

CAPÍTULO 32

DOI: 10.4322/978-65-995353-8-3-032

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO PULMONAR PERSISTENTE DO RECÉM-NASCIDO

Maria Dhescyca Ingrid Silva Arruda¹; Cicera Eduarda Almeida de Souza²; Jailma Freitas Braga³; Karoline Costa Silva⁴; Leonardo Imada Geraldo⁵; Andréia Luíza da Silva Souza⁶; Maria Eduarda Ferreira Passos⁷; Isabella Ferreira Caldas⁸; Francisco Ronner Andrade da Silva⁹; Mabio Vigilato Vital¹⁰; Cristina Maria Oliveira Martins Formiga¹¹; Jean Carlos Triches¹²; Rayssa Araujo Rodrigues¹³; José Bento Júnior da Silva¹⁴; João Felipe Tinto Silva¹⁵

¹Graduanda em Enfermagem pela Faculdade São Francisco da Paraíba (FASP), Cajazeiras, Paraíba, Brasil.

²Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Santa Maria, Cajazeiras, Paraíba, Brasil.

³Graduanda em Enfermagem pela Universidade da Amazônia Unama.

⁴Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

⁵Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Pernambuco.

⁶Graduanda em Enfermagem pela Faculdade Ieducare (FIED/UNINTA), Tianguá, Ceará, Brasil.

^{7,8}Graduanda em Medicina pela Unirv Goianésia

⁹Graduado em Fisioterapia pela Faculdade Santa Maria (FSM), Cajazeiras, Paraíba, Brasil.

¹⁰Graduando em Medicina pela Unirv FAMEGO

¹¹Graduada em Enfermagem

¹²Graduando em Medicina pela Universidad Franz Tamayo.

¹³Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Fametro

¹⁴Graduando em Enfermagem pela Unifacisa, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

¹⁵Pós graduando em Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva pela Universidade Estácio de Sá (ESTÁCIO). Coroaá, Maranhão, Brasil.

Resumo

Objetivo: O objetivo deste estudo é identificar por meio da literatura científica como é realizado o diagnóstico e tratamento da hipertensão pulmonar persistente em recém-nascido e como a equipe poderá contribuir para desfechos positivos no quadro clínico desse RN. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa (RI), que buscou as principais evidências disponíveis sobre as estratégias da equipe da atenção primária à saúde no enfrentamento da Covid-19. A revisão integrativa é um método de pesquisa que busca sintetizar o conhecimento de forma sistemática e rigorosa abordando os resultados de pesquisas. A construção da revisão seguiu seis etapas seguintes: elaboração da pergunta da revisão; busca e seleção dos estudos primários; extração de dados dos estudos; avaliação crítica dos estudos primários incluídos na revisão; síntese dos resultados da revisão e apresentação do método. Dessa forma, questiona-se como é realizado o diagnóstico e tratamento da hipertensão pulmonar persistente no recém-nascido e os cuidados prestados pela equipe. **Resultados e Discussão:** Segundo Morell et al., (2021), os neonatos internados em decorrência de complicações pela hipertensão pulmonar persistente foram avaliados e conduzidos para receberem terapia vasodilatadora pulmonar com a finalidade de reduzir a pressão nas artérias pulmonares e consequentemente melhorar o quadro clínico do recém-nascido (RN). Após uma investigação minuciosa, observou-se que esses RN's foram expostos a fatores de riscos durante o período gestacional que contribui para o desenvolvimento da respectiva patologia. **Conclusão:** Faz-se necessário a habilitação por parte da equipe multiprofissional para ofertar novas opções terapêuticas para o recém-nascido, devendo haver o repasse de informações acerca dos procedimentos realizados para seus familiares. A comunicação torna-se indispensável durante esse período, devido ser um paciente prematuro e que será submetido a diversos procedimentos invasivos até confirmação do diagnóstico.

Palavras-chave: Cardiologia; Humanização; Recém-nascido.

Área Temática: Neonatologia e Pediatria

E-mail do autor principal: dhescycaingrid20@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão pulmonar persistente no recém-nascido caracteriza-se por ser uma patologia que ocasiona pressão na artéria pulmonar, que pode ter como fatores desencadeantes várias doenças associadas. Quando há a elevação anormal da pressão na artéria pulmonar, o lado direito do coração deverá empurrar sangue através das artérias pulmonares que irá aumentar o ventrículo direito (ONG *et al.*, 2019).

As manifestações clínicas nos neonatos são: dispneia, perda de energia em decorrência da má oxigenação, tontura e fadiga. Observa-se que alguns RN possuem alterações cardíacas significativas que foram ocasionadas por fatores externos, como aspiração do líquido amniótico com resquícios de mecônio e asfixia perinatal, proporcionando dificuldade durante a respiração (MORELL *et al.*, 2021).

O diagnóstico é realizado por meio do raio X do tórax para analisar as alterações cardíacas, ecocardiograma bidimensional para verificação da função ventricular, monitoramento por meio da oximetria e hiperventilação para suprimento de oxigenação

necessária para ofertar melhorias no quadro clínico. Observa-se se há ou não a presença de manifestações clínicas características da HPP, para que haja a tomada de condutas necessárias para rastreamento precoce e aumentar as chances de sobrevivência do recém-nascido e consequentemente evitar sérios agravos na sua saúde (BURKETT *et al.*, 2020).

A equipe multiprofissional exerce uma assistência integral à saúde do neonato acometido por essa patologia, os cuidados prestados referem-se ao monitoramento da frequência cardíaca, controle da temperatura corporal para evitar hipotermia, ventilação mecânica que está associada à assistência respiratória, correção dos distúrbios metabólicos e evitar que o RN seja exposto a alta luminosidade no ambiente de internação. Deve-se atentar-se à realização da sedação e analgesia para diminuir o desconforto devido os procedimentos realizados, e em alguns casos, utiliza-se o surfactante pulmonar para diminuição da complacência pulmonar. Nos casos graves utiliza-se a oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) para melhorar significativamente a oferta de oxigênio para o RN, deste modo, possibilitando que haja melhorias na sua situação clínica e diminuição da sua permanência no âmbito hospitalar. A agilidade nas condutas por partes dos profissionais resulta em maiores chances e oportunidades após a alta hospitalar, ofertando novos desfechos e uma qualidade de vida melhor sem interferir no seu dia a dia (STOCK *et al.*, 2020).

O objetivo deste estudo é identificar por meio da literatura científica como é realizado o diagnóstico e tratamento da hipertensão pulmonar persistente em recém-nascido e como a equipe poderá contribuir para desfechos positivos no quadro clínico desse RN. Durante a pesquisa, observou-se que há falta de profissionais capacitados para conduzir casos clínicos da hipertensão pulmonar, o que dificulta o diagnóstico e aumenta as taxas de óbitos em recém-nascidos prematuros devido o atraso no reconhecimento.

2 MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa (RI), que buscou as principais evidências disponíveis sobre as estratégias da equipe da atenção primária à saúde no enfrentamento da Covid-19. A revisão integrativa é um método de pesquisa que busca sintetizar o conhecimento de forma sistemática e rigorosa abordando os resultados de pesquisas (GALVÃO; MENDES; SILVEIRA, 2019).

A construção da revisão seguiu seis etapas seguintes: elaboração da pergunta da revisão; busca e seleção dos estudos primários; extração de dados dos estudos; avaliação crítica dos

estudos primários incluídos na revisão; síntese dos resultados da revisão e apresentação do método (GALVÃO, MENDES; SILVEIRA, 2019).

Definiu-se a questão de pesquisa "Como é realizado o diagnóstico e tratamento da hipertensão pulmonar persistente recém-nascido?", delineada em razão da estratégia PICO (Paciente, Interesse e Contexto), onde P: Neonatos; I: Hipertensão Pulmonar Persistente Co: Diagnóstico e Tratamento. A partir da pergunta norteadora, identificou-se os descritores a serem utilizados na busca, bem como os operadores booleanos, apresentados no quadro 1.

Dessa forma, questiona-se como é realizado o diagnóstico e tratamento da hipertensão pulmonar persistente no recém-nascido e os cuidados prestados pela equipe.

Após esta etapa foi realizado uma busca nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), utilizando os *Medical Subjects Headings* (MeSH): "Frequência Cardíaca", "*Hypertension, Pulmonary*" e "*Newborn*", na Bases de Dados em Enfermagem (BDENF) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) através dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS): "Frequência Cardíaca", "Hipertensão Pulmonar" e "Recém-nascido" combinados entre si utilizando o operador booleano *AND*.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: artigos disponíveis integralmente, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados entre 2017 e 2022. Definiu-se que seriam excluídos: teses, dissertações, artigos duplicados nas bases de dados e artigos que não respondessem à questão norteadora da pesquisa.

Quadro 1 - Quantitativo de artigos por bases de dados.

BASES DE DADOS	TOTAL DE ARTIGOS
BDENF	4
MEDLINE	4
LILACS	6

Fonte: Estudo de Revisão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante os 14 artigos que compuseram a amostra, o quadro 1 abaixo demonstra a distribuição dos manuscritos de acordo com o autor, ano de publicação e principais objetivos.

A pergunta que norteia esta revisão foi respondida a partir das informações dispostas no quadro 1, no qual estão inseridos os posicionamentos dos autores de cada artigo selecionado para a amostra final deste trabalho.

Quadro 1. Quadro de distribuição da amostra de acordo com o título, autor/ano e objetivo.

TÍTULO	AUTOR/ANO	OBJETIVO
Mortalidade por Hipertensão Pulmonar na UTI Cardiológica Pediátrica	MORELL <i>et al.</i> , 2021	Identificar os fatores associados à Mortalidade por Hipertensão Pulmonar na Unidade de Terapia Intensiva Cardiológica Pediátrica.
Hipertensão pulmonar após aumento da dosagem de diazóxido em um lactente.	OHNISHI <i>et al.</i> , 2020	Analisar os casos de Hipertensão Pulmonar após administração e aumento da dosagem de diazóxido em um lactente.
Insuficiência Respiratória Hipóxica Precoce na Prematuridade Extrema: Mortalidade e Resultados do Neurodesenvolvimento	CHANDRASEKHARAN <i>et al.</i> , 2020	Avaliar a sobrevivência acerca da insuficiência respiratória Hipóxica Precoce na Prematuridade Extrema e suas repercussões no Neurodesenvolvimento.
Combinação de PGE1 e Terapia Vasodilatadora Pulmonar no Manejo de um Caso Desafiador de HAP Grave Secundária à HDC.	ALJOHANI <i>et al.</i> , 2020	Analisar a Combinação de PGE1 e Terapia Vasodilatadora Pulmonar no Manejo de um Caso Desafiador de HAP Grave Secundária à HDC.
Análise dos resultados do programa de ecocardiografia funcional neonatal em um hospital pediátrico de terceiro nível.	IBARRA <i>et al.</i> , 2020	Descrever os resultados do programa de ecocardiografia funcional neonatal.
Relação entre a Geometria do Ventrículo Esquerdo e a Hemodinâmica Invasiva na Hipertensão Pulmonar Pediátrica	BURKETT <i>et al.</i> , 2020	Avaliar a Geometria do Ventrículo Esquerdo e a Hemodinâmica Invasiva na Hipertensão Pulmonar Pediátrica.
Um estudo retrospectivo multicêntrico asiático sobre hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido: incidência, etiologia, diagnóstico, tratamento e desfecho	NAKWAN <i>et al.</i> , 2020	Explorar a incidência, etiologia, diagnóstico, tratamento e desfecho da Hipertensão pulmonar persistente no recém-nascido.
Um tratamento bem sucedido de tadalafil na incontinência pigmentar com hipertensão pulmonar	MIZUNO <i>et al.</i> , 2020	Descrever acerca do tratamento de tadalafil na incontinência pigmentar com hipertensão pulmonar.
Presumível fechamento pré-natal do forame oval e hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido	STOCK <i>et al.</i> , 2020	Identificar e descrever o desfecho do pré-natal com ênfase na hipertensão pulmonar persistente no recém-nascido.
Hipertensão pulmonar persistente neonatal: análise do diagnóstico e tratamento / Pulmonary hypertension of the newborn: analysis of diagnoses and treatment	SEZERINO <i>et al.</i> , 2019	Descrever os fatores de riscos e alterações no eletrocardiograma do recém-nascido portador da hipertensão pulmonar persistente.
[Forame oval restritivo intrauterino: causa de hipertensão pulmonar	TERROBA <i>et al.</i> , 2019	Identificar as causas da hipertensão pulmonar persistente no recém-

neonatal]. / Forame oval restritivo intrauterino: causa de hipertensão pulmonar neonatal		nascido.
Diferenças Raciais e Étnicas na Hipertensão Pulmonar Pediátrica: Uma Análise do Registro da Rede de Hipertensão Pulmonar Pediátrica.	ONG <i>et al.</i> , 2019	Descrever os principais achados sobre diferenças raciais e étnicas na hipertensão pulmonar persistente.
Fatores e resultados da hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido associada à lesão renal aguda em neonatos tailandeses	KAMOLVISIT <i>et al.</i> , 2018	Descrever os fatores e resultados da hipertensão pulmonar persistente no recém-nascido associada à lesão renal aguda.
Práticas em torno da hipertensão pulmonar e displasia broncopulmonar entre neonatologistas que cuidam de prematuros	ALTIT <i>et al.</i> , 2018	Identificar e analisar as práticas em torno da hipertensão pulmonar broncopulmonar entre Neonatologistas.

Fonte: Autores, 2022

Segundo Morell *et al.*, (2021), os neonatos internados em decorrência de complicações pela hipertensão pulmonar persistente foram avaliados e conduzidos para receberem terapia vasodilatadora pulmonar com a finalidade de reduzir a pressão nas artérias pulmonares e consequentemente melhorar o quadro clínico do recém-nascido (RN).

Após uma investigação minuciosa, observou-se que esses RN's foram expostos a fatores de riscos durante o período gestacional que contribui para o desenvolvimento da respectiva patologia (CHANDRASEKHARAN *et al.*, 2020).

Em casos de hipoglicemia hiperinsulinêmica (HH) utiliza-se o diazóxido que faz parte da classe dos vasodilatadores periféricos que atuam diretamente nas crises graves de hipertensão, o mesmo é usado nos casos de Hipertensão Pulmonar Persistente (HPP), após a sua administração, faz-se o acompanhamento com eletrocardiograma para avaliação cardíaca. Notou-se estabilização do quadro após a aplicação da medicação, mas ressalta-se que deve obrigatoriamente haver o acompanhamento cardíaco para monitoramento de possíveis agravos (OHNISHI *et al.*, 2020).

Em seu estudo, ALJOHANI *et al.*, (2020), recém-nascidos de baixo peso e com idade gestacional inferior a 26 semanas foram incluídos durante a sua pesquisa. Houve uma análise acerca do perfil e inalação do óxido nítrico (iNO) para tratamento da insuficiência respiratória hipoxêmica (IRH), mas não interferiu na redução das taxas de mortalidade.

Os neonatos portadores de HPP devem ser monitorados por meio do eletrocardiograma para avaliação da composição cardíaca e reconhecimento de possíveis agravos em decorrência

da prematuridade. Durante o parto, os recém-nascidos sofrem exposições externas que interferem na sua qualidade de vida, uma das incidências mais citadas é a aspiração de mecônio que resulta-se em complicações respiratórias e cardíacas devido a falta de oxigenação adequada, baixo peso ao nascer também está relacionados aos fatores de risco, e conseqüentemente haverá grandes chances de morbimortalidade caso não haja a realização do acompanhamento e tratamento adequado durante este período (IBARRA *et al.*, 2020; BURKETT *et al.*, 2020; NAKWAN *et al.*, 2020).

A hipertensão pulmonar persistente é ocasionada por alguns fatores, tais como: insuficiência cardíaca esquerda, níveis baixos de oxigênio, e distúrbios de coagulação (MIZUNO *et al.*, 2020).

Ainda no período gestacional, os profissionais devem observar se a mãe é usuária de drogas, pois os fetos expostos a anfetaminas e cocaína possuem grandes chances de nascerem com essas complicações.

Para que haja o fechamento do diagnóstico, deve-se haver avaliação clínica levando em consideração os fatores genéticos e externos ao qual o RN foi exposto, solicitação de ecocardiograma e radiografia do tórax para identificar os achados clínicos e para confirmação, deverá ser feito o cateterismo cardíaco para medição da pressão sanguínea em um determinado lado do coração e na artéria pulmonar (STOCK *et al.*, 2020).

O tratamento inclui vasodilatadores para dilatação dos vasos sanguíneos e posteriormente reeducação da pressão nas artérias pulmonares. A utilização desses fármacos proporciona grandes chances de sobrevivência para o neonato e uma maior qualidade de vida. Pacientes portadores da patologia recebem uma grande oferta de oxigênio para melhorar a troca de gases e diminuir as complicações, que reduzem a pressão das artérias. Em últimos casos e se houver indicação, deve ser estudado a possibilidade da realização do transplante de pulmão para viabilizar uma melhoria significativa no seu estado clínico e monitorização da sua progressão por meio do tratamento prescrito (KAMOLVISIT *et al.*, 2018; ALTIT *et al.*, 2018).

4 CONCLUSÃO

Faz-se necessário a habilitação por parte da equipe multiprofissional para ofertar novas opções terapêuticas para o recém-nascido, devendo haver o repasse de informações acerca dos procedimentos realizados para seus familiares. A comunicação torna-se indispensável durante esse período, devido ser um paciente prematuro e que será submetido a diversos procedimentos invasivos até confirmação do diagnóstico.

O tratamento deverá ocorrer de forma sucinta e rápida para maior eficácia, o reconhecimento precoce dos sinais e sintomas favorece a aplicação de intervenções com a finalidade de reverter o quadro clínico e oferecer um novo desfecho para este neonato.

A equipe deverá prestar um cuidado holístico e humanizado para ofertar uma escuta qualificada e prestação de serviços assistenciais para todos os envolvidos no caso e adotar medidas com conhecimento técnico-científico para não haver comprometimento na saúde do RN.

A instituição deverá ofertar educação continuada para os profissionais envolvidos na assistência a pacientes críticos, de modo que possibilite a atualização para manuseio de novos equipamentos e realização de procedimentos complexos.

E que durante o pré-natal seja incluído orientações acerca do reconhecimento de alterações cardíacas após o nascimento, características estas que são perceptíveis durante o aleitamento materno, onde a criança apresenta quadro de cianose que evidencia má oxigenação e possível portador de uma anormalidade congênita. A mãe deve ser informada sobre quais condutas devem ser tomadas perante esses achados clínicos e como conduzir caso haja um agravo significativo durante a permanência domiciliar.

REFERÊNCIAS

ALJOHANI, O. A. *et al.* Combination of PGE1 and Pulmonary Vasodilator Therapy in Managing a Challenging Case of Severe PAH Secondary to CDH. **World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery**, p. 525–527, 2020.

BURKETT, D. A. *et al.* Relationship Between Left Ventricular Geometry and Invasive Hemodynamics in Pediatric Pulmonary Hypertension. **Circulation: Cardiovascular Imaging**, p. e009825–e009825, 2020.

CHANDRASEKHARAN, P. *et al.* Early Hypoxic Respiratory Failure in Extreme Prematurity: Mortality and Neurodevelopmental Outcomes. **Pediatrics**, 2020. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1542/peds.2019-3318>>. Acesso em: 10 maio 2022.

IBARRA-RÍOS, D. *et al.* Analysis of the results of the neonatal functional echocardiography program in a third-level pediatric hospital. **Boletín médico del Hospital Infantil de México**, p. 178–185, 2020.

MIZUNO, M.; *et al.* A successful treatment of tadalafil in incontinentia pigmenti with pulmonary hypertension. **European Journal of Medical Genetics**, p. 103764–103764, 2020.

MORELL, E.; *et al.* Mortality from Pulmonary Hypertension in the Pediatric Cardiac ICU. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, p. 454–461, 2021.

NAKWAN, N. *et al.* An Asian multicenter retrospective study on persistent pulmonary hypertension of the newborn: incidence, etiology, diagnosis, treatment and outcome. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, p. 2032–2037, 2020.

OHNISHI, Y. *et al.* Pulmonary Hypertension Following Increased Dosing of Diazoxide in an Infant. **International Heart Journal**, p. 1084–1087, 2020.

ONG, M. S. *et al.* Racial and Ethnic Differences in Pediatric Pulmonary Hypertension: An Analysis of the Pediatric Pulmonary Hypertension Network Registry. **Jornal de Pediatria**, p. 63-71, e6, 2019.

SEZERINO, A. S.; *et al.* Hipertensão pulmonar persistente neonatal: análise do diagnóstico e tratamento. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, p. 152–161, 2019.

STOCK, K. *et al.* Presumed prenatal closure of foramen ovale and persistent pulmonary hypertension of the newborn. **Cardiology in the Young**, p. 281–283, 2020.

TERROBA S. S. *et al.* Intrauterine restrictive foramen ovale: cause of neonatal pulmonary hypertension. **Archivos argentinos de pediatría**, p. e626–e630, 2019.