e pulmonar. Situações críticas exigirão a combinação de drogas (Amaral et al., 2002).

O objetivo do manejo terapêutico farmacológico é melhorar a qualidade de vida, prorrogá-la e preparar a melhor forma o paciente para intervenção cirúrgica, além de possibilitar balanceamento hemodinâmico mais apropriado.

## 4. Considerações Finais

As cardiopatias congênitas ainda apresentam uma alta taxa de morbimortalidade e mortalidade infantil. No entanto, nos últimos anos, os estudos demonstraram como os avanços tecnológicos e medidas farmacológicas tem interferido diretamente na qualidade de vida desses pacientes. Quando a gestante e o feto recebem uma atenção diferenciada no pré-natal, os riscos podem ser reduzidos, o que resultará em uma gestação melhor assistida, evitando futuras complicações, ou reduzindo as chances de desenvolvê-las.

Caso a cardiopatia tenha sido rastreada em cidade que não disponha de serviço especializado, a gestante cujo feto apresente cardiopatia de repercussão neonatal deve ser “regulada” pelas centrais de regulação do SUS (estadual ou federal). Com isso, é possível solicitar o Tratamento Fora de Domicílio (TFD), para o centro especializado mais próximo, sendo este processo regulado via Central Nacional de Regulação de Alta Complexidade (CNRAC), determinado pela portaria 1.020 do Ministério da Saúde, publicada em maio de 2013, que instituiu as diretrizes para a organização da Atenção à Saúde na Gestaçao de Alto Risco (Ministério da Saúde, 2017).

A partir da suspeita ou confirmação das cardiopatias congênitas cianóticas, é imprescindível a instituição do manejo clínico adequado desses recém-nascidos. Por se tratar de um quadro grave e com alto risco de vida, se faz necessário uma assistência que qualifique o cuidado, podendo assim contribuir com o aumento na sobrevida dessas crianças.

Diante disso, é importante que haja em novos estudos descrição de protocolos mais detalhados de primeiro atendimento desses pacientes sem diagnóstico prévio das cardiopatias congênitas em serviços que não são referência de bebês cardiopatas, afim de possibilitar o treinamento dessas equipes assim contribuindo com a redução na taxa de mortalidade infantil.

## Referências

- Amaral, F., Granzotti, J. A., Manso, P. H., & Conti, L. S. de. (2002). Quando suspeitar de cardiopatia congênita no recém-nascido. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 35(2), 192-197. 10.11606/issn.2176-7262.v35i2p192-197
- Berkes, A., Varni, J. W., Pataki, I., Kardos, L., Kemény, C., & Mogyorósy, G. (2010). Measuring health-related quality of life in Hungarian children attending a cardiology clinic with the Pediatric Quality of Life Inventory. *European journal of pediatrics*, 169(3), 333-347. 10.1007/s00431-009-1059-0
- Brasil. Ministério da Saúde. (2014). Teste do coraçãozinho (oximetria de pulso) na triagem neonatal. *Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos - DGITS/SCITIE. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) - Relatório nº 115.*
- Brasil. Ministério da Saúde. (2017). Diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Departamento de Ciência e Tecnologia. Síntese de evidências para políticas de saúde Diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas. *Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde*.44.
- Cappellesso, V. R., & Aguiar, A.P. (2017). Cardiopatias congênitas em crianças e adolescentes: caracterização clínico-epidemiológica em um hospital infantil de Manaus-AM. *Mundo saúde (Impr.)*, 41(2), 144-153. 10.15343/0104-7809.20174102144153
- Gardiner H. M. (2005). Response of the fetal heart to changes in load: from hyperplasia to heart failure. *Heart (British Cardiac Society)*, 91(7), 871-873. 10.1136/hrt.2004.047399
- Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2009). Métodos de Pesquisa. Plageder: UFRGS; 2009;1-31. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>
- Jatene, Marcelo Biscegli. (2002). Tratamento Cirúrgico das Cardiopatias Congênitas Acianogênicas e Cianogênicas. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*; 5:763-75.
- Kemper, A. R, et al. (2011). Strategies for implementing screening for critical congenital heart disease. *Pediatrics*, v.128, n.5, p.1259-1267.
- Neves, R. A. M. D. S., Felicioni, F., Ribeiro, R. S., Afonso, A. C. B., Souza, N. B. D. (2020). Cardiopatias Congênitas: manifestações clínicas e tratamento. *Revista Científica online UniAthenas*, 12 (2), 1-27.
- Pedra, S. R. F. F., Zielinsky, P., Binotto, C. N., Martins, C. N., Fonseca, E. S. V. B. da, Guimarães, I. C. B., Corrêa, I. V. da S., Pedrosa, K. L. M., Lopes, L. M., Nicoloso, L. H. S., Barberato, M. F. A., & Zamith, M. M.. (2019). Brazilian Fetal Cardiology Guidelines - 2019. *Arquivos Brasileiros De Cardiologia*, 112(Arq. Bras. Cardiol., 2019 112(5). <https://doi.org/10.5935/abc.20190075>
- Pedra, C. A. C., & Arrieta, S. R (2002). Estabilização e Manejo Clínico Inicial das Cardiopatias Congênitas Cianogênicas no Neonato. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 5:734-5.
- Pereira, A. S., Shitsuka D. M., Pereira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica [recurso eletrônico] [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/385/2019/02/metodologia-da-pesquisa-cientifica\\_final.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/385/2019/02/metodologia-da-pesquisa-cientifica_final.pdf)
- Pinto Júnior, V. C., Rodrigues, L. C., & Muniz, C. R. (2009). Reflexions about formulation of politics for attention to cardiovascular pediatrics in Brazil. *Revista brasileira de cirurgia cardiovascular: orgao oficial da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 24(1), 73-80. .1590/s0102-76382009000100014
- Rother, E. T.. (2007). Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paulista De Enfermagem*, 20 (Acta paul. enferm., 2007 20(2). <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>
- Saliba, A., Figueiredo, A. C. V., Baroneza, J. E., Afiune, J. Y., et al. (2020). Genética e genômica na cardiopatia congênita: uma revisão clínica. *Jornal de Pediatria*, 96(3), 279-288. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2019.07.004>
- Silva, V. T., Silva, J. A. (2000). Examination os the Cardiovascular System of the Neonate. *Rev SOCERJ. XII(1): 13-21*

Soares, T. de N., Rodrigues, L. G. dos S., Ferreira, J. M. B., Feitosa, K. M. P., Matos, L. K. B., Galvão, M. M., Marcena, J. C., & Valois, R. C. (2022). Percepção do enfermeiro em relação a assistência de enfermagem ao recém-nascido cardiopata: revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 11(6), e25611629007. [10.33448/rsd-v11i6.29007](https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29007)

Soares A. M. (2018). Mortality for Critical Congenital Heart Diseases and Associated Risk Factors in Newborns. A Cohort Study. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 111(5), 674–675. <https://doi.org/10.5935/abc.20180203>