

Perspectiva da terapia com alprostadil na cardiopatia congênita: foco no neonato
Perspective of alprostadil therapy in congenital heart disease: focus on the neonate
Perspectiva de la terapia con alprostadil em la cardiopati congénita: enfoque en la
neonato

Recebido: 16/09/2020 | Revisado: 01/09/2020 | Aceito: 14/09/2020 | Publicado: 14/09/2020

Karen Moanny Pereira de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8537-9563>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: karenmoanny@edu.unifor.br

Erivan de Souza Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0102-5475>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: erivan@edu.unifor.br

Olga Samara Silva Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4497-3627>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: olgasamarasc@hotmail.com

Vanessa Tayna Pinto Pereira Lacerda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6487-6376>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: vanessatayna@hotmail.com

Alisson Menezes Araújo Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2708-1977>

Maternidade Escola Assis Chateaubriand, Brasil

E-mail: farmalisson@gmail.com

Arlandia Cristina Lima Nobre de Moraes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5116-8546>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: arlandia@unifor.br

Resumo

A Cardiopatia Congênita se apresenta como uma variedade de anormalidades na anatomia e/ou função cardíaca e pode ser classificada como acianótica ou cianótica. O tratamento dessa patologia se dá inicialmente pela estabilização dos sintomas, através da suplementação de oxigênio e a administração de medicamentos, como por exemplo, o alprostadil, visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes e prepará-los para correção cirúrgica. O objetivo desse trabalho foi traçar o perfil do uso do alprostadil em pacientes neonatos com cardiopatia congênita. Trata-se de um estudo descritivo, transversal, retrospectivo e com abordagens quantitativas, realizado em um hospital terciário da rede pública do Estado do Ceará. Foram avaliados 79 prontuários de pacientes no período de janeiro de 2015 a setembro de 2019 que fizeram uso de alprostadil com diagnóstico ou não de cardiopatia congênita. Observou-se que o perfil de neonatos que utilizaram o alprostadil foi de 12,7 dias de vida, peso médio de 2712,8g, classificados adequadamente quanto ao peso e a idade gestacional. A prevalência de cardiopatia congênita foi maior no sexo masculino, cor parda e RN a termo. O cateter de inserção periférica e a ventilação mecânica induzida foram as formas de acesso e oxigenação mais utilizadas. O ecocardiograma foi realizado em 86% dos recém-nascidos, notificando 78% das cardiopatias cianogênicas. Conclui-se que o uso do alprostadil possui segurança e eficácia, entretanto sozinho não é suficiente para aumentar os dias de vidas dos pacientes neonatos com cardiopatia complexa/múltipla, visto a severidade das alterações.

Palavras-chave: Cardiopatia congênita; Alprostadil; PGE1; Neonatologia.

Abstract

Congenital Heart Disease presents itself as a variety of abnormalities in anatomy and/or cardiac function and can be classified as cyanotic or cyanotic. The treatment of this pathology is initially caused by the stabilization of symptoms, through oxygen supplementation and the administration of medications, such as alprostadil, in order to improve the quality of life of patients and prepare them for surgical correction. The aim of this study was to outline the profile of the use of alprostadil in neonatal patients with congenital heart disease. This is a descriptive, cross-sectional, retrospective study with quantitative approaches, carried out in a tertiary hospital in the public network of the State of Ceará. 79 medical records of patients from January 2015 to September 2019 who used alprostadil with or without diagnosis of congenital heart disease were evaluated. It was observed that the profile of neonates who used alprostadil was 12.7 days old, mean weight 2727.8g, classified appropriately regarding weight and gestational age. The prevalence of congenital heart disease was higher in males, brown skin and full-term

newborns. The peripherally inserted catheter and induced mechanical ventilation were the most used forms of access and oxygenation. The echocardiogram was performed in 86% of newborns, reporting 78% of cyanogenic heart diseases. It is concluded that the use of alprostadil is safe and effective, however alone is not enough to increase the life days of neonatal patients with complex / multiple heart disease, given the severity of the changes.

Keywords: Congenital Heart Disease; Alprostadil; PGE1; Neonatology.

Resumen

La cardiopatía congénita se presenta como una variedad de anomalías en la anatomía y / o la función cardíaca y puede clasificarse como cianótica o cianótica. El tratamiento de esta patología se origina inicialmente por la estabilización de los síntomas, a través de la administración de suplementos de oxígeno y la administración de medicamentos, como alprostadil, para mejorar la calidad de vida de los pacientes y prepararlos para la corrección quirúrgica. El objetivo de este estudio fue describir el perfil del uso de alprostadil en pacientes neonatales con cardiopatía congénita. Este es un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo con enfoques cuantitativos, realizado en un hospital terciario en la red pública del Estado de Ceará. Se evaluaron 79 registros médicos de pacientes de enero de 2015 a septiembre de 2019 que usaron alprostadil con o sin diagnóstico de cardiopatía congénita. Se observó que el perfil de los recién nacidos que usaron alprostadil fue de 12.7 días de vida, peso promedio de 2712.8 g, debidamente clasificado de acuerdo con el peso y la edad gestacional. La prevalencia de cardiopatía congénita fue mayor en hombres, piel morena y recién nacidos a término. El catéter insertado periféricamente y la ventilación mecánica inducida fueron las formas más utilizadas de acceso y oxigenación. El ecocardiograma se realizó en el 86% de los recién nacidos, informando el 78% de las enfermedades cardíacas cianogénicas. Se concluye que el uso de alprostadil es seguro y efectivo, sin embargo, por sí solo no es suficiente para aumentar los días de vida de los pacientes neonatales con enfermedad cardíaca compleja / múltiple, dada la gravedad de los cambios.

Palabras clave: Cardiopáticos congénitos; Alprostadil; PGE1; Neonatología.

1. Introdução

A Cardiopatia Congênita (CC) se apresenta como uma variedade de anormalidades na anatomia e/ou função cardíaca que surge nos dois primeiros meses de gestação quando ocorre o desenvolvimento do coração do feto. Essa má formação está relacionada com alterações

genéticas ou cromossômicas, podendo também haver a contribuição dos fatores ambientais, como uso de certos medicamentos, drogas de abuso, até mesmo infecções virais e doenças autoimunes (Rosa, 2013). Segundo a Diretriz Brasileira de Cardiologia Fetal (2019) o diagnóstico de CC pode ser feito ainda no pré-natal quando realizados testes de ecocardiografia fetal e análise Doppler fluxométrica, mas muitas das consequências fisiopatológicas dessa condição só são perceptíveis após o nascimento, quando ocorrem, principalmente, oscilações na saturação do oxigênio do recém-nascido (RN), taquicardia ou bradicardia, sopro cardíaco e cianose, seja ela central ou periférica (Brasil, 2014).

As anomalias congênitas cardíacas são classificadas como acianóticas ou cianóticas por provocar ou não cianose no RN em virtude das alterações no fluxo sanguíneo e consequente oxigenação insuficiente dos tecidos. Entre as CC acianóticas são descritas a Comunicação Interatrial (CIA), Comunicação Interventricular (CIV) e as mais comuns: Persistência do Canal Arterial (PCA), Estenose Pulmonar, Estenose Aórtica e Coarctação da Aorta. Nas anormalidades cardíacas com presença de cianose estão citadas a Tetralogia de Fallot, Transposição das Grandes Artérias e Atresia de Tricúspide (Consolim-Colombo, Izar & Saraiva, 2019). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a incidência de CC varia entre 0,8 e 1,2% nos países de alta e baixa renda, sendo que no Brasil o valor médio de casos é de 1%. Na primeira infância, as anomalias congênitas estão entre as principais causas de morte e a mesma é apontada como a mais frequente e a de maior morbimortalidade, responsável por 40% das malformações (Rosa, 2013).

O tratamento dessa patologia se dá inicialmente pela estabilização dos sintomas, através da suplementação de oxigênio e a administração de vasodilatadores, diuréticos e antiarrítmicos. Contudo, a terapia definitiva depende do problema de base que quando descoberto pode ser corrigido por meio de intervenção cirúrgica ou transcater. Entre os vasodilatadores mais utilizados além do óxido nítrico, está a prostaglandina E1 (PGE1), mais conhecido como alprostadil. Visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes pediátricos com CC, prolongar os dias de vida e prepará-los para correção cirúrgica, quando pertinente, o alprostadil é o fármaco de escolha. A infusão de PGE1 é utilizada para tratar anomalias tanto acianóticas quanto cianóticas, pois consegue agir causando vasodilatação sistêmica e pulmonar. Quando associado a outros fármacos e outros eventos cardiovasculares é possível obter excelentes resultados e maior sobrevivência dos recém-nascidos (Consolim-Colombo, Izar & Saraiva, 2019).

Diante do limitado número de trabalhos publicados e da necessidade de ampliar evidências nesta população, o objetivo desse trabalho foi traçar o perfil do uso do alprostadil em pacientes neonatos com cardiopatia congênita.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, retrospectivo e com abordagens quantitativas, realizado em um hospital terciário da rede pública do Estado do Ceará pertencente à Secretaria Regional III. Foram avaliados os prontuários dos pacientes no período de janeiro de 2015 a setembro de 2019.

Incluíram-se no estudo os pacientes que fizeram o uso de alprostadil com diagnóstico fechado ou suspeito de cardiopatia congênita. Sendo excluídos do estudo os pacientes que foram transferidos de unidade durante o trabalho.

A coleta foi realizada utilizando formulário com as seguintes variáveis: dias de vida, peso corporal, classificação quanto ao peso, classificação quanto a idade gestacional, adequação pra idade gestacional, sexo, cor, uso de alprostadil, média de dose, concentração utilizada, tipo de acesso para administração do alprostadil, suporte ventilatório, saturação de oxigênio antes e depois do uso de alprostadil, ecocardiograma (ECO), tipos de cardiopatias encontradas (geral e de acordo com a classificação) e o desfecho.

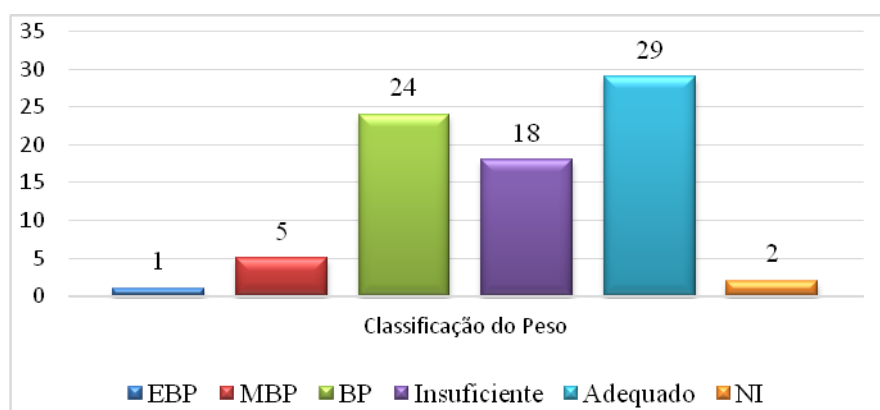
As variáveis categóricas foram apresentadas como frequência absoluta (n) e relativa (%) e as variáveis numéricas como média, utilizando o programa Microsoft Office Excel® versão 15.26.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital, sob parecer de número 3.046.251, estando em conformidade com a resolução 466 do Conselho Nacional em Saúde e sendo preservados e respeitados os princípios fundamentais da bioética.

3. Resultados e Discussão

Foram analisados 79 prontuários de neonatos submetidos à infusão de alprostadil. As idades variaram de um dia de vida até 130 dias (média 12,7 dias), enquanto que o peso corporal de 806g a 4640g (média 2712,8g). Na Figura 1 é possível observar a classificação dos neonatos quanto ao peso. Se o bebê pesar de 500 a 999g ele é classificado com Extremo Baixo Peso (EBP), de 1000 a 1499g como Muito Baixo Peso (MBP) e se ele possuir entre 1500 e 2499g é categorizado como Baixo Peso (BP).

Figura 1. Classificação do neonato quanto ao peso.



Legendas: Extremo Baixo Peso (EBP), Muito Baixo Peso (MBP), Baixo Peso (BP) e Não Identificado (NI). Fonte: Autores.

Foi possível constatar que 29 (36,7%) neonatos nasceram com o peso adequado para a idade gestacional, 24 (30,4%) com baixo peso, 18 (22,8%) com peso insuficiente, 05 (6,3%) muito baixo peso e 01 (1,3%) em extremo baixo peso. Não foi identificada a condição de peso ao nascer de 02 (2,5%) RN. Cerca de 60% dos neonatos necessitaram de um plano nutricional após o nascimento na tentativa de auxiliar o desenvolvimento e crescimento dos mesmos.

Dos 79 pacientes analisados, 51 neonatos (64,6%) estavam adequados para idade gestacional (AIG), 20 (25,3%) deles pequenos para a idade gestacional (PIG), 05 (6,3%) gigantes para idade gestacional (GIG) e 03 (3,8%) não identificados, de acordo com a classificação baseada no guia da Atenção Integrada as Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI) (Brasil, 2014).

Os resultados obtidos estão de acordo com o trabalho publicado por Uraka & Kobayashi (2010) onde se observou que a idade dos pacientes variou de 4 a 28 dias, com a média de 15,5 dias, e o peso médio de 3025g, sendo 1100g o mínimo e 4030g o máximo. Silva (2014) reportou em sua pesquisa que o peso variou de 550g (mínimo) e 5080g (máximo) com média de 2.347g.

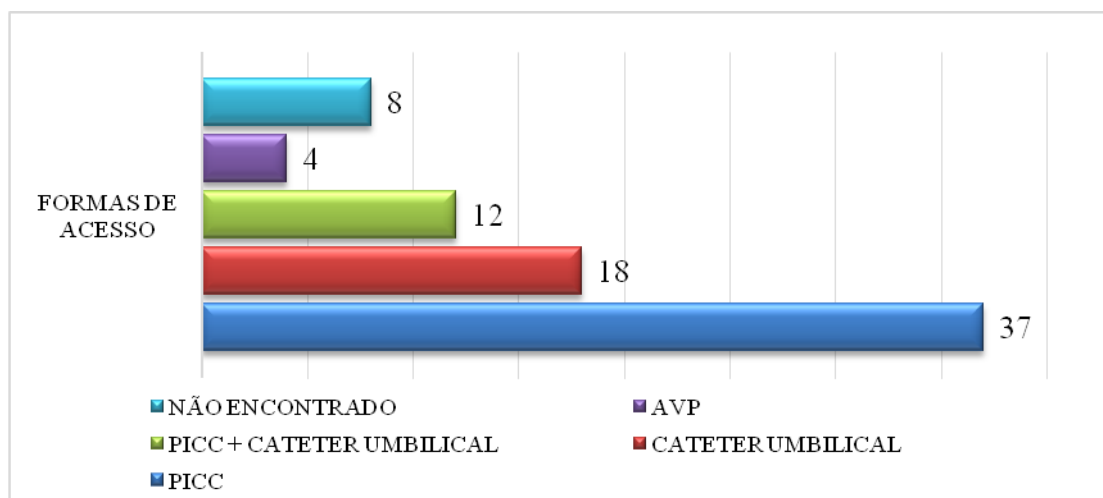
A prevalência de cardiopatia congênita foi maior no sexo masculino com 50 (63,3%) e menor no sexo feminino 29 (36,7%). Identificou-se 50 nascidos (63,3%) de cor parda, 02 (2,5%) brancos e 27 (34,2%) não foram identificados. Esses dados estão em concordância com um estudo realizado por Aguiar & Capalesso (2017) que mencionou que 60,7% dos pacientes eram do sexo masculino e 39,3% do sexo feminino, enquanto que 55 pacientes foram declarados pardos, 21 brancos e 48 não declarados.

Detectou-se zero RN pós-termo, 25 (31,6%) pré-termo e 54 (68,4%) a termo. A pesquisa realizada por Silva (2014) na Bahia evidenciou que as CC ocorreram com maior frequência nos

neonatos com idade gestacional maior que 37 semanas, ou seja, mais neonatos a termo, concordando assim com os resultados obtidos por essa pesquisa. A idade gestacional é obtida através da aplicação do método de Capurro, de acordo com o Guia de Atenção à Saúde do Recém-Nascido do Ministério da Saúde, onde avalia uma série de variáveis relacionadas ao bebê, podendo classificar os RN como prematuros quando a idade gestacional se for inferior a 37 semanas, como a termo quando a idade gestacional estiver entre 37 e 41 semanas e 6 dias, e como pós-termo quando o valor da idade gestacional estiver igual ou maior que 42 semanas (Brasil, 2014). Este último ainda cita que quanto menor a idade gestacional, ou seja, a prematuridade, maior será a probabilidade de falecimento por essa condição.

Todos os pacientes fizeram o uso do Alprostadil, com uma média de 9,5 doses (onde o mínimo foi 1 dose e o máximo 60 doses), na concentração de 10 µg/mL, infundido na taxa média de 0,6 mL/kg/h. A quantidade infundida é equivalente a taxa que provê a dose de 0,1µg/kg/min orientada pelo NeoFax (2014). As formas de acesso para realização da infusão estão descritas na Figura 2.

Figura 2. Formas de Acesso para Infusão de Alprostadil.



Legendas: Cateter Central de Inserção Periférica (PICC), Acesso Venoso Periférico (AVP).
Fonte: Autores.

Pode-se constatar através da Figura 2 que o Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) foi o mais utilizado inicialmente no tratamento dos pacientes e posteriormente como forma de escolha para substituição do cateter umbilical, esta última é a segunda forma de acesso mais utilizada, seguido do AVP e das formas não identificadas. Ressalta-se que o tipo de acesso é escolhido conforme a idade gestacional do bebê, o tempo de vida e internação, quadro clínico e finalidade. Di Santo et al. (2017) menciona em sua pesquisa que o implante de PICC

ecoguiado é o dispositivo escolhido para acesso vascular central, pois apresenta poucas complicações, reduz incidência de infecções, além de ser seguro e eficaz. Devendo-se sempre ser aplicado por médico treinado e bem conservado pela equipe de enfermagem.

Em relação ao suporte ventilatório, 16 (20%) RN permaneceram em ar ambiente, 19 (24%) foram submetidos à Ventilação Mecânica Induzida (VMI) e 05 (7%) receberam auxílio por Hood, todos eles de forma exclusiva, enquanto que 20 casos (25%) fizeram uso misto das formas de ventilação, de acordo com a necessidade de aporte de oxigênio e em 19 (24%) situações não foram identificadas formas de oxigenoterapia. Segundo o Ministério da Saúde (2017) a assistência ventilatória proporciona a otimização das trocas gasosas, ofertando as frações necessárias de oxigênio para inspiração e reduzindo, conseqüentemente, os problemas metabólicos que surgem quando a respiração está descompensada.

Observou-se a saturação de oxigênio (SatO_2) antes e depois do uso do fármaco em 42 neonatos e verificou-se que antes da infusão 4 (9,5%) RN apresentaram $\text{SatO}_2 < 40\%$, 7 (16,7%) entre 40 e 70%, e 31 (73,8%) com $\text{SatO}_2 > 70\%$. Logo após a administração do alprostadil a oferta de oxigênio e a captação pelos tecidos melhoraram, pois, nenhum neonato apresentou SatO_2 menor que 40%, somente 2 (4,8%) manifestaram a SatO_2 entre 40 e 70% e os outros 40 (95,2%) expressaram a saturação maior que 70%, corroborando assim com os dados encontrados por Castro (2018).

É importante ressaltar que 68 (86,1%) dos RN foram submetidos ao exame de ecocardiograma, realizados no período fetal e/ou após o nascimento, 3 (3,8%) não realizaram e 8 (10,1%) não foram identificados. As cardiopatias mais prevalentes foram as acianóticas e complexas CIA (24), PCA (22), CIV (16), Forame Oval Patente - FOP (15), Coartação da Aorta (8), enquanto que as cianóticas tiveram baixa prevalência Tetralogia de Fallot (6), Atresia Pulmonar (4), Atresia de Tricúspide (3), Truncus Arteriosus (1) e Síndrome de Taussing Bing (1). Identificaram-se duas síndromes raras: Síndrome de Alagille e de Edwards, associadas a cardiopatias complexas. Pode-se constatar que 48 (60,8%) das CC foram de origem acianogênica, enquanto 21 (26,6%) apresentaram cianose e as outras 10 (12,6%) não puderam ser constatadas. Do total, 31 (39,2%) foram relatadas como cardiopatia complexa, associadas às múltiplas malformações. O estudo realizado por Gomez e Rodriguez (2019) no Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral observou que 78% das cardiopatias eram de origem acianogênica, enquanto que 22% eram cianogênicas, sendo a CIV a mais prevalente com 13 pacientes (31,71%), seguida da CIA com 07 neonatos (17,07%).

Nesse estudo verificou-se que o número de transferidos, óbitos, alta e casos não informados, foram 34:28:12:5, respectivamente. Cerca de 40% dos casos evoluíram para o

óbito, sendo a prematuridade e a complexidade de seus casos os principais motivos para esse desfecho. Os pacientes que foram transferidos conseguiram leitos em Unidades Hospitalares que seria possível realizar a intervenção cirúrgica, de acordo com o parecer do cirurgião cardíaco. Contudo, não é possível determinar se houve ou não resolução do problema. Alta hospitalar se deu tanto por melhora do quadro clínico após a terapia medicamentosa e realização dos exames, quanto por não constatação de cardiopatia congênita. O trabalho realizado por Nascimento et al. (2020), em uma Unidade de Terapia Intensiva no Rio Grande do Norte mostrou que 18,8% dos neonatos faleceram. Já no trabalho realizado por Silva (2014) em uma maternidade pública em Salvador, mostrou que 25,74% dos pacientes evoluíram para o óbito por causa da CC, 45,99% receberam alta hospitalar e apenas 18,99% foram transferidos, diferindo assim dos resultados obtidos por esse trabalho.

Destaca-se que em alguns casos, quando se compara a relação disponibilizada pela Farmácia do Hospital e a evolução do RN, percebe-se que o medicamento não foi administrado em nenhum momento da internação, o que dificulta mensurar, de fato, o verdadeiro número de pacientes que fizeram uso do alprostadil, podendo-se configurar como uma limitação do estudo. Diante da escassez de trabalhos publicados sobre a terapia com alprostadil para neonatos com cardiopatia congênita, é possível evidenciar as contribuições científicas e relevantes dessa pesquisa.

4. Considerações Finais

Os achados do presente estudo demonstraram que o medicamento alprostadil possui eficácia e segurança na terapia dos pacientes neonatos com cardiopatia congênita, visto que o mesmo proporciona a melhora da oferta de oxigênio aos tecidos e possibilita a manutenção da vida do neonato até que seja transferido para a correção da cardiopatia.

No entanto, observa-se que a terapia isolada com alprostadil não é suficiente para manter vivos os indivíduos que apresentam cardiopatia congênita complexa e até mesmo múltipla, em virtude da severidade das alterações. Ciente da necessidade de identificar drogas eficazes para o tratamento da cardiopatia congênita recomenda-se a realização de mais estudos que possam corroborar para determinar a eficácia sobre o uso deste medicamento na pediatria.

Agradecimentos

Agradecemos a Fundação Edson Queiroz pelo apoio financeiro.

Referências

Brasil (2014). *Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas*. (2a ed.). Brasília, DF: Ministério da Saúde. Recuperado de https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido_v1.pdf

Brasil (2014). *Manual AIDPI neonatal/Ministério da Saúde*. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Organização Pan-Americana da Saúde. Coordenação de Rejane Silva Cavalcante et al. (5a ed.). Brasília, DF: Ministério da Saúde. Recuperado de <http://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2017/10/Manual-Aidpi-corrigido-.pdf>

Brasil (2017). *Síntese de evidências para políticas em saúde: diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Recuperado de http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_cardiopatias_congenitas.pdf

Cappellesso, V. R., & Aguiar, A. P. (2017). Cardiopatias congênitas em crianças e adolescentes: caracterização clínico-epidemiológica em um hospital infantil de Manaus-Am. *O Mundo da Saúde*, 2(41),144-153. doi: 10.15343/0104-7809.20174102144153

Castro, L. P. A. (2018). *Eficácia e segurança do uso de prostaglandina e1 em pacientes com cardiopatia congênita ducto dependente*. (Dissertação de Mestrado, curso de Medicina, Universidad de Guayaquil, Equador). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28621/1/PROYECTO%20FINAL%20MD%20AVENDA%C3%91O.pdf>

Consolim-Colombo, F. M., Izar, M. C. de O., & Saraiva, J. F. K. (2019) *Tratado de Cardiologia SOCESP* (4a ed.). São Paulo, SP: Manole. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520457986/cfi/0!/4/2@100:0.00>

Di Santo, M. K., Takemoto, D., Nascimento, R. G., Nascimento, A. M., Siqueira, É., Duarte, C. T., Jovino, M. A. C., & Kalil, J. A. (2017). Cateteres venosos centrais de inserção periférica:

alternativa ou primeira escolha em acesso vascular? *Jornal Vascular Brasileiro*, 16(2), 104-112. doi: 10.1590 / 1677-5449.011516

Gómez, M. A. M., & Rodríguez, Y. M. (2019). *Dificuldade respiratória associada a cardiopatias congênitas em um departamento de neonatologia do hospital infantil doutor Robert Rei Cabral no período compreendido entre fevereiro e julho de 2019*. (Tese de Doutorado, Curso de Ciências Médicas, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, República Dominicana). Recuperado de <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/2341>

Nascimento, A. R. F., Leopoldino, R. W. D., Santos, M. E. T., Costa, T. X., & Martins, R. R. (2020). Problemas relacionados a medicamentos em neonatos cardiopatas sob terapia intensiva. *Revista Paulista de Pediatria*, 38, e2018134. doi: 10.1590/1984-0462/2020/38/2018134

Neofax (2014). Manual de drogas usadas no cuidado neonatal. Nova York, NY: Thompson Reuters.

Rosa, R. C. M., Rosa, R. F. M., Zen, P. R. G., & Paskulin, G. A. (2013). Cardiopatias congênitas e malformações extracardíacas. *Revista Paulista de Pediatria*, 31(2), 243-251. doi: 10.1590/S0103-05822013000200017

Silva, M. A. (2014). *Estudo das características clínicas e epidemiológicas de recém-nascidos com cardiopatia congênita em uma Maternidade pública da cidade de Salvador (Bahia, Brasil), nos anos de 2012 e 2013*. (Trabalho de Conclusão de Curso, curso de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador). Recuperado de <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/16824/1/Marlon%20Aguiar%20Silva%20Copy.pdf>

Silva, M. G. P., Aguiar, L. R. S., Cunha, K. J. B., & Rodrigues, T. K. A. (2015) Caracterização do diagnóstico e tratamento farmacológico das cardiopatias congênita neonatal: acianogênica e cianogênica. *Revista Interdisciplinar*: 7(4), 146-156. Recuperado de https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/452/pdf_169

Sociedade Brasileira de Cardiologia (2019). Diretriz Brasileira de Cardiologia Fetal. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 112(5), 600-648. Recuperado de <http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2019/diretriz-brasileira-de-cardiologia-fetal-2019.asp>

Urakawa, I. T., & Kobayashi, R. M. (2012). Identificação do perfil e diagnósticos de enfermagem do neonato com cardiopatia congênita. *Revista de Pesquisa: Cuidado é fundamental online*, 4(4), 3118-3124. Recuperado de http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1898/pdf_669

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Karen Moanny Pereira de Sousa – 20%

Erivan de Souza Oliveira – 18%

Olga Samara Silva Cavalcante – 20%

Vanessa Tayna Pinto Pereira Lacerda – 12%

Alisson Menezes Araújo Lima – 15%

Arlandia Cristina Lima Nobre de Moraes – 15%