



**INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA**

**BRUNNA VITÓRIA GOUVEIA PRADO
LEONARDO SILVA PONTES**

**O USO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE AEROMÉDICO POR CRIANÇAS COM
CARDIOPATIAS CONGÊNITAS CIANÓTICAS – REVISÃO SISTEMÁTICA DE
LITERATURA**

**PORTO NACIONAL
2020**

BRUNNA VITÓRIA GOUVEIA PRADO

LEONARDO SILVA PONTES

**O USO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE AEROMÉDICO POR CRIANÇAS COM
CARDIOPATIAS CONGÊNITAS CIANÓTICAS – REVISÃO SISTEMÁTICA DE
LITERATURA**

Artigo científico submetido ao Curso de Medicina da FAPAC- Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Medicina.

Orientador: Elyanne dos Santos Gomes

**PORTO NACIONAL - TO
2020**

O USO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE AEROMÉDICO POR CRIANÇAS COM CARDIOPATIAS CONGÊNITAS CIANÓTICAS – REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

THE USE OF THE AEROMEDICAL TRANSPORTATION SERVICE FOR CHILDREN WITH CONGENITAL CYANOTIC HEART DISEASES - LITERATURE SYSTEMATIC REVIEW

Brunna Vitória Gouveia Prado¹
Leonardo Silva Pontes¹
Elyanne dos Santos Gomes²

¹ Acadêmicos do Curso de Medicina – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

² Professora orientadora – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: Introdução - As anomalias cardíacas congênitas são clinicamente classificadas em acianóticas e cianóticas (mais grave) e constituem alterações anatômicas no coração e nos grandes vasos que surgem nas primeiras oito semanas do período gestacional. No intuito de assegurar melhores condições de assistência e terapêutica, a necessidade do deslocamento de pacientes graves, entre eles recém-nascidos com cardiopatias congênitas cianóticas, surge a “medicina de transporte”, tendo o Serviço de Remoção Aeromédico como um dos segmentos responsáveis pela transferência de pacientes em estado crítico, atendendo os mais diversos graus de complexidade e as necessidades exigidas para cada quadro clínico. **Objetivo** – Reunir informações disponíveis na literatura sobre o uso do Serviço de Transporte Aeromédico por crianças com cardiopatias congênitas cianóticas e entender a relevância deste serviço para um bom prognóstico dos usuários. **Metodologia** - Estudo descritivo do tipo revisão de literatura, que buscou responder a seguinte questão norteadora: Qual a importância do uso do Serviço de Transporte Aeromédico no prognóstico de crianças com cardiopatias cianóticas? A busca por literatura foi realizada nos bancos de dados PubMed, MEDLINE, LILACS e SciELO, publicadas entre 2013 e 2020. **Resultados** - 13 artigos foram selecionados para a revisão após

serem aplicados os critérios de inclusão e exclusão. **Discussão** – Em todos os estudos analisados apontam o transporte aeromédico como um serviço necessário para alcançar um bom prognóstico para as crianças em estado crítico devido a sua condição congênita que necessitam deste serviço de remoção para centros terciários especializados. **Considerações finais** - Apesar da alta taxa de complicações e de mortalidade causadas pelas patologias supracitadas, um bom prognóstico pode ser alcançado quando se tem um diagnóstico precoce e devido a urgência, um transporte aéreo com condutas padronizadas, presença de equipamentos e medicamentos adequados, avaliação da hemodinâmica de maneira constante, saberes técnicos e habilidades precisas, sem deixar de lado a sensibilidade e o humanismo do cuidado.

Palavras-chave: Anomalia Congênita. Cardiopatia. Resgate Aéreo.

ABSTRACT: Introduction - Congenital cardiac anomalies are clinically classified into acyanotic and cyanotic (most severe) and constitute anatomical changes in the heart and in the great vessels that appear in the first eight weeks of the gestational period. In order to ensure better conditions of assistance and therapy, the need to move severely ill patients, including newborns with cyanotic congenital heart disease, “transport medicine” emerges, with the Aeromedical Removal Service as one of the segments responsible for the transfer of critically ill patients, meeting the most diverse degrees of complexity and the needs required for each clinical condition. **Objective** - To gather information available in the literature on the use of the Aeromedical Transport Service by children with cyanotic congenital heart diseases and to understand the relevance of this service for a good prognosis for users. **Methodology** - Descriptive study of the literature review type, which sought to answer the following guiding question: What is the importance of using the Aeromedical Transport Service in the prognosis of children with cyanotic heart disease? The literature search was carried out in the PubMed, MEDLINE, LILACS and SciELO databases, published between 2013 and 2020. **Results** - 13 articles were selected for review after the inclusion and exclusion criteria were applied. **Discussion** - In all of the studies analyzed, they point to aeromedical transport as a necessary service to achieve a good prognosis for children in critical condition due to their congenital condition who need this removal service for specialized tertiary centers. **Final considerations** - Despite the high rate of complications and mortality caused by the aforementioned pathologies, a good

prognosis can be achieved when there is an early diagnosis and due to urgency, air transportation with standardized conducts, presence of adequate equipment and medications, evaluation of constant hemodynamics, technical knowledge and precise skills, without neglecting the sensitivity and humanism of care.

Keywords: Congenital anomaly. Heart disease. Air Rescue.

1 INTRODUÇÃO

As anomalias cardíacas congênitas constituem alterações anatômicas no coração e nos grandes vasos que surgem nas primeiras oito semanas do período gestacional e representam uma série de patologias cardiológicas importantes e de caráter variável para o recém-nascido. Podem manifestar-se logo após o nascimento com alterações hemodinâmicas cardiovasculares significativas ou posteriormente na infância e, até mesmo, adolescência. São clinicamente classificadas em acianóticas e cianóticas.

Cardiopatias congênitas acianóticas requerem normalmente procedimentos simplificados, quando comparadas às cianóticas, que são representadas por patologias que possuem fluxo pulmonar diminuído ou aumentado. Lesões causadas por hiperfluxo tem como causa da cianose conexões ventriculoarteriais anormais geradas pela transposição de grandes vasos ou por mistura total do sangue venoso sistêmico e pulmonar. (ARAGÃO, JOSÉ ADERVAL *et al.* 2013).

Neonatos com patologias cianóticas possuem maior gravidade devido à redução da concentração de hemoglobina no sangue arterial, alteração no fluxo pulmonar e fluxo sanguíneo misto, complicações hemodinâmicas graves. Atualmente, tais patologias estão entre as principais causas de morbimortalidade neonatal com prevalência crescente na população e requerem atendimento de emergência.

Durante o atendimento ao paciente com cardiopatia congênita, saber diferenciar no exame físico as patologias supracitadas e a necessidade de um atendimento de urgência é essencial para o encaminhamento de emergência a um centro de alta complexidade para realização do ecocardiograma, obtenção de maior acurácia diagnóstica e suporte do neonato em desconforto respiratório até a realização do tratamento definitivo.

O Ministério da Saúde (MS) afirma que as cardiopatias congênitas são a terceira maior causa de morte de neonatos no Brasil. Ainda assim, é previsto o

nascimento anual de cerca de 30 mil crianças cardiopatas no Brasil. Diante disso, torna-se relevante a realização de uma pesquisa que identifique as características clínicas de crianças que necessitaram de atendimento emergencial e suporte de UTI aérea, bem como a importância do serviço de transporte aeromédico, que acelera o manejo, suporte e tratamento de tais pacientes.

Em uma realidade ideal, a presença de locais de alta complexidade, equipados, com recursos e equipe especializada diminuiriam drasticamente as taxas de mortalidade neonatal. Entretanto, o atendimento populacional e o sistema de saúde brasileiro não comportam tais ideais em todas as regiões, tornando-se necessário transporte ágil e eficaz aos centros terciários, possibilitando melhor manejo desses pacientes.

No intuito de assegurar melhores condições de assistência e terapêutica, essa necessidade do deslocamento de pacientes graves, entre eles recém-nascidos com cardiopatias congênitas cianóticas, provocou uma reorganização das estruturas médico-hospitalares no país. Houve a necessidade de promover meios para que o transporte para redes de atenção especializadas pudesse ser feito sem prejudicar o tratamento.

No Brasil, o Serviço de Transporte Aeromédico iniciou-se na FAB (Força Aérea Brasileira), com o serviço de Busca e Salvamento (SAR), em 1950, em que eram realizados treinamentos através de simulações de remoção de feridos em locais com suposta escassez de recursos médicos. Desde então, várias regiões do Brasil foram implementando esse tipo de serviço, e estima-se que, desde o advento do transporte aeromédico, 73 mil a 1 milhão de pessoas foram salvas (REV BRAS ENFERM, 2003).

No Rio de Janeiro, em 1988, foi criado o Grupo de Socorro de Emergência (GSE), em São Paulo, surge em 1989 o Projeto Resgate com um helicóptero inteiramente equipado. (REV BRAS ENFERM, 2011). Surge, então, a “medicina de transporte”, tendo o Serviço de Remoção Aeromédico como um dos segmentos responsáveis pela transferência de pacientes em estado crítico, atendendo os mais diversos graus de complexidade e as necessidades exigidas para cada quadro clínico.

Atualmente, a ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil), antigo DAC (Departamento de Ação Civil), é a instituição responsável por homologar as aeronaves participantes do SRA, além de ser o órgão supervisor e provedor de normas e critérios para a formação e treinamento da tripulação aeromédica. Este órgão criou uma base

jurídica através dos Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBACs), responsável por nortear a aviação civil brasileira sobre os requisitos necessários para a validação.

2 METODOLOGIA

O presente estudo não foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa por se tratar de uma revisão sistemática de literatura. Contudo, ressalta-se terem sido mantidas as ideias originais dos autores no processo de sintetização de suas pesquisas.

Foi realizada uma pesquisa descritiva por meio de revisão sistemática de literatura, através do uso das bases de dados: *Google Acadêmico*, *PubMed* e *Scielo*, cujo objetivo foi desenvolver uma explicação mais abrangente de um fenômeno específico a partir da síntese ou análise dos achados dos estudos, com propósitos teóricos e/ou intervencionistas.

Estruturou-se a Revisão Integrativa em seis fases, sendo elas: Elaboração da questão de pesquisa; estabelecimento de critérios para exclusão e inclusão dos estudos (composição para análise do *corpus*); delimitação das informações a serem extraídas dos artigos a serem analisados (categorização); análise das informações; interpretação dos resultados e apresentação da revisão (síntese do conhecimento). Estabeleceu-se como questão norteadora da pesquisa: Qual a importância do uso do Serviço de Transporte Aeromédico no prognóstico de crianças com cardiopatias cianóticas?

Primeiramente, foi realizada uma busca livre nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (IBECS), PubMed e no Diretório de revistas *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO). Para efetuar o levantamento das publicações, os descritores controlados utilizados foram: “Cardiopatias congênitas cianóticas”; “Serviço de Transporte Aeromédico”.

Esta revisão sistemática buscou selecionar artigos publicados nos últimos sete anos, abrangendo os anos de 2013 a 2020. Foi realizada pesquisa descritiva por meio de revisão integrativa de literatura, através do uso da base de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (IBECS), PubMed e no Diretório de revistas *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), cujo objetivo é desenvolver uma explicação mais abrangente

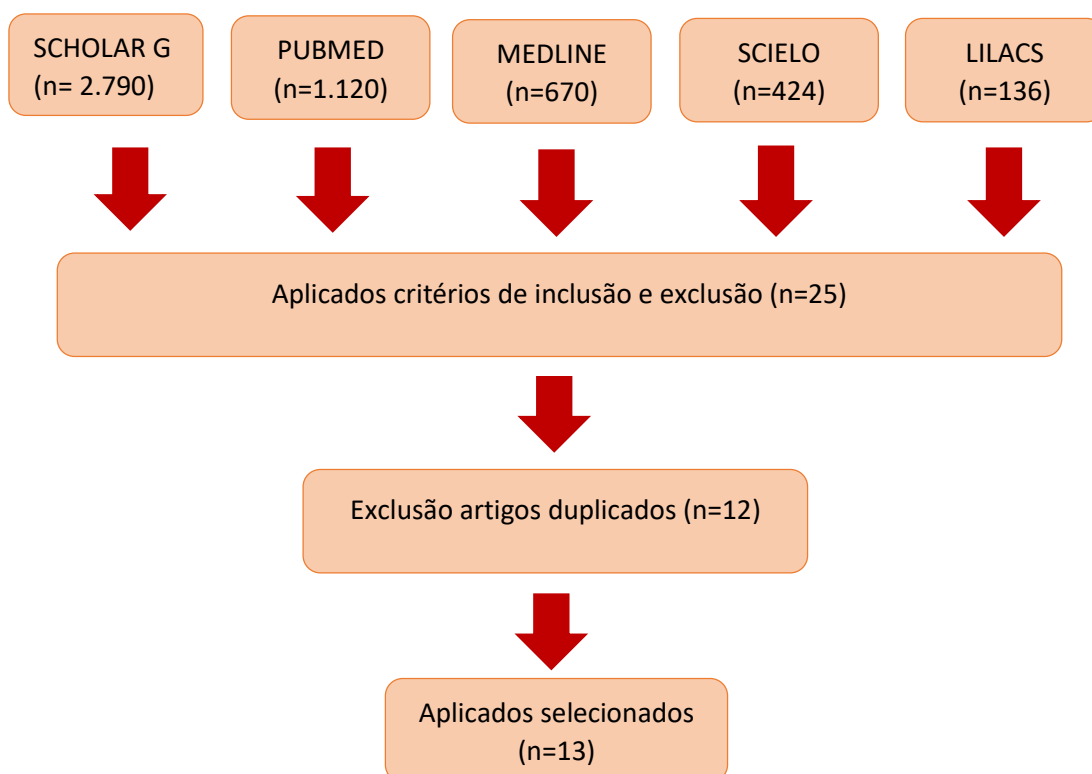
de um fenômeno específico a partir da análise dos achados dos estudos, com propósitos teóricos e/ou intervencionistas.

3 RESULTADOS

Ao início da pesquisa, foram 5.140 resultados, dos quais foram excluídos 2.790 (54,28%) estudos que não foram publicados entre 2013 e 2020. Desses, foram incluídos 311 (11,14%) que possuíam os seguintes descritores: “cardiopatía congênita cianótica”; “transporte inter-hospitalar”. Excluiu-se então, os que não possuíam texto completo na base de dados, e que não estavam associados ao período de idade neonatal, totalizando 131 artigos. Destes, foram excluídos 106 (80,9%) que não tinham como o foco o transporte inter-hospitalar de neonatos com cardiopatía.

Dos 25 artigos restantes, 12 eram duplicados. Ao final desse processo, foram selecionados 13 (0,25%) estudos para a leitura completa, os quais foram selecionados para participar do artigo. Essa busca foi descrita no fluxograma na figura I.

Figura 1 – Fluxograma de seleção e identificação dos estudos



Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

Realizou-se a leitura analítica dos artigos selecionados que possibilitou a organização dos assuntos e a sintetização destes, que permitiu a fixação das ideias essenciais para o desenvolvimento do problema de pesquisa.

Quadro 1 – Exposição dos estudos encontrados

Título/Autor	Ano/País	Objetivos	Resultados
Influência da cardiopatia congênita no desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes/ Paulo <i>et al</i> , 2020.	2020/Brasil	O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da CC no DNPM de lactentes.	Organizado em médias com seus respectivos desvios padrões. De todas as habilidades do desenvolvimento neuropsicomotor avaliadas, a única que foi interpretada como atraso discreto foi a habilidade motora geral pelo escore composto, e habilidade motora fina e motora grossa pelo escore balanceado.
Atendimento de pacientes Neonatais realizadas pelo Serviço Aeromédico: Uma Revisão Integrativa/ Faeylya Klébya Medeiros Justo; Michael Moreira Cruz Gonçalves Santana; Martha Maria Macedo Bezerra.	2019/Brasil	Caracterizar o transporte neonatal através do Serviço Aeromédico.	O Serviço Aeromédico é utilizado principalmente entre RNs de alto risco, no qual existem indicações pré-estabelecidas e com isso possibilita a introdução de melhores abordagens. No qual é necessário a utilização de materiais e protocolos pré-estabelecidos, como também uma equipe preparada para realização dos atendimentos nos pacientes neonatais

Genética e genômica na cardiopatia congênita: uma revisão clínica/ Saliba <i>et al.</i> , 2019	2019/Brasil	Discutir as evidências referentes ao papel genético em cardiopatias congênitas, sejam alterações cromossômicas ou doenças monogênicas. A identificação de fatores genéticos tem adquirido importância crescente no tratamento clínico e cirúrgico de defeitos cardíacos síndrômicos e não-síndrômicos, fornecendo ferramentas para a compreensão do desenvolvimento do coração.	O conhecimento concreto da etiologia das cardiopatias congênitas e o reconhecimento das alterações genéticas podem ser úteis no tratamento à beira do leito, definindo prognóstico e antecipando as complicações e medidas de intervenção necessárias
Serviço Aeromédico No Oeste Do Paraná: Atendimento Neonatal/Vanessa Coldebella; Liandra Kasparowiz Grando; Franciele Foschiera Camboin.	2019/Brasil	Caracterizar o transporte neonatal no Serviço Aeromédico base Cascavel/PR em cinco anos de operações.	A prematuridade foi responsável por 51,3% das transferências, seguidas pelas cardiopatias congênitas com 19,7%. Complicações respiratórias somaram 16,1% dos casos. As patologias cirúrgicas 6,8% dos transportes, os casos de sepse 4,3% e 05 RNs por hipoglicemia persistente. Quanto ao padrão respiratório, 13% foram removidos em ar ambiente, 87% precisou de algum suporte ventilatório (ventilação mecânica, CPAP, máscara ou campânula). Dos cardiopatas 90,9% fazia uso de drogas vasoativas e acesso central e dos intubados 95% com uso contínuo/bolus de sedação. As transferências tiveram como origem unidades primárias/secundárias com destino a unidades de referência em neonatologia e cardiopediatria

Perfil de crianças e adolescentes atendidos pelo serviço Aeromédico de Santa Catarina/ Natália Bolzan Callegaro.	2018/Brasil	Identificar o perfil das crianças e adolescentes, com idade entre zero e dezenove anos, atendidas pelo serviço aeromédico do batalhão de operações aéreas. Descrever os agravos e os cuidados de saúde realizados pelo serviço aeromédico no atendimento a crianças	Dentre os 435 atendimentos realizados pelo Serviço de Transporte Aeromédico, 82 (18,8%) foram crianças de 0 a 2 anos, sendo 30 destes transportados por eventos clínicos de origem cardiorrespiratória e outros.
Avaliação Da Qualidade Do Transporte Inter-Hospitalar E O Perfil Dos Recém-Nascidos Transportados/Marina Lucchini Pontes Nogueira.	2018/Brasil	Determinar o perfil dos RN transportados, avaliar a adequação dos transportes e calcular os escores de risco TRIPS e Ca-TRIPS, correlacionando-os com o risco de óbito e hemorragia periintraventricular (HPIV), na primeira semana pós-transporte.	Foram estudados 271 RN, a maioria nascidos a termo (medianas de peso: 2975g e IG: 38 semanas). Quase 30% dos pacientes foram transportados da própria cidade de Botucatu, porém 7,7% percorreram distâncias maiores que 150km. O transporte foi inadequado em 86% dos casos: sem incubadora de transporte: 26%; sem acesso venoso: 38%; sem infusão de fluidos: 40%; distermia: 53%; hipo ou hiperglicemia: 33%; hipoxemia: 20%; hipotensão: 19%; bradicardia: 3%. VII positivos e negativos semelhantes.

Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no período de 2014 a 2016 pelo serviço de transporte aeromédico interhospitalar vinculado ao consórcio intermunicipal samu oeste, como parte integrante da rede paraná urgência/ Slaviero <i>et al.</i> , 2017	2017/ Brasil	Identificar o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos pelo serviço de transporte aeromédico inter-hospitalar vinculado ao Consórcio Intermunicipal do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência Oeste (CONSAMU).	No período estudado, foram registrados 923 pacientes atendidos pelo serviço, sendo 131 (14,1%) recém nascidos, acometidos principalmente doenças do aparelho circulatório
Perfil clínico-hospitalar de crianças com cardiopatia congênita/ Wanessa Alves Belo; Gleidson Brandão Oselame; Eduardo Borba Neves.	2016/Brasil	Caracterizar o perfil da criança portadora de cardiopatia congênita atendida em um hospital de referência no Estado do Paraná, Brasil.	Dentre as cardiopatias congênitas observadas, a comunicação interventricular (CIV), a comunicação interatrial (CIA), a persistência do canal arterial (PCA), a hipertensão pulmonar (HP) e a tetralogia de Fallot (T4F) foram as mais recorrentes e, na maioria dos casos, cerca de 80% apresentaram duas ou mais cardiopatias.
Atendimento Neonatal: Serviço Aeromédico Paraná Urgência/ SAMU base Cascavel/Vanessa Coldebella; Liandra Kasparowiz Grando; Franciele Foschiera Camboin.	2016/Brasil	Caracterizar o transporte neonatal no Serviço Aeromédico base Cascavel em dois anos de operações. A prematuridade foi responsável por 38,4% das solicitações de transferências, seguidas pelas cardiopatias congênitas com 35,4% dos atendimentos.	No que se refere ao uso adequado desse tipo de transporte, mostrou-se que a gravidade dos RN justificou a solicitação, do total, 88 (88,9%) necessitaram de algum suporte de oxigênio, e 59 (66,7%) estavam em uso de ventilação mecânica. Mais da metade dos RN cardiopatas atendidos faziam uso de drogas vasoativas e/ou sedação e possuíam acessos centrais 30 (83,3%).

Cuidados em Transporte Neonatal: Uma contribuição para a enfermagem/ Fabíola Santos Lino.	2016/Brasil	Desenvolver uma proposta de protocolo de cuidados de enfermagem no transporte neonatal inter-hospitalar. No âmbito neonatal, o cuidado é um desafio para os serviços de saúde e para a prática de enfermagem, haja vista que uma atenção integral ao RN exige profissionais capacitados e infraestrutura adequada. Em situações graves, o deslocamento do bebê para outro nível de complexidade pode ser necessário para a sua sobrevivência, exigindo cuidados sistematizados para a efetivação de um transporte seguro.	No âmbito do transporte inter-hospitalar de recém-nascidos surge uma atividade ágil e ao mesmo tempo sensível, que necessita de saberes técnicos e habilidades precisas, sem deixar de lado a sensibilidade e o humanismo do cuidar. Assim, as subcategorias apresentam os conhecimentos que embasam esse cuidado e a prática dos enfermeiros na missão de transportar neonatos de alto risco.
O Transporte Inter-Hospitalar Do Recém-Nascido De Alto Risco: Um Desafio Para A Enfermagem/ Paula Cristina de Oliveira Pimenta; Valdecyr Herdy Alves.	2016/Brasil	Conhecer as condições em que se dá o transporte inter-hospitalar de recém-nascidos de alto risco entre o município de origem e o hospital de assistência materno-infantil de Belo Horizonte, Minas Gerais.	Constatou-se que o transporte inter-hospitalar de recém-nascidos de risco ocorre com frequência, do interior do Estado de Minas Gerais para Belo Horizonte, confirmando que os municípios identificados não dispõem de recursos humanos e/ou materiais para assisti-los adequadamente, o que é considerado grave pela possibilidade de favorecer a piora clínica do paciente.
Diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem para criança com cardiopatia congênita:revisão integrativa/ Silva et al., 2014	2014/Brasil	Correlacionar à padronização de diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem frente ao conhecimento produzido na literatura, como forma de expressar as ações inter-relacionadas e sistematizadas à criança com cardiopatia congênita.	A intervenção foi evidenciada nos estudos através do cuidado integrado à criança com cardiopatia cianótica, à criança com insuficiência cardíaca; planos de cuidados à criança com cardiopatia cianótica, avaliação da hemodinâmica cardíaca; e padronização

			de condutas no transporte de emergência.
O perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas submetidos à cirurgia no Hospital do Coração/ Aragão <i>et al.</i> , 2013	2013/Brasil	O objetivo do presente estudo foi descrever o perfil epidemiológico de pacientes portadores de cardiopatias congênitas transportados e submetidos à cirurgia cardíaca no hospital do coração.	Dos pacientes com cardiopatias congênitas cianóticas transportados e submetidos à cirurgia cardíaca, 82,7% evoluíram para óbito. Foram destaque na ocorrência de óbitos as cirurgias de transposição das grandes artérias (31%) e a tetralogia de Fallot (20,7%).

4 DISCUSSÕES

Dentre as anomalias congênitas, a malformação cardíaca é a mais comum, respondendo por 3 a 5% das mortes no período neonatal. Estimativas apontam que aproximadamente 20-30% das crianças morrem no primeiro mês de vida por insuficiência cardíaca cianótica, decorrentes de crises de hipóxia. Os defeitos congênitos, incluindo os cianóticos, encontrados na infância, são as causas mais frequentes de emergência em cardiologia pediátrica (SILVA *et al.*, 2014).

Além de levar lactentes à emergência pediátrica, as cardiopatias congênitas causam danos a longo prazo, principalmente quando falamos de desenvolvimento neuropsicomotor. Os tipos de cardiopatias, peso ao nascimento, uso de oxigenoterapia e as classes socioeconômicas foram relacionados com as alterações na habilidade motora, houve associação do aspecto cognitivo com os tipos de cardiopatias acianóticas e principalmente cianóticas (PAULO *et al.*, 2020).

Na tentativa de viabilizar soluções para os déficits causados pelas cardiopatias congênitas, estudos mostram que a mortalidade neonatal é mais baixa quando o

nascimento de qualquer recém-nascido acontece em centros terciários preparados e devidamente equipados com recursos materiais e de equipe de suporte cardiológico especializado. Porém, esta não é a realidade do país e nem sempre o acesso imediato a esses centros é possível, tornando-se necessário a transferência de tais pacientes para uma unidade mais especializada (COLDEBELLA; GRANDO; CAMBOIN, 2019).

Uma das recomendações do Ministério da Saúde é que os recém-nascidos críticos, principalmente aqueles nascidos em centros com poucos recursos sejam transportados pra Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. É necessária que seja realizada uma remoção eficaz, ágil e com medidas de segurança, quando levado em consideração a quantidade de transferências inadequadas em países desenvolvidos, cerca de 20%, foram decorrentes de erros na regulação e no despreparo da equipe (JUSTO; SANTANA; BEZERRA, 2019).

Dentre os principais fatores que contribuíram para a inadequação do transporte de neonatais estão a falta de materiais adequados para este tipo específico de transferência, tais como uma incubadora, acessos venosos e fluidos intravenosos (NOGUEIRA, 2018).

Na tentativa de ofertar uma melhor qualidade de atendimento a essas emergências em cardiologia pediátricas e realizar o transporte de recém-nascidos, a equipe multidisciplinar responsável utiliza o conhecimento sobre cuidado neonatal proveniente da graduação, com destaque para os sinais vitais, estabilização da criança, monitorização, atenção com as vias aéreas e sistema cardiovascular (LINO, 2016).

O uso de remoção aeromédica, um modelo de Suporte Avançado à Vida é colocado como indicação em casos graves, nos quais o paciente precisa de atendimento e tratamento rápidos, o que, pelas condições das vias terrestres, rodovias e estradas, no país, se tornaria demorado e até mesmo inviável. O Serviço realizado pelo transporte aeromédico é uma abordagem secundária que permite o suporte e intervenção adequados durante o transporte de pacientes de setores primários e de baixa complexidade, para hospitais e unidades de referência no Sistema Único de Saúde, conforme explica a Portaria no 2.048 do Ministério da Saúde (JUSTO; SANTANA; BEZERRA, 2019).

É possível analisar que o Serviço de Transporte e Remoção Aeromédico é mecanismo utilizado para neonatos de alto risco, com indicações de abordagem e intervenção pré-estabelecidas, que possibilitam o melhor manejo do paciente. Ao

avaliar na literatura os casos mais indicados, pacientes prematuros necessitam de cuidados especiais, como com o diagnóstico de tais cardiopatias congênitas (NOGUEIRA, 2018).

Para que seja realizada a remoção de recém-nascidos em situação crítica, são necessárias medidas de segurança e equipamentos autorizados de acordo com as normas vigentes da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Como matérias e itens obrigatórios, são inclusos: Ventilador mecânico com traqueias e sensor neonatal, monitor com oxímetro de pulso, eletrodos cardíacos e manguito de pressão arterial não invasiva, bombas de infusão contínua, fontes de oxigênio e ar comprimido e incubadora de transporte portátil com aquecimento. São exigidos materiais que assegurem a manutenção de via aérea definitiva e para eventualidades como reanimação, aspiração, acesso vascular periférico, central, drenagem de tórax e medicações (COLDEBELLA; GRANDO; CAMBO, 2016).

Tão importante quanto o transporte, as intervenções de assistência direta referenciam as ações da equipe multidisciplinar, que atuam através de avaliação das condições nutricionais; cuidado integrado à criança com insuficiência cardíaca; planos de cuidados à criança com cardiopatia cianótica e acianótica; avaliação da hemodinâmica, possibilitando a padronização e a eficácia do transporte de emergência (SILVA *et al.*, 2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo pontuar fatores importantes, como epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico, manejo, transporte inter-hospitalar e tratamento, a fim de compreender a importância do Serviço de Transporte Aeromédico para a agilidade e eficácia no tratamento de neonatos com cardiopatias congênitas cianóticas. Apesar da alta taxa de complicações e de mortalidade causadas pelas patologias supracitadas, um bom prognóstico pode ser alcançado quando se tem um diagnóstico precoce e devido à urgência, um transporte aéreo com condutas padronizadas, presença de equipamentos e medicamentos adequados, avaliação da hemodinâmica de maneira constante, saberes técnicos e habilidades precisas, sem deixar de lado a sensibilidade e o humanismo do cuidado.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, JOSÉ ADERVAL et al. O perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas submetidos à cirurgia no Hospital do Coração. **R bras ci Saúde**, v. 17, n. 3, p. 263-9, 2013.

BAPTISTA, Maria João et al. Transporte do Recém-nascido com Suspeita de Cardiopatia Congênita. **Consensos Nacionais em Neonatologia**, p. 33.

BARRETO, Cynthia. **Exames de Ecocardiograma são ofertados no Hospital de Doenças Tropicais da UFT**. Ministério da Educação, site da Universidade Federal do Tocantins, 2018. Acesso em 10/10/2019.

CALLEGARO, Natália Bolzan et al. **Perfil de criança e adolescentes atendidos pelo serviço aeromédico de Santa Catarina**. 2018.

COLDEBELLA, Vanessa; GRANDO, Liandra Kasparowiz; CAMBOIN, Franciele Foschiera. Atendimento neonatal: serviço aeromédico Paraná Urgência/Samu base Cascavel. **Espaço para Saúde**, v. 17, n. 2, p. 143-151, 2016.

COLDEBELLA, Vanessa; GRANDO, Liandra Kasparowiz; FOSCHIERA, Franciele. **Serviço aeromédico no oeste do paraná: atendimento neonatal**.

DE OLIVEIRA PIMENTA, Paula Cristina; ALVES, Valdecyr Herdy. O transporte inter-hospitalar do recém-nascido de alto risco: um desafio para a enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, v. 21, n. 5, 2016.

DO AMARAL LOPES, Selma Alves Valente et al. Mortalidade para Cardiopatias Congênitas e Fatores de Risco Associados em Recém-Nascidos. Um Estudo de Coorte. **Arq Bras Cardiol**, v. 111, n. 5, p. 666-673, 2018.

FARIA, Aline Saliba de. **Alterações genéticas nas cardiopatias congênitas síndrômicas e não-síndrômicas: uma abordagem clínica**. 2019.

JUSTO, Faelyla Klébya Medeiros; SANTANA, Michael Moreira Cruz Gonçalves; BEZERRA, Martha Maria Macedo. Atendimento de pacientes Neonatais realizadas pelo Serviço Aeromédico / ID on line **revista de psicologia**, v. 13, n. 47, p. 1015-1025, 2019..

LAUAND, Lygia de Souza Lima; LOMBARDI, Adriana Prado; ARAÚJO, José Roberto Vasconcelos; et al. **Principais Temas em Pediatria**. 1 Ed. São Paulo: MedCel, 2019. Vol. 2, Cap 9, p 113 - 133

LEDUR, Guilherme Reichert. Transporte aeromédico brasileiro: estudo de aspectos relacionados à execução do transporte aeromédico de pacientes. **Ciências Aeronáuticas-Unisul Virtual**, 2018.

LINO, Fabíola Santos. **Cuidados em transporte Neonatal: uma contribuição para a enfermagem**. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **SUS Amplia atendimento a bebês com cardiopatia congênita**, 2017.

NOGUEIRA, Marina Lucchini Pontes. **Avaliação da qualidade do transporte inter-hospitalar e o perfil dos recém-nascidos transportados**. 2018.

OLIVEIRA, Crislaine Gomes de. **Cardiopatias congênitas: uma revisão da literatura**. 2018.

PACHECO, Felipe Real. Transporte aeromédico no Brasil: estrutura e regulamentação. **Ciências Aeronáuticas-Unisul Virtual**, 2018.

PAULA, Ítalo Ribeiro et al. Influência da cardiopatia congênita no desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, n. 1, p. 41-47, 2020.

SILVA, Valéria Gonçalves et al. Diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem para criança com cardiopatia congênita: revisão integrativa. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 6, n. 3, p. 1276-1287, 2014.

SLAVIERO, Raffael Sehn et al. Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no período de 2014 a 2016 pelo serviço de Transporte Aeromédico Interhospitalar vinculado ao consórcio intermunicipal Samu Oeste, como parte integrante da Rede Paraná Urgência. **Revista Thêma et Scientia**, v. 7, n. 2E, p. 206-222, 2017.