

Perfil clínico-epidemiológico das infecções de pacientes com cardiopatias congênitas na unidade de terapia intensiva pediátrica de uma maternidade do Piauí

Clinical-epidemiological profile of infections in patients with congenital heart disease in the pediatric intensive care unit of a maternity hospital in Piauí

DOI:10.34119/bjhrv6n4-140

Recebimento dos originais: 20/06/2023

Aceitação para publicação: 21/07/2023

Maria Alice Silva Vasconcelos

Graduanda em Medicina

Instituição: Sociedade de Ensino Superior e Tecnológico do Piauí

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, Teresina – PI, CEP: 64073-505

E-mail: mlicesv@outlook.com

Lorena Kelly Fernandes de Carvalho

Graduanda em Medicina

Instituição: Sociedade de Ensino Superior e Tecnológico do Piauí

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, Teresina – PI, CEP: 64073-505

E-mail: lorenafernandescarvalho@hotmail.com

Snayla Natyele Costa Fernandes

Graduanda em Medicina

Instituição: Sociedade de Ensino Superior e Tecnológico do Piauí

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, Teresina – PI, CEP: 64073-505

E-mail: snayla2010@hotmail.com

Brenda de Jesus Moraes Lucena

Especialista em Pediatria e Cardiologia Pediátrica

Instituição: Sociedade de Ensino Superior e Tecnológico do Piauí

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, Teresina – PI, CEP: 64073-505

E-mail: brendinhajml@gmail.com

Mirian de Sousa Borges

Mestre em Saúde da Família

Instituição: Sociedade de Ensino Superior e Tecnológico do Piauí

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, Teresina – PI, CEP: 64073-505

E-mail: borgesm2109@gmail.com

RESUMO

As cardiopatias congênitas (CC) são caracterizadas por um grupo de anormalidades, sejam elas estruturais, sejam funcionais do sistema cardiovascular, ainda no período intrauterino, que podem surgir por volta das 8 primeiras semanas de gestação, quando se desenvolve o coração do conceito. O presente estudo tem como objetivo descrever o perfil clínico e epidemiológico de infecções em pacientes cardiopatas congênitos atendidos em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) pediátrica de uma maternidade referência no Piauí. Trata-se de uma pesquisa

descritiva exploratória com a finalidade de conhecer e interpretar a realidade procurando descrever, interpretar e classificar dados. A amostra do estudo foi constituída pelos prontuários dos pacientes com diagnóstico de Cardiopatias Congênitas internados na UTI da maternidade, no período de junho de 2020 a junho de 2022, devidamente registrados na ficha de atendimento pré-hospitalar pela equipe do serviço. 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. A realização da anamnese, exame físico acurado, radiografia do tórax e eletrocardiograma subsidiam o diagnóstico, que, quando precoce e preciso, pode mudar a história natural da criança, permitindo tratamento adequado e, por vezes, cura definitiva em fase precoce da vida. Em conclusão, este artigo a importância da identificação precoce das cardiopatias congênitas e o manejo adequado dos pacientes que apresentam as alterações cardíacas.

Palavras-chave: cardiopatias congênitas, medidas em epidemiologia, cirurgia torácica, mortalidade infantil.

ABSTRACT

Congenital heart diseases (CHD) are characterized by a group of abnormalities, whether structural or functional, of the cardiovascular system, still in the intrauterine period, which may appear around the first 8 weeks of gestation, when the conceptus's heart develops. The present study aims to describe the clinical and epidemiological profile of infections in patients with congenital heart disease treated in a pediatric Intensive Care Unit (ICU) of a reference maternity hospital in Piauí. This is an exploratory descriptive research with the purpose of knowing and interpreting reality, seeking to describe, interpret and classify data. The study sample consisted of the medical records of patients diagnosed with Congenital Heart Defects admitted to the maternity ICUs, from June 2020 to June 2022, duly registered in the pre-hospital care form by the service team. Although fetal echocardiography, traditionally indicated for high-risk pregnant women, is very accurate, most newborns with heart disease are still born without diagnosis in all parts of the world. This is because many cases of congenital heart disease occur in low-risk groups and are not detected by screening at the time of prenatal ultrasound. Anamnesis, accurate physical examination, chest X-ray and electrocardiogram support the diagnosis, which, when early and accurate, can change the natural history of the child, allowing adequate treatment and, sometimes, definitive cure in an early stage of life. In conclusion, this article emphasizes the importance of early identification of congenital heart diseases and the proper management of patients who present cardiac alterations.

Keywords: heart defects congenital, epidemiologic measurements, thoracic surgery, infant mortality.

1 INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas (CC) são caracterizadas por um grupo de anormalidades, sejam elas estruturais, sejam funcionais do sistema cardiovascular, ainda no período intrauterino, que podem surgir por volta das oito primeiras semanas de gestação, quando se desenvolve o coração do concepto (OLIVEIRA *et al.*, 2015). Sua etiologia é complexa e

multifatorial, geralmente, pela associação de fatores genéticos, ambientais, medicamentosos, drogas, diabetes gestacional, lúpus e infecções como a sífilis e a rubéola. Diante desses fatores que ocorrem durante a gestação é destacado a importância da realização de consultas de pré-natal para realizar o diagnóstico e manejo adequado da gestação (BASTOS *et al.*, 2013).

No mundo, essas anomalias congênitas simbolizam uma considerável causa de mortalidade em menores de um ano. Estima-se que cerca de 130 milhões de crianças sejam portadoras de CC, constituindo a causa mais comum de anomalia congênita isolada. No Brasil, conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), são dez casos a cada mil nascidos vivos, o que corresponde ao equivalente de 29 mil crianças com cardiopatia congênita por ano, no país, perfazendo a segunda causa de mortalidade nessa faixa etária (SBC, 2020).

Nota-se que, nas cardiopatias congênitas, em torno de 20% dos casos, o processo de cura é espontâneo, pois estão diretamente relacionadas a defeitos congênitos de menor complexidade e de repercussão hemodinâmica discreta (PINTO JUNIOR *et al.*, 2004). Dessa forma, situações em que a recuperação não é natural é necessária a intervenção cirúrgica cardíaca, um procedimento de alta complexidade, amplamente invasivo, que envolve pacientes mais susceptíveis à infecção devido aos fatores já predisponentes da doença cardíaca e do próprio procedimento realizado o que pode acarretar aumento no tempo de internação e maior mortalidade (RICHARDS, 2005; ARAGÃO *et al.*, 2013).

As infecções hospitalares, em sua maioria, são de origem bacteriana, sendo as de origem viral bem menos frequentes, ainda que tenham importância clínica. Nessas crianças, são vários os fatores predisponentes, entre eles: a maturação lenta do sistema imunológico, a desnutrição aguda; a presença de anomalias congênitas; o uso de medicamentos, sobretudo, corticosteróides. A incidência da infecção em pediatria cresceu nos últimos anos com o aumento dos procedimentos invasivos, do desenvolvimento tecnológico, o uso indiscriminado dos antimicrobianos (WARD *et al.*, 2023)

Ademais, alterações cromossômicas estão frequentemente ligadas às cardiopatias congênitas, a exemplo da Síndrome de Down, de Turner e de Klinefelter. A Síndrome de Down, por sua vez, é a anomalia cromossômica mais típica entre os neonatos, aliada, em sua maioria, às infecções graves em crianças, possivelmente, por fatores secundários às CC, como pela presença de alterações no sistema imunológico dessa população, que as torna mais susceptíveis a infecções pulmonares do que as que não possuem cardiopatias (FREEMAN *et al.*, 2008)

Contudo, apesar de avanços, de implementações de políticas de saúde pública materno-infantil e da expansão tecnológica capaz de auxiliar no reconhecimento do diagnóstico e do

tratamento das CC, o acesso aos procedimentos cirúrgicos ainda é inferior a demanda de pacientes que necessitam fazer cirurgia cardíaca (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Dessa forma, o prognóstico e a extensão da sobrevida após o nascimento estão intimamente associados ao tipo e à gravidade da cardiopatia. Pois, alterações anatômicas severas predispõem a um maior número de óbitos, dada as multiplicações de bactérias oportunistas, bem como aos riscos inerentes, capazes de comprometer e deteriorar o bem-estar e a qualidade de vida do indivíduo (SOUZA *et al.*, 2008).

O presente estudo tem como objetivo descrever o perfil clínico e epidemiológico de infecções em pacientes cardiopatas congênitos atendidos por uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) pediátrica de uma maternidade referência no Piauí e, com o intuito de identificar a prevalência dessas infecções e, assim, empregar uma maior atenção à saúde desses pacientes, evidenciando a importância da adesão às medidas de prevenção e de controle da infecção hospitalar.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, observacional e retrospectivo de abordagem quantitativa sobre o perfil clínico-epidemiológico das infecções em pacientes com cardiopatia congênita atendidos na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica de uma maternidade de referência no Piauí.

A amostra do estudo foi constituída pelos prontuários dos pacientes com diagnóstico de Cardiopatias Congênitas internados na UTI da maternidade, no período de junho de 2020 a junho de 2022, devidamente registrados na ficha de atendimento pré-hospitalar pela equipe do serviço.

Foram considerados critérios de inclusão: prontuários de atendimentos realizados pelo serviço a neonatos na maternidade com diagnóstico de Cardiopatia Congênita, definido por um médico cardiologista pediátrico especializado; ambos os sexos; no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2021.

Já os critérios de exclusão foram os registros cujas informações contidas nos prontuários dos pacientes não estavam preenchidas ou estavam preenchidas de modo ilegível ou incompletas.

A coleta das informações dos prontuários foi realizada no período de fevereiro até maio de 2023.

Os dados coletados passaram por codificação apropriada e digitados em banco de dados na planilha do Excel. Foi feita a validação dos dados e posteriormente, os dados foram tabulados

em planilhas do Microsoft Excel®. Para subsidiar a análise dos dados, todas as informações coletadas foram reunidas e posteriormente tabuladas, em planilhas do Microsoft Excel® para realização da análise descritiva e apresentada por meio de tabelas.

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de ciências humanas e tecnológicas do Piauí - Uninovafapi, parecer nº 5.583.282/2022

Uma das limitações deste estudo decorre do fato de ser retrospectivo e depender da qualidade dos registros, além da presença de prontuários que apresentam informações incompletas o que pode prejudicar a melhor análise dos dados.

3 RESULTADOS

Avaliamos todos os participantes da pesquisa composta pelos pacientes cardiopatas congênitos atendidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) pediátrica de uma maternidade referência no Piauí. Totalizando 12 pacientes analisados, sendo excluídos os participantes que não respondessem as variáveis estudadas.

Com relação aos 12 pacientes analisados o estudo descritivo da característica sexo destaca que o sexo masculino representou um maior número de pacientes (n=8; 66,6%), com relação ao número de consultas de pré-natal durante a gestação a maioria das mães fez mais de 6 consultas (n=8; 66,6%), o que destaca que o pré-natal das gestantes foi bem acompanhado; com relação a variável se durante a gestação ocorreu infecção materna a maioria das gestantes apresentou infecção 2º trimestre (n=4; 33,33%); e no 3º trimestre (n=5; 41,66%), as mesmas também realizaram o tratamento completo das suas infecções (Tabela 1).

Tabela 1- Distribuição das informações de acordo com sexo do recém-nascido; quantas consultas pré-natal as mães fizeram e infecção materna durante a gestação

Sexo	N	%
Masculino	8	66,6
Feminino	4	33,4
Total	12	100
Consultas pré-natal	N	%
04-06 consultas	4	33,4
>6 consultas	8	66,6
Total	12	100
infecção materna durante a gestação, se sim qual trimestre?	N	%
Não	2	16,66
1º trimestre	1	8,33
2º trimestre	4	33,33
3º trimestre	5	41,66
Total	12	100

Fonte: Autores, 2023.

A análise descritiva das variáveis sobre qual a cardiopatia que os pacientes apresentaram a maioria apresentou Comunicação interatrial (CIA) (n=6; 50,0%); com relação a idade do diagnóstico da cardiopatia a análise destaca que o número que descobriu nas consultas de pré-natal (n=5; 41,66%) e nos primeiros dias de vida 1-13 dias de vida (n=5; 41,66%) foi o mesmo e o principal método diagnóstico foi por meio de Ecocardiograma pediátrico (n=9; 75,0%).

Tabela 2- Distribuição das informações sobre a cardiopatia: qual a cardiopatia; idade do diagnóstico e método diagnóstico

Qual a cardiopatia congênita?	N	%
Comunicação interatrial (CIA)	6	50,0
Tetralogia de Fallot	2	16,66
Defeito no septo AV+ Tetralogia de Fallot	1	8,33
Coarctação de aorta	1	8,33
Dextrocardia+ estenose pulmonar	1	8,33
Persistência do canal arterial (PCA)	1	8,33
Total	12	100
Idade do diagnóstico	N	%
Pré-natal	5	41,66
1-13 dias de vida	5	41,66
14-21 dias de vida	2	16,67
Total	12	100
Método diagnóstico	N	%
Ecocardiograma pediátrico	9	75,0
Ecodopplercardiograma Pediátrico	1	8,33
Eco, anamnese/exame físico e teste do coraçãozinho	1	8,33
USG pré natal + ECO pós natal	1	8,33
Total	12	100

Fonte: Autores, 2023.

A análise descritiva das variáveis se os pacientes apresentaram infecções no período que estavam internados na UTI a maioria dos pacientes não apresentou infecção (n=7; 58,3%) essa informação destaca que os pacientes foram bem assistidos pela equipe, implementando as práticas de segurança do paciente; os pacientes que apresentaram infecção desenvolveram Septicemia (n=5; 41,7%); com relação ao método utilizado para diagnosticar a infecção foi a cultura (n=5; 100%), com destaque a hemocultura (n=5; 100%) (Tabela 3).

Tabela 3- Aspectos da infecção; qual método diagnóstico; qual tipo de cultura realizado

Apresentou Infecção? Se sim qual foi?	N	%
Sim (Septicemia)	5	41,7

Não	7	58,3
Total	12	100
Qual método diagnóstico utilizado?		
	N	%
Cultura	5	100,0
Outro	0	0
Total	5	100
Qual tipo de cultura realizada?		
	N	%
Hemocultura	5	100,0
Cultura de orofaringe	0	0,0
Urocultura	0	0,0
Aspirado Traqueal	0	0,0
Total	5	100

Fonte: Autores, 2023.

Com relação as variáveis relacionadas ao principal agente etiológico da infecção o principal foi *Staphylococcus spp* (n=2; 40%); o antibiótico utilizado no tratamento foi o Meropenem (n=4; 80%); com relação as complicações da infecção 40% (n=2) dos pacientes com infecção teve complicação e a complicação levou ao óbito dos pacientes (tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição das variáveis: qual o agente etiológico da infecção; qual o antibiótico utilizado; Houve alguma complicação associada a infecção.

Qual o agente etiológico da infecção?		
	N	%
<i>Staphylococcus spp</i>	2	40,0
<i>Acinetobacter baumani</i>	1	20,0
<i>Klebsiella spp</i>	1	20,0
<i>E. Coli</i>	1	20,0
Total	5	100
Qual o antibiótico utilizado?		
	N	%
Meropenem	4	80,0
Pipetazo	1	20,0
Total	5	100
Houve alguma complicação associada a infecção? Se sim foi óbito?		
	N	%
Sim	2	40,0
Não	3	60,0
Total	5	100

Fonte: Autores, 2023.

4 DISCUSSÃO

Destaca-se a importância da detecção precoce das cardiopatias congênitas. A realização da anamnese, exame físico acurado, radiografia do tórax e eletrocardiograma subsidiam o diagnóstico, que, quando precoce e preciso, pode mudar a história natural da criança, permitindo tratamento adequado e, por vezes, cura definitiva em fase precoce da vida. As técnicas cirúrgicas evoluíram de tal forma que corrigem desde CC simples às mais complexas,

chegando ao transplante cardíaco pediátrico (ARAGÃO *et al.*, 2013; FREEMAN *et al.*, 2022).

As CC são comuns em nascidos vivos e ainda mais frequentes em fetos, apresentando uma alta mortalidade no primeiro ano de vida. Sua prevalência oscila, dependendo da população estudada. A maioria dos pacientes recebeu o diagnóstico com poucos dias de vida, ressaltando a importância do diagnóstico precoce e do tratamento imediato (AZHAR *et al.*, 2019; ATALAY *et al.*, 2020).

A comunicação interatrial (CIA) como lesão isolada representou 50% de todas as anomalias CC. A CIA é uma cardiopatia congênita caracterizada por uma abertura entre os átrios, que permite a passagem do sangue do átrio esquerdo para o átrio direito. Pode ser causada por defeitos no Ostium secundum (forame oval), no seio venoso, no Ostium primum, seio coronário ou por átrio único (quando não há nenhuma septação interatrial) (BELO *et al.*, 2016; WANG *et al.*, 2019).

Ressalta-se que intervenções cirúrgicas precoces estão sendo indicadas para a correção das falhas fisiológicas provocadas pelas cardiopatias congênitas, resultando em maior sobrevivência e na melhor qualidade de vida dos portadores. A cirurgia cardíaca é classificada como de grande porte e complexa, com importantes repercussões orgânicas que alteram os mecanismos fisiológicos, levando a um estado crítico no pós-operatório, que implica em cuidados intensivos a fim de se estabelecer a recuperação, pois podem surgir complicações no pós-operatório (OLIVEIRA *et al.*, 2015; WARD *et al.*, 2023).

Por ser um procedimento invasivo e realizado precocemente as cirurgias cardíacas podem apresentar complicações como infecções do sítio cirúrgico. As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são complicações importantes que podem ocorrer decorrente da realização de cirurgia cardíaca, tendo a Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) como um dos principais fatores relacionados ao aumento nos custos hospitalares que envolvem os procedimentos terapêuticos desta intervenção (FREEMAN *et al.*, 2022).

Alguns fatores de risco como tempo de permanência superior a 48 horas, ventilação mecânica, acesso venoso central, cateter de artéria pulmonar, cateterismo vesical, suscetibilidade do paciente, idade, doença de base, condições nutricionais e procedimentos com quebra da técnica asséptica são descritos como fatores que ocasionam infecções adquiridas em UTI (BASTOS *et al.*, 2013; BAKKER *et al.*, 2019).

Diante das informações listadas, podemos atribuir o elevado número de pacientes com infecção hospitalar a fatores inerentes ao próprio paciente e seu quadro clínico, como a alta permanência em ventilação mecânica, debilidade causada pela doença, múltiplos medicamentos e procedimentos invasivos, bem como o manuseio do paciente realizado por diversos

profissionais (OLIVEIRA, 2015; FREEMAN *et al.*, 2022).

Destaca-se, que os profissionais que lidam com esse público de neonatos e crianças portadores de doença crônica, principalmente no ambiente da UTI, devem ter habilidades específicas, conhecimento da doença, dos sinais, sintomas e das demais características, peculiares para cada tipo de enfermidade, para que possa minimizar os riscos e danos que a criança se encontra susceptível (BAKKER *et al.*, 2019)

A identificação, o diagnóstico e o tratamento das cardiopatias congênitas são resultados do trabalho conjunto de uma equipe multidisciplinar e o grau de comprometimento e participação de cada especialista tem relação direta com a qualidade do resultado final obtido (WANG *et al.*, 2019; WARD *et al.*, 2023).

Destaca-se a importância do diagnóstico no pré-natal das malformações congênitas. Com a melhora da qualidade dos aparelhos de ultrassonografia nas duas últimas décadas e com o treinamento de profissionais habilitados a realizarem a análise morfológica fetal.

5 CONCLUSÃO

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.

Dessa maneira, ressalta-se a maior prevalência de cardiopatias complexas na presente investigação. O conhecimento do perfil desses pacientes e de aspectos oriundos às complicações respiratórias no pós-operatório oportuniza uma abordagem diferenciada e normatizada, o que pode ser determinante para uma intervenção bem sucedida. Destaca-se também a importância na capacitação da equipe de saúde com intuito de reduzir as infecções que acontecem na UTI para garantir uma assistência de melhor qualidade.

O surgimento de infecção nos pacientes afeta diretamente na qualidade de vida e recuperação do paciente, aumenta o risco para o mesmo evoluir para um estado mais grave em seu quadro clínico. O desfecho clínico do paciente, dependerá de como será a atuação de toda equipe multiprofissional, a adoção de protocolos de segurança do paciente é um fator contribuinte para a prevenção de infecção junto ao paciente.

Além disso, esta pesquisa demonstra em profundidade a necessidade de realização de mais estudos, os quais devem ser grandes, randomizados e tentarão avaliar ou elucidar o

diagnóstico, tratamento e prevenção, podendo ser combinados aos mais antigos como uma estratégia crítica para melhorar a qualidade vida, além de protocolos mais precisos do tema, principalmente com relação a realização de um manejo adequado, mais detalhado e efetivo.

Uma das limitações do estudo está relacionada ao uso de apenas uma unidade de saúde, o que pode não conter todas as informações pertinentes e ao número reduzido de pacientes analisados. Será necessária a aplicação de outras unidades de saúde maiores para confirmação e melhor interpretação dos dados descritos pelo trabalho.

REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, J. A. et al. O perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas submetidos à cirurgia no hospital do coração. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 17, n. 3, p. 263–268, 2013.
- ATALAY, A. et al. Management of congenital cardiac surgery during COVID-19 pandemic. **Cardiol Young**, v.30, n.12, p.1797-1805, 2020.
- AZHAR, A.S. Unplanned hospital readmissions following congenital heart diseases surgery. Prevalence and predictors. **Saudi Med J**, v.40, n.3, p.802-809, 2019.
- BAKKER, M.K. et al. Prenatal diagnosis and prevalence of critical congenital heart defects: an international retrospective cohort study. **BMJ Open**, v.9, n.7, 2019.
- BASTOS, L. F. Perfil clínico e epidemiológico de crianças com cardiopatias congênitas submetidas à cirurgia cardíaca. **Journal of Nursing UFPE**, Recife, v. 7, n. 8, jan. /2013.
- BELO, W. A.; OSELAME, G. B.; NEVES, E. B. Perfil clínico-hospitalar de crianças com cardiopatia congênita. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 216–220, abr. 2016.
- FREEMAN, S. B. et al. Ethnicity, sex and the incidence of congenital heart defects: a report from the National Down Syndrome Project. **Genetics in Medicine**, Estados Unidos, v. 10, n. 3, p. 173-180, mar.2022.
- OLIVEIRA, I. C. Perfil epidemiológico de pacientes com cardiopatias congênitas em um hospital de Palmas, Tocantins, Brasil. **Revista de Patologia do Tocantins**, Tocantins, v. 2, n. 3, p. 2-13, 2015.
- PINTO JÚNIOR, V. C. et al. Situações das cirurgias cardíacas congênitas no Brasil. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São Paulo, v. 19, n. 2, abr. 2004.
- WANG, T. et al. Congenital Heart Disease and Risk of Cardiovascular Disease: A Meta-Analysis of Cohort Studies. **J Am Heart Assoc**, v.8, n.10, 2019.
- WARD, J. et al. Bloodstream Infections in Infants and Children With Congenital Heart Disease Undergoing Cardiac Surgery. **Am J Crit Care**, v.32, n.3, p. 157-165, 2023.