II EDIÇÃO

FUNDAMENTOS DE SAÚDE DA CRIANÇA E NEONATOLOGIA

Organizadores : Gabrielle Francescoli Silva Campos, Ariel Sousa Freitas, Silvia Gabrielle Alves de Oliveira, Drielli Holanda da Silva, Geyza Natânia de Sousa Lima

Editora HUMANIZE®

Fundamentos de Saúde da Criança e Neonatologia

II EDIÇÃO

Organizadores
Gabrielle Francescoli Silva Campos
Ariel Sousa Freitas
Silvia Gabrielle Alves de Oliveira
Drielli Holanda da Silva
Geyza Natânia de Sousa Lima

FUNDAMENTOS DE SAÚDE DA CRIANÇA E NEONATOLOGIA

Editora HUMANIZE®

Copyright © Editora Humanize
Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do copyright (Lei 5.988/73 e Lei 9.61/98)

Organizadores
Gabrielle Francescoli Silva Campos
Ariel Sousa Freitas
Silvia Gabrielle Alves de Oliveira
Drielli Holanda da Silva
Geyza Natânia de Sousa Lima

Diagramação e Editoração
Caroline Taiane Santos da Silva
Luis Filipe Oliveira Duran

Publicação
Editora Humanize

Corpo Editorial
Amanda de Alencar Pereira Gomes
Daniel Russell Oliveira
Eline Nogueira Santos Sobreira
Flávia Lima de Carvalho
Jainni Dias Freires
José Cláudio da Silva Junior
Kassya Fernanda Freire Lima
Kettilly Geisane Silva de Sena
Maria Solange Nogueira dos Santos
Natasha Yumi Matsunaga
Pollyana Cordeiro Barros
Thalison Adriano Lima Costa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
(Editora Humanize, BA, Salvador)

CAMPOS, Gabrielle Francescoli Silva; FREITAS, Ariel Sousa; DE OLIVEIRA, Silvia Gabrielle Alves; DA SILVA, Drielli Holanda; LIMA, Geyza Natânia de Sousa.
Fundamentos de Saúde da Criança e Neonatologia - 2ªed. Bahia / BA: Editora Humanize, 2024
1 livro digital; p. 175; ed. I; il.

ISBN: 978-65-5255-011-8

1. Saúde da Criança 2. Materno-Infantil 3. TNeotatologia
I. Título

CDU 618
CDD 618.2/ 618.92

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos a II Edição do livro "Fundamentos de Saúde da Criança e Neonatologia", uma obra essencial para profissionais e estudantes que buscam aprimorar seus conhecimentos na área da saúde infantil e neonatal. Esta nova edição foi cuidadosamente revisada e atualizada para incorporar os avanços científicos e as práticas mais recentes no cuidado da criança e do recém-nascido. A saúde infantil e a neonatologia são campos em constante evolução, exigindo dos profissionais uma atualização contínua e um profundo entendimento dos cuidados integrais oferecidos a essa população vulnerável. "Fundamentos de Saúde da Criança e Neonatologia" é um guia abrangente que proporciona aos leitores uma base sólida de conhecimentos teóricos e práticos, integrando a promoção da saúde, prevenção de doenças e intervenções terapêuticas que garantam o bem-estar da criança desde os primeiros dias de vida.

Esta II Edição traz importantes atualizações científicas e práticas, incluindo as mais recentes diretrizes e protocolos em neonatologia e pediatria, com ênfase em cuidados intensivos neonatais, suporte ventilatório, manejo de prematuros e tecnologias emergentes na assistência neonatal. Além disso, os capítulos foram revisados para refletir o estado da arte em cuidados neonatais e pediátricos, e novos temas foram incluídos, como o impacto das tecnologias digitais no acompanhamento de recém-nascidos e crianças, e a importância do acompanhamento do desenvolvimento infantil a longo prazo. Outra novidade são os estudos de caso práticos e detalhados, que facilitam a compreensão dos leitores sobre situações reais enfrentadas no cuidado neonatal e pediátrico, auxiliando na tomada de decisões clínicas.

O livro ainda traz uma abordagem interdisciplinar, explorando a colaboração entre pediatras, neonatologistas, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas e outros profissionais da saúde, destacando a importância do trabalho em equipe para o cuidado integral da criança. O livro está organizado em seções que abordam desde o crescimento e desenvolvimento infantil até os cuidados intensivos neonatais. Entre os principais temas, destacam-se: a promoção da saúde e a prevenção de doenças, discutindo práticas de cuidado preventivo e promoção da saúde infantil; os cuidados neonatais, abordando a monitorização de bebês prematuros, suporte respiratório, nutrição e o cuidado em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN); o desenvolvimento infantil, enfatizando a importância do acompanhamento neuropsicomotor e dos marcos do desenvolvimento cognitivo e emocional; o manejo de doenças e condições crônicas, com orientações sobre o tratamento de distúrbios comuns na infância; e o suporte familiar, reforçando a importância do apoio emocional e psicológico às famílias e a necessidade de uma abordagem humanizada.

Este livro é indispensável para estudantes de enfermagem, medicina e outras áreas da saúde que desejam se aprofundar nos cuidados com crianças e recém-nascidos, além de ser uma referência essencial para pediatras, neonatologistas, enfermeiros e outros profissionais que atuam no atendimento neonatal e pediátrico. Pesquisadores e gestores de saúde também encontrarão nesta obra novas abordagens e protocolos que garantem a qualidade e a segurança no atendimento à criança e ao neonato. Nosso objetivo com a II Edição de "Fundamentos de Saúde da Criança e Neonatologia" é oferecer um recurso de alta qualidade, que reflita as melhores práticas e os mais recentes avanços na área. Queremos que este livro seja uma ferramenta de consulta e estudo, que auxilie profissionais e estudantes a oferecerem um cuidado integral e humanizado, promovendo o bem-estar das crianças e de suas famílias.

Agradecemos a todos os colaboradores, especialistas e profissionais da área que contribuíram com seu conhecimento e experiência para o desenvolvimento desta nova edição. Agradecemos também aos leitores que continuam a confiar em nosso trabalho e a utilizar este material como referência em suas práticas cotidianas. Esperamos que esta obra continue a ser um guia valioso na formação de profissionais mais preparados e capacitados para enfrentar os desafios da saúde infantil e neonatal. Desejamos a todos uma boa leitura!

ÍNDICE

CAPÍTULO 01: A IMPORTÂNCIA DO LEITE MATERNO NA MODULAÇÃO DO MICROBIOMA INTESTINAL DE RECÉM-NASCIDOS 8

Introdução 10

Metodologia 11

Resultados E Discussão 12

Considerações Finais 15

Referências 16

CAPÍTULO 02: ABORDAGEM DE NEONATOS COM SÍNDROME DE PIERRE ROBIN 17

Introdução 19

Metodologia 19

Resultados E Discussão 19

Considerações Finais 23

Referências 24

CAPÍTULO 03: ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DAS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS: IMPLICAÇÕES PARA ENFERMAGEM 25

Introdução 27

Metodologia 28

Resultados E Discussão 28

Considerações Finais 34

Referências 34

CAPÍTULO 04: DENGUE: UMA ANÁLISE MULTIFATORIAL DA TRANSMISSÃO VERTICAL DA DOENÇA NO NEONATO 36

Introdução 38

Metodologia 39

Resultados E Discussão 39

Considerações Finais 45

Referências 46

CAPÍTULO 05: DROGAS ILÍCITAS NA GESTAÇÃO: CONSEQUÊNCIAS PARA GESTANTE E O RECÉM-NASCIDO 48

Introdução 50

Metodologia 50

Resultados E Discussões 51

Considerações Finais 55

Referências 56

CAPÍTULO 06: EFEITOS DA CARDIOPATIA CONGÊNITA NO DESENVOLVIMENTO NEONATAL: ABORDAGEM DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO 58

Introdução 60

Metodologia 62

Resultados E Discussão 63

Considerações Finais 65

Referências 66

CAPÍTULO 07: EFEITOS DAS TÉCNICAS FISIOTERAPÊUTICAS EM NEONATOS COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO 67

Introdução 69

Editora LUMANIZE®

Metodologia 70
Resultados E Discussão 71
Considerações Finais 72
Referências 73
CAPÍTULO 08: EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE NEONATAL 74
Introdução 76
Metodologia 78
Resultados E Discussão 78
Considerações Finais 84
Referências 84
CAPÍTULO 09: EXPERIÊNCIAS DAS MÃES DIANTE DO NASCIMENTO DO RECÉM-NASCIDO PREMATURO DURANTE COVID-19 87
Introdução 89
Metodologia 90
Resultados E Discussão 91
Considerações Finais 92
Referências 93
CAPÍTULO 10: MÉTODOS E INTERVENÇÕES PARA PREVENÇÃO DA PREMATURIDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA 95
Introdução 97
Metodologia 97
Resultados E Discussão 99
Considerações Finais 101
Referências 102
CAPÍTULO 11: MANEJO DA ENTEROCOLITE NECROSANTE NO NEONATO PREMATURO 104
Introdução 106
Metodologia 108
Resultados E Discussão 109
Considerações Finais 118
Referências 119
CAPÍTULO 12: PREVENÇÃO DE INFECÇÕES NEONATAIS: MÉTODOS EFICAZES E PRÁTICAS DE SUCESSO 126
Introdução 128
Metodologia 129
Resultados E Discussão 129
Considerações Finais 131
Referências 132
CAPÍTULO 13: PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DISPLASIA BRONCOPULMONAR EM NEONATOS 134
Introdução 136
Metodologia 137
Resultados E Discussão 138
Considerações Finais 145
Referências 146
CAPÍTULO 14: TRATAMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS NEONATAIS: MÉTODOS CONTEMPORÂNEOS E AVANÇOS TECNOLÓGICOS 148

Editora LUMANIZE®

Introdução 150
Metodologia 151
Resultados E Discussão 152
Considerações Finais 154
Referências 155
CAPÍTULO 15: ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA GESTAÇÃO DE MULHERES COM ENDOMETRIOSE: DA CONCEPÇÃO AO PÓS-PARTO 157
Introdução 159
Materiais E Métodos 160
Resultados E Discussão 162
Considerações Finais 165
Referências 166
CAPÍTULO 16: O ALEITAMENTO MATERNO COMO UMA FORMA DE PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA 167
Introdução 169
Materiais E Métodos 170
Resultados E Discussão 171
Considerações Finais 174
Referências 175
CAPÍTULO 17: A ELABORAÇÃO DO PLANO DE PARTO DURANTE A CONSULTA DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA 176
Introdução 178
Metodologia 178
Resultados E Discusão 179
Considerações Finais 180
Referências 181
CAPÍTULO 18: COBERTURA VACINAL COM BCG EM RECÉM-NASCIDOS: MEDIDA DE PREVENÇÃO DE TUBERCULOSE 182
Introdução 184
Metodologia 185
Resultados e Discussão 185
Considerações Finais 189
Referências 190

CAPÍTULO 01

A IMPORTÂNCIA DO LEITE MATERNO NA MODULAÇÃO DO MICROBIOMA INTESTINAL DE RECÉM-NASCIDOS

ELISA SOARES FASSARELLA
Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Espírito Santo

ERICK MARTINS VASSOLER MORAES
Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Espírito Santo

JOÃO VICTOR HERINGER ROSA
Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Espírito Santo

AMANDA SCHWANZ TURRA
Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Espírito Santo

CAMILA TURRA DE CARVALHO
Médica pela Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória. Pediatra pela Universidade de Vila Velha

Editora LUMANIZE®

A IMPORTÂNCIA DO LEITE MATERNO NA MODULAÇÃO DO MICROBIOMA INTESTINAL DE RECÉM-NASCIDOS

RESUMO

Objetivo: Compreender o papel do leite materno na modulação do microbioma intestinal de recém-nascidos, comparando-o com a alimentação por fórmulas infantis e seus impactos no desenvolvimento imunológico. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, utilizando bases como PubMed e BVS, com elaboração de uma estratégia de busca específica para artigos sobre a influência do leite materno no microbioma gastrointestinal de recém-nascidos. **Resultados e Discussão:** Foram analisados 107 artigos, dos quais 9 foram selecionados para revisão detalhada. Os resultados mostram que o leite materno desempenha um papel crucial na formação de um microbioma intestinal saudável, influenciando diretamente o desenvolvimento do sistema imunológico do infante. **Conclusão**: É notório que a alimentação por leite materno é superior à alimentação por fórmulas, devido aos benefícios imunológicos e microbiológicos observados, sugerindo que políticas de incentivo à amamentação devem ser prioritárias.

Palavras-chave: fórmula; leite materno; microbioma intestinal; recém-nascidos; sistema imunológico.

ABSTRACT:

Objective: To understand the role of breast milk in modulating the gut microbiome of newborns, comparing it with infant formula feeding and its impacts on immune development. **Methodology:** This is an integrative literature review, using databases such as PubMed and VHL, with the elaboration of a specific search strategy for articles on the influence of breast milk on the gastrointestinal microbiome of newborns. **Results and Discussion:** A total of 107 articles were analyzed, of which 9 were selected for detailed review. The results show that breast milk plays a crucial role in the formation of a healthy gut microbiome, directly influencing the development of the infant's immune system. **Conclusion:** It is notorious that breast milk feeding is superior to formula feeding, due to the immunological and microbiological benefits observed, suggesting that breastfeeding incentive policies should be a priority.

Keywords: breast milk; formula; gut microbiome; immune system; newborns.

INTRODUÇÃO

A microbiota humana consiste em um conjunto de microrganismos (bactérias, arqueas, eucariontes e vírus) que habitam o trato intestinal humano, sendo o microbioma intestinal o mais estudado, devido sua população mais abundante e diversa de micróbios, resultando em maior influência local (mucosa e lúmen) e sistêmica (metabólico e nutricional) no funcionamento e manutenção da homeostase do organismo. Os efeitos da microbiota intestinal no seu hospedeiro humano abordam um amplo espectro, podendo influenciar não apenas a integridade do epitélio intestinal, mas também o desenvolvimento da imunidade inata e adaptativa, a defesa de barreira contra patógenos, o catabolismo de glicosídeos da dieta, a biossíntese de vitaminas e diversas outras vias metabólicas (MANEESH, et al. 2012, p. 247).

Ainda segundo o trabalho de Maneesh et al. (2012), a microbiota de um recém-nascido começa a ser formada a partir da primeira exposição dos humanos aos microrganismos: o parto, uma vez que o ambiente uterino é estéril. Assim, o tipo de parto pode influenciar a composição das populações bacterianas do microbioma dos recém-nascidos, sendo que bebês que nascem de parto vaginal apresentam uma microbiota com espécies de bactérias semelhantes a microbiota vaginal da mãe, como espécies de *Lactobacillus, Prevotella* ou *Sneathia*, enquanto aqueles de nascem de cesariana possuem uma composição mais semelhante com as espécies de bactéria que compõem a pele, como *Staphylococcus, Corynebacterium* e *Propionibacterium.*

Rey-Mariño e Francino (2022) e Aitoro *et al.* (2017) destacam que a formação de uma microbiota intestinal equilibrada na primeira infância é essencial para o crescimento e a saúde geral, impactando significativamente o desenvolvimento e a função do sistema imunológico Além do tipo de parto, alguns outros fatores são cruciais para o desenvolvimento e composição do microbioma intestinal dos seres humanos ao longo da vida, sobretudo a alimentação. Nesse contexto, o leite materno é amplamente reconhecido como a melhor opção para promover o desenvolvimento ideal da microbiota do bebê (VANDENPLAS, *et al*. 2020), o qual, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), nos primeiros seis meses de vida devem consistir unicamente de leite materno e, após esse período, deve haver introdução de alimentos complementares na dieta da criança em conjunto com a amamentação até os dois anos de idade.

Nesse sentido, o leite materno pode ser considerado um fluido biológico dinâmico, o qual altera sua composição de acordo com as necessidades do bebê em crescimento ao longo

da lactação. Portanto, de maneira generalizada, é possível determinar que o leite materno é composto de macro e micronutrientes: água, lipídios, carboidratos, proteínas, vitaminas, sais minerais, compostos bioativos, como enzimas, imunoglobulinas, HMOs (*Human Milk Oligosaccharides*, no português Oligossacarídeos do Leite Humano), glóbulos brancos, peptídeos antimicrobianos e miRNAs, e, além disso, bactérias comensais, as quais fazem parte do microbioma próprio do leite materno e auxiliam na construção do microbioma do bebê (LYONS, *et al.* 2020, p. 5-8).

Como citado no estudo de Lyons *et al.* (2020), estudos que investigam a composição da flora bacteriana do leite materno apresentam discrepâncias entre número e razões de gêneros bacterianos, sendo que essa diferença pode ser justificada pela amostra populacional utilizada nas pesquisas, origem geográfica, modo de coleta, dieta materna, fatores genéticos, saúde, fatores demográficos ou fatores ambientais e muitos outros, cuja influência na microbiota desse fluído biológico dinâmico passou a ser foco de diversos estudos.

Nesse contexto, a composição complexa e variada do leite materno tem como consequências a nutrição completa do bebê, melhora do desenvolvimento do sistema imune, proteção contra patógenos e colonização da microbiota intestinal. Este último tópico será melhor explorado no desenvolvimento deste capítulo, uma vez que, como citado anteriormente, pode possuir efeitos locais e sistêmicos no funcionamento e manutenção da homeostase do organismo.

Portanto, seguindo essa linha de raciocínio, os efeitos desse fluido biológico no desenvolvimento infantil devem ser conhecidos e seus impactos estudados, principalmente sua contribuição na modulação do microbioma intestinal de recém-nascidos, os quais possuem esse como sua única fonte de alimento no primeiro semestre de vida. Sendo assim, destaca-se como objetivo do presente estudo compreender o papel do leite materno na modulação do microbioma intestinal de recém-nascidos, bem como investigar se há diferença entre a alimentação do infante por meio do leite materno ou por meio de fórmulas em relação ao seu desenvolvimento, sobretudo quanto ao seu sistema imunológico.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, realizada no segundo semestre de 2024, por meio de pesquisas nas seguintes bases de dados: PubMed e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). A partir de termos catalogados na plataforma de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH) e de operadores Booleanos,

formulou-se a seguinte estratégia de busca: ("Breast Milk") AND ("Modulation") AND ("Gastrointestinal Microbiome" OR "Gut Microbiome" OR "Gut") AND ("Newborn" OR "Infant"), a fim de filtrar trabalhos científicos que se enquadrassem na temática em exposição. Os critérios de inclusão para esta revisão englobam artigos originais, completos e gratuitos que abordavam o leite materno na modulação do microbioma intestinal de recém-nascidos. Artigos de revisão de literatura foram excluídos. Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos estudos que não atendiam ao objetivo da pesquisa. Os artigos restantes foram lidos integralmente e selecionados para compor esta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando a estratégia de busca supracitada, foram encontrados 107 artigos no total, sendo 41 na Pubmed e 66 na BVS. Com o uso do filtro de texto completo e gratuito, a quantidade de trabalhos foi reduzida para 21 na Pubmed e 56 na BVS. Após leitura do título e resumo, foram eliminados 64 artigos, restando 13 artigos para leitura na íntegra. Depois da leitura do texto completo, excluiu-se quatro pesquisas, totalizando uma amostra de 9 artigos científicos.

Com vistas a sumarizar algumas informações dos trabalhos selecionados para compor a presente revisão, foi elaborado um quadro (Quadro 1) contendo dados como título, autores, ano de publicação, local de publicação e tipo de pesquisa.

Quadro 1: Estudos Incluídos Na Revisão, Catalogados De Acordo Com Título, Autoria, Ano De Publicação, Local De Publicação E Tipo De Pesquisa.

Título	Autores	Local	Metodologia
Synchronization of mothers and offspring promotes tolerance and limits allergy	KNOOP, K. A. et al. 2020	JCI insight	Estudo experimental
Monitoring Perinatal Gut Microbiota in Mouse Models by Mass Spectrometry Approaches: Parental Genetic Background and Breastfeeding Effects	MORTERA, S. et al. 2016	Frontiers in microbiology	Estudo experimental.
Lactobacillus reuteri DSM 17938 changes the frequency of Foxp3+ regulatory T cells in the intestine and mesenteric lymph node in experimental necrotizing enterocolitis	LIU, Y. et al. 2013	PloS one	Estudo experimental
Granulocytic Myeloid-Derived Suppressor Cells (GR-MDSC) in Breast Milk (BM); GR-MDSC Accumulate in Human BM and Modulate T-Cell and Monocyte Function	KÖSTLIN, N. et al. 2018	Frontiers in immunology	Estudo experimental
Human Breast Milk Promotes the Immunomodulatory Function of Probiotic Lactobacillus reuteri DSM 17938 in the Neonatal Rat Intestine	HOANG, Thomas. 2019	J Probiotics Health	Estudo experimental
Maternal activation of the EGFR prevents translocation of gut-residing pathogenic Escherichia coli in a model of late-onset neonatal sepsis	KNOOP, K. A. et al. 2020	PNAS	Estudo experimental (in vivo)
In vitro prebiotic activity of rhLf and galactooligosaccharides on infant intestinal microbiota	ALY, E. et al. 2023	Nutrición hospitalaria	Estudo experimental
Infant gut microbiota modulation by human milk disaccharides in humanized microbiome mice.	RUBIO-DEL-CAMPO A. et al. 2021	Gut Microbes	Estudo experimental
Persistent effects of early infant diet and associated microbiota on the juvenile immune system.	NARAYAN, N. et al. 2015	Gut Microbes	Estudo de Coorte

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A análise do compêndio de artigos sobre a microbiota intestinal de neonatos evidenciou uma relação intrínseca entre o bom funcionamento imunológico do recém-nascido e o compartilhamento de microrganismos auxiliares pela via materna, seja pelo aleitamento ou pela transmissão vaginal durante o parto. A revisão dos 9 artigos filtrados foi estruturada em dois subtópicos: 1. Influência da amamentação em neonatos; e, 2. Resultados de estudos de viés imunológico.

Influência da amamentação em neonatos

Para ilustrar a riqueza presente no leite materno, o estudo de Mortera, S., *et al.* (2016) evidenciou que o leite materno que apresenta uma quantidade normal de IgA promove uma maior riqueza da microbiota intestinal do neonato, enquanto o leite materno com baixo IgA torna ainda mais propenso a patógenos o organismo da criança. Aliado a esta pesquisa, o trabalho de Rubio-Del-Campo A., *et al.* (2021), relata que os dissacarídeos do leite materno (HMDs) modulam a composição do microbioma intestinal, promovendo o crescimento de *Bifidobacterium* e outros microrganismos benéficos. Além disso, a presença de HMDs no leite materno foi associada a uma resposta imunológica modulada, com uma redução na inflamação intestinal nos camundongos estudados.

Ainda com os benefícios da amamentação, Hoang, *et al.* (2019) sumariza que o leite materno tem um papel fundamental na modulação do microbioma intestinal e na promoção de um desenvolvimento imunológico saudável em neonatos, especialmente quando combinado com probióticos como *Lactobacillus reuteri* DSM 17938. Uma outra vista do papel do leite materno encontra-se na obra de Aly, *et al.* (2023), em que a rhLf (lactoferrina recombinante humana) e os GOS (galactooligossacarídeos) são analisados no contexto do microbioma infantil, onde foi constatado que os GOS e a rhLf possuem um papel sinérgico na modulação da microbiota de um intestino saudável, uma vez que a lactoferrina é capaz de exercer efeitos antimicrobianos e os galactooligossacarídeos possuem propriedades prebióticas que ajudam na proliferação de bactérias intestinais benéficas.

Por fim, Liu, *et al.* (2013) conclui que o *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 desempenha um papel importante na modulação do microbioma intestinal e na indução de células T regulatórias, o que pode contribuir para a redução da severidade da enterocolite necrosante em modelos experimentais. Estes achados destacam o potencial do *L. reuteri* como um probiótico terapêutico em condições inflamatórias intestinais.

Resultados de estudos de viés imunológico

No estudo de Knoop *et al.* (2020a), o achado evidencia que a exposição precoce a

alérgenos alimentares via trato gastrointestinal é capaz de reduzir a alergia alimentar em crianças. A introdução de alérgenos por volta dos 6 a 9 meses de vida (período chamado de janela imunológica), especialmente em crianças amamentadas, promove a indução de pTregs (*peripherally induced Tregs)* que podem suprimir respostas alérgicas alimentares subsequentes.

Os trabalhos de Narayan, *et al.* (2015) e Köstlin, *et al.* (2018), buscam entender a relação da formação do microbioma neonatal com a modulação de células T e de outras células imunitárias. O primeiro estudo utilizou de cobaias primatas para depreender-se que os subconjuntos de células T ativadas são mais abundantes em macacos amamentados do que em macacos alimentados com fórmula, especialmente em animais mais velhos (3-5 anos).

Bebês de 12 meses amamentados também apresentaram níveis mais elevados de Ki-67, um marcador de proliferação celular, nas células CD4+, CD8+ e T efetoras de memória, em comparação com bebês alimentados com fórmula. Estas diferenças nas células T desapareceram na faixa etária de 3 a 5 anos, indicando que a alimentação com fórmula afeta inicialmente a ativação das células T, mas que esta diferença diminui com o tempo.

A proporção de células T de memória para células T *naive* é maior em bebês amamentados até os 12 meses de idade, mas é a mesma em bebês alimentados com fórmula, sugerindo que a alimentação com fórmula pode afetar o desenvolvimento de linfócitos T da memória CD4+, mas que essas diferenças se equilibram com o tempo. Já o segundo artigo analisa o papel das GR-MDSC (células supressoras mieloides derivadas de granulócitos), células que estão acumuladas no leite materno e que, durante a amamentação, são transferidas ao neonatal possibilitando uma modulação dos linfócitos T e auxiliando no sistema imunológico.

O estudo *in vivo* realizado em ratos de Liu, *et al.* (2013) também revelou resultados que permeiam a modulação de células imunes, demonstrando que a administração do *L. reuteri* resultou em um aumento significativo na frequência de células T reguladoras Foxp3+ tanto no intestino quanto nos linfonodos mesentéricos. Isso sugere um papel modulador do probiótico na resposta imunológica, promovendo um ambiente anti-inflamatório que pode ser benéfico na prevenção ou tratamento da enterocolite necrosante - condição enfatizada no trabalho citado.

Em Köstlin, *et al.* (2018), por sua vez, foram analisadas a ocorrência e função de células mieloderivadas supressoras do leite materno. Nesse sentido, observou-se que esta população celular apresentou atividade intensificada quando comparada à presente na circulação periférica, sendo relevante moduladora tanto da imunidade adaptativa quanto da imunidade inata, uma vez que é

eficiente em suprimir a proliferação de células T e modular a expressão de receptores tipo Toll em monócitos.

Por fim, Knoop *et al.* (2020b) analisou amostras de crianças alimentadas tanto por leite materno quanto por fórmula, verificando maiores concentrações de EGF (*epidermal growth factor*) nas primeiras, a qual reduz com o decorrer do período de lactação. Tal achado demonstra-se importante pois os estudos *in vivo* realizados neste trabalho revelaram que a concentração reduzida de EGF materno no trato intestinal de camundongos correlacionou-se com a translocação de uma bactéria patogênica humana residente no intestino, *Escherichia coli.* A translocação da *Escherichia coli,* por sua vez, foi associada à formação de passagens antigênicas associadas às células caliciformes colônicas (GAPs), que possibilitam o acesso de bactérias entéricas através do epitélio intestinal. Nesse contexto, o EGF luminal inibe a formação de GAP no cólon de neonatos através da ativação de receptor de EGF especificamente em células caliciformes, aprimorando a função da barreira intestinal.

Em síntese, a seleção disposta de artigos permite evidenciar que o leite materno é um importante recurso para a preparação imunológica de neonatos. No viés imunológico, a amamentação é uma imunização passiva natural, capaz de gerar uma modulação forte de linfócitos e também de preparar a microbiota intestinal destes indivíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o presente trabalho evidencia a importância crucial do leite materno na modulação do microbioma intestinal de recém-nascidos, destacando suas vantagens significativas em relação às fórmulas infantis, especialmente no que tange ao desenvolvimento imunológico. As evidências coletadas indicam que o leite materno proporciona um ambiente microbiano mais favorável, promovendo uma resposta imunológica mais robusta e saudável.

Apesar dos resultados promissores, reconhecemos que o campo ainda carece de mais investigações in vivo para esclarecer completamente as interações complexas entre o leite materno, o microbioma intestinal e o sistema imunológico dos neonatos. Pesquisas futuras devem se concentrar em delinear essas interações com maior precisão, visando otimizar as práticas de alimentação neonatal e, consequentemente, melhorar os desfechos de saúde a longo prazo. Assim, é imperativo que políticas públicas continuem a incentivar a amamentação exclusiva, dada a sua comprovada superioridade em promover a saúde infantil.

REFERÊNCIAS

MANEESH, D. *et al.* The human gut microbiome: current knowledge, challenges, and future directions. **Translational research**, v. 160, n. 4, p. 246-57, 2012.

AITORO, R. *et al.* Gut Microbiota as a Target for Preventive and Therapeutic Intervention against Food Allergy. **Nutrients**, vol. 9, n. 672, jun. 2017.

ALY, E. *et al.* In vitro prebiotic activity of rhLf and galactooligosaccharides on infant intestinal microbiota. **Nutricion hospitalaria**, vol. 40, p. 701-710, 2023.

HOANG, T. K. *et al.* Human Breast Milk Promotes the Immunomodulatory Function of Probiotic Lactobacillus reuteri DSM 17938 in the Neonatal Rat Intestine. **Journal of probiotics & health**, vol. 7, N. 210, 2019.

KNOOP, K. A. *et al*. Maternal activation of the EGFR prevents translocation of gut-residing pathogenic Escherichia coli in a model of late-onset neonatal sepsis. **Proc Natl Acad Sci U S A**, vol. 117, p. 7941-7949, 2020b.

KNOOP, K. A. *et al.* Synchronization of mothers and offspring promotes tolerance and limits allergy. **JCI insight**, vol. 5, n. 137943, 6 ago. 2020a.

KÖSTLIN, N. *et al.* Granulocytic Myeloid-Derived Suppressor Cells (GR-MDSC) in Breast Milk (BM); GR-MDSC Accumulate in Human BM and Modulate T-Cell and Monocyte Function. **Frontiers in immunology**, vol. 9, n. 1098,17 maio 2018. DOI:10.3389/fimmu.2018.01098. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29868036/. Acesso em: 13 ago. 2024.

LIU, Y. *et al.* Lactobacillus reuteri DSM 17938 changes the frequency of Foxp3+ regulatory T cells in the intestine and mesenteric lymph node in experimental necrotizing enterocolitis. **PloS one**, vol. 8, n. 56547, 2013.

LYONS, K. E. *et al*. Breast Milk, a Source of Beneficial Microbes and Associated Benefits for Infant Health. **Nutrients**, v. 12, n. 1039, 9 abr. 2020.

MORTERA, S. L. *et al*. Monitoring Perinatal Gut Microbiota in Mouse Models by Mass Spectrometry Approaches: Parental Genetic Background and Breastfeeding Effects. **Frontiers in microbiology**, vol. 7, n. 1523, 26 set. 2016.

NARAYAN, N. R. *et al*. Persistent effects of early infant diet and associated microbiota on the juvenile immune system. **Gut microbes**, vol. 6, p. 284-289, 2015.

PANNARAJ, P.S. *et al.* Association Between Breast Milk Bacterial Communities and Establishment and Development of the Infant Gut Microbiome. **JAMA Pediatr,** vol. 171, p. 647-654, jul. 2017.

REY-MARIÑO, A.; FRANCINO, M. P. Nutrition, Gut Microbiota, and Allergy Development in Infants. **Nutrients**, v.14, n. 4316, 15 out. 2022.

RUBIO-DEL-CAMPO, A. *et al*. Infant gut microbiota modulation by human milk disaccharides in humanized microbiome mice. **Gut microbes**, vol. 13, p. 1-20, 2021. DOI:10.1080/19490976.2021.1914377.

VANDENPLAS, Y. *et al.* Factors affecting early-life intestinal microbiota development. **Nutrition,** v. 78, n. 110812, out. 2020. DOI: https://doi.org/10.3389/fcimb.2023.1295111.

CAPÍTULO 02

ABORDAGEM DE NEONATOS COM SÍNDROME DE PIERRE ROBIN

ARIEL SOUSA FREITAS
Graduanda em Medicina pela Universidade de Brasília

ERIS ARAÚJO OLIVEIRA
Graduanda em Medicina pela Universidade Potiguar

MURILO LUCENA DANTAS
Graduando em Medicina pela Faculdade de Medicina de Olinda

PAULYNE SOUZA SILVA GUIMARÃES
Mestre em Ensino na Saúde pela Universidade Federal de Alagoas

LYSS EDUARDA DA SILVA COSTA
Graduanda em Medicina pela Faculdade de Medicina de Olinda

VITÓRIA GABRIELE SANTOS DE SOUZA
Graduanda em Odontologia pela Universidade de Boa Viagem Wyden

LARISSA BOMFIM SILVA
Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

MAYARA KAUANNE SANTOS DA SILVA
Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas

BRUNA CORRÊA FACHINI
Graduanda em Medicina pela Universidade Anhanguera Uniderp

JANDERSON SILVA DE ALMEIDA
Pós-graduando em Fisioterapia em Terapia Intensiva pela Faculdade Anhanguera

Editora LUMANIZE®

ABORDAGEM DE NEONATOS COM SÍNDROME DE PIERRE ROBIN

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Pierre Robin (SPR) é caracterizada pela tríade clássica de anomalias craniofaciais: retrognatia mandibular, glossoptose e fenda palatina, resultante do desenvolvimento mandibular deficiente durante a gestação. Pode ocorrer isoladamente ou em associação com outras síndromes genéticas. **Objetivo:** Fornecer uma visão abrangente sobre a abordagem inicial e o manejo contínuo de neonatos com SPR, explorando estratégias diagnósticas, terapêuticas e de suporte. **Metodologia:** Revisão sistemática de artigos publicados entre 2004 e 2023 nas bases de dados PubMed, LILACS e SciELO. Foram incluídos estudos que abordavam diagnóstico, manejo e tratamento de neonatos com SPR, e excluídos os com acesso não gratuito e os que abordavam outras síndromes genéticas. **Resultados:** As manifestações clínicas da SPR variam desde leve dificuldade respiratória até crises graves de asfixia. Intervenções cirúrgicas são frequentemente necessárias para evitar a morte neonatal. As dificuldades alimentares podem levar à desnutrição proteico-calórica e ao uso prolongado de sondas. O manejo inicial começa na sala de parto, com a estabilização respiratória. Para casos leves, técnicas de posicionamento como a posição prona são utilizadas. Casos moderados podem requerer intubação nasofaríngea. Em situações mais graves, são indicadas intervenções cirúrgicas, como a glossopexia ou traqueostomia. A abordagem nutricional inclui dieta hipercalórica e o uso de sondas nasogástricas até que o bebê possa alimentar-se adequadamente por via oral. A monitorização cuidadosa do crescimento e desenvolvimento é essencial, assim como o suporte psicológico e social às famílias afetadas. **Discussão:** O tratamento da SPR envolve uma equipe multidisciplinar, abordando não apenas as questões respiratórias e alimentares, mas também complicações como perda auditiva, anomalias musculoesqueléticas e cardiopatias congênitas. **Considerações finais:** A SPR é uma condição complexa que demanda uma abordagem integrada desde o diagnóstico precoce até o manejo contínuo, visando melhorar a qualidade de vida e minimizar complicações futuras através de tratamentos personalizados e acompanhamento multidisciplinar constante.

Palavras-chave: neonatologia; recém-nascido; saúde do lactente; Síndrome de Pierre Robin; síndromes raras.

ABSTRACT:

Introduction: Pierre Robin Syndrome (PRS) is characterized by the classical triad of craniofacial anomalies: mandibular retrognathia, glossoptosis, and cleft palate, resulting from deficient mandibular development during gestation. It can occur either isolated or in association with other genetic syndromes. **Objective:** To provide a comprehensive overview of the initial approach and ongoing management of neonates with PRS, exploring diagnostic, therapeutic, and supportive strategies. **Methodology:** Systematic review of articles published between 2004 and 2023 in PubMed, LILACS, and SciELO databases. Studies addressing diagnosis, management, and treatment of neonates with PRS were included, while those with non-free access and those addressing other genetic syndromes were excluded. **Results:** Clinical manifestations of PRS range from mild respiratory difficulty to severe asphyxia crises. Surgical interventions are often necessary to prevent neonatal death. Feeding difficulties may lead to protein-calorie malnutrition and prolonged use of feeding tubes. Initial management begins in the delivery room with respiratory stabilization. Mild cases utilize positioning techniques such as prone positioning. Moderate cases may require nasopharyngeal intubation. Severe cases necessitate surgical interventions such as glossopexy or tracheostomy. Nutritional approach includes hypercaloric diet and the use of nasogastric tubes until the infant can feed adequately orally. Careful monitoring of growth and development is essential, as well as psychological and social support for affected families. **Discussion:** Management of PRS involves a multidisciplinary team addressing not only respiratory and feeding issues but also complications such as hearing loss, musculoskeletal anomalies, and congenital heart diseases. **Conclusion:** PRS is a complex condition requiring an integrated approach from early diagnosis through continuous management, aiming to improve quality of life and minimize future complications through personalized treatments and ongoing multidisciplinary care.

Keywords: infant health; neonatology; newborn; Pierre Robin Syndrome; rare syndromes.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Pierre Robin (SPR) é uma condição congênita caracterizada por uma tríade clássica de anomalias craniofaciais: retrognatia mandibular, glossoptose e fenda palatina. Ela é causada pelo crescimento deficiente da mandíbula até a nona semana do desenvolvimento embriológico, reduzindo assim o espaço orofaríngeo.

O consequente deslocamento superior e posterior da língua compromete, portanto, a fusão das prateleiras palatinas. Além disso, a SPR está associada a complicações respiratórias e alimentares crônicas, tais como obstrução das vias aéreas superiores, desnutrição, refluxo gastroesofágico e broncopneumonia. Essa síndrome acomete aproximadamente 1 a cada 8500 a 14000 nascidos vivos, com uma leve predominância em bebês do sexo masculino.

Ela pode se apresentar de forma isolada ou associada a outras síndromes genéticas, como a síndrome de Stickler. Portanto, é um tema de grande relevância na neonatologia, pois a condição é multifacetada e seu manejo demanda, consequentemente, alto nível de expertise dos neonatologistas e pediatras.

Assim, esse estudo tem como objetivo fornecer uma visão abrangente sobre a abordagem inicial e o manejo contínuo de neonatos com SPR, explorando estratégias diagnósticas, terapêuticas e de suporte. (DE SOUZA, N. F. H. et al., 2018; GOULART, L. M. S. et al., NAVARRETE, S.V.M. et al., 2021; 2023; RATHÉ, M. et al., 2015; RODRÍGUEZ-DÍAZ, A. M. et al., 2022; SCOTT, A. R. et al., 2012)

METODOLOGIA

Foi feita revisão sistemática da literatura científica, analisando artigos publicados entre 2004 e 2023. As bases de dados consultadas incluíram PubMed, LILACS e SciELO. Foram incluídos estudos que abordavam o diagnóstico, manejo e tratamento de neonatos com SPR. Os critérios de exclusão foram a abordagem de outras síndromes genéticas e a impossibilidade de acesso gratuito ao artigo completo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diagnóstico

O diagnóstico da SPR é primariamente clínico, baseado na observação das características físicas do neonato. No exame do aparelho respiratório, é possível identificar sinais de esforço (tais quais batimento das aletas nasais e tiragens intercostais), cianose e estertores à ausculta. Logo nos primeiros

meses de vida, deve-se realizar nasofaringoscopia para diagnosticar o tipo de obstrução, a fim de direcionar o tratamento. A confirmação pode ser realizada através de exames de imagem, como raio-X lateral de crânio e tomografia computadorizada, que ajudam a avaliar a gravidade da micrognatia e glossoptose. Além disso, exames genéticos são recomendados para identificar associações sindrômicas. É importante mencionar que, com o avanço da tecnologia de imagem pré-natal, a micrognatia pode ser diagnosticada ainda no segundo trimestre da gestação. Os principais diagnósticos diferenciais são a Síndrome de Sticler, a Síndrome de Treacher Collins, a Síndrome de DiGeorge e a Síndrome de Nager. (MARQUES, I. L. et al., 2005; POETS, C. F. et al., 2021; RATHÉ, M. et al., 2015; RODRÍGUEZ-DÍAZ, A. M. et al., 2022; SCOTT, A. R. et al., 2012; ZABALLA, K. et al., 2023)

Fatores de risco

A presença de história familiar de malformações craniofaciais ou síndromes genéticas associadas pode aumentar o risco de SPR. Ademais, a presença concomitante de anomalias genéticas e de outras síndromes pode predispor a SPR, visto que a mutação de genes específicos, como o gene SOX9, que é crucial para o desenvolvimento craniofacial, tem sido identificada em pacientes com SPR. Por fim, dado o componente ambiental da etiologia da síndrome, a oligodramnia também entra no rol dos fatores de risco por restringir o crescimento mandibular. (CARRILLO, A. T., 2017)

Manifestações clínicas

Além da presença da tríade clássica, a manifestação clínica da síndrome é bastante heterogênea, podendo ir de leve dificuldade respiratória a graves crises de asfixia. O neonato tende a deslocar a língua anteriormente para diminuir a obstrução respiratória. O crescimento da mandíbula geralmente alivia os sintomas, mas muitas vezes é necessária intervenção cirúrgica para prevenir a morte neonatal. As dificuldades alimentares são significativas e podem incluir baixa ingesta de leite, alimentação via oral demorada, tosse, engasgos, regurgitações, vômitos e fadiga, que podem levar a desnutrição proteico-calórica ou ao uso prolongado de sondas. A abordagem integrada e multiprofissional visa mitigar os desafios clínicos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados. (DE SOUZA, N. F. H. et al., 2018; GOULART, L. M. S. et al., 2023; MARQUES, I. L. et al., 2005; POETS, C. F. et al., 2021; RATHÉ, M. et al., 2015)

Manejo inicial

A abordagem imediata, ainda na sala de parto, é crucial para garantir a segurança do neonato. Após o exame físico e a definição do Apgar Score, a estabilização respiratória é a principal prioridade, pois a hipóxia crônica,

associada a retenção de gás carbônico e aumento da resistência vascular pulmonar, pode gerar um quadro de cor pulmonale e hipóxia cerebral. Para quadros leves, técnicas de posicionamento, como a posição prona (PP) ou lateral, podem desobstruir a via aérea de neonatos com glossoptose. Em casos de gravidade moderada, pode-se lançar mão da intubação nasofaríngea, abordagem mais eficaz que a PP em crianças com menos de um mês de vida. Em casos mais graves, intubação orotraqueal ou intervenções cirúrgicas como a glossopexia, traqueostomia e distração mandibular podem ser necessárias.

Em relação à dificuldade de alimentação, usa-se sonda nasogástrica até que o lactente aceite volume suficiente de leite a cada mamada, por via oral, sem intercorrências (como cianose, tosse, engasgo e refluxo), sendo oferecida dieta hipercalórica (fórmula láctea ou leite materno com adição de polímeros de glicose e triglicerídeos) associada a medicação anti-refluxo em bebês com mais de um mês de vida. Ademais, pode-se utilizar técnicas para a estimulação da sucção (chupeta, bico de mamadeira adequado, massagens para anteriorizar e relaxar a língua). Em casos graves de disfagia, com uso de sonda superior a três meses, pode-se lançar mão da gastrostomia alimentadora. (DE SOUZA, N. F. H. et al., 2018 MARQUES, I. L. et al., 2005; RATHÉ, M. et al., 2015; SCOTT, A. R. et al., 2012)

Tratamento Respiratório

A ventilação não invasiva, como o CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), tem mostrado eficácia na manutenção da patência das vias aéreas entre a admissão e a implementação de um tratamento curativo. A ventilação mecânica, por outro lado, é reservada para casos em que as intervenções menos invasivas falhem. Cirurgias para correção das vias aéreas são recomendadas em situações persistentes. Outro método possível é o uso da placa palatina de Tuebingen (TPP), cuja função é deslocar a base da língua para frente, abrindo as vias aéreas e corrigindo a glossoptose; a longo prazo, esse dispositivo pode auxiliar no crescimento mandibular. (POETS, C. F. et al., 2021; RATHÉ, M. et al., 2015; ZABALLA, K. et al., 2023)

Tratamento da Fissura Palatina

A correção cirúrgica da fissura palatina é geralmente realizada entre 9 e 18 meses de idade, a depender da saúde geral do neonato, gravidade da fissura e presença de complicações associadas. Nesse período, o neonato geralmente já tem estado nutricional suficiente para suportar a cirurgia e a recuperação. A importância da cirurgia precoce é minimizar a interferência no crescimento e desenvolvimento craniofacial, e permitir que o palato funcione corretamente durante o desenvolvimento crítico da fala. Existem várias técnicas de palatoplastia, eficazes na maioria dos casos. O acompanhamento pós-

operatório atento é crucial para monitorar a fala e o desenvolvimento craniofacial. As maiores complicações relacionadas à cirurgia são fístula palatina, infecção na área cirúrgica, sangramento, contraturas durante a cicatrização e o desenvolvimento de problemas de fala.

Nutrição e Crescimento

A nutrição enteral, frequentemente através de gavagem ou de sondas nasogástricas, é comum nos primeiros meses, podendo ser substituída por gastrostomia se persistência da dificuldade alimentar. A suplementação com fórmulas enriquecidas é recomendada para garantir o crescimento adequado. A alimentação oral é introduzida gradualmente conforme a melhora na capacidade de deglutição, podendo ser utilizadas técnicas como tração do mento e alongamento do pescoço para facilitar o processo. O uso de placa palatina oclusiva para selar a fenda auxilia na deglutição na medida em que permite a criação do vácuo durante a sucção. Estudos demonstram que a recuperação nutricional favorece a recuperação da capacidade respiratória, portanto, é vital monitorar regularmente o peso, altura e perímetro cefálico para garantir que o neonato esteja crescendo adequadamente, além de promover o acompanhamento com o nutricionista, se necessário. (DE SOUZA, N. F. H. et al., 2018; MARQUES, I. L. et al., 2005; RATHÉ, M. et al., 2015)

Complicações e Manejo a Longo Prazo

As complicações mais comuns incluem problemas respiratórios persistentes e dificuldades alimentares. Porém, também pode haver perda auditiva, alterações musculoesqueléticas (dismorfismo craniofacial, sindactilia, hipoplasia ulnar ou femoral, dígitos curtos), cardiopatias congênitas, deficiência intelectual e atraso global do desenvolvimento. A longo prazo, nota-se restrição de crescimento e baixo peso para a idade, devido ao alto gasto energético para manter uma ventilação adequada. Uma abordagem multidisciplinar, envolvendo pediatras, otorrinolaringologistas, nutricionistas e fonoaudiólogos, é essencial para o manejo eficaz dessas complicações. (CARRILLO, A. T., 2017; DE SOUZA C. D. R. et al., 2023; GOULART, L. M. S. et al., 2023)

Apoio Psicológico e Social

O diagnóstico de SPR pode gerar grande impacto emocional para a família, além de muitas vezes representar um fardo financeiro importante, devido a internações prolongadas e procedimentos terapêuticos. Sendo assim, é fundamental oferecer à família informações e treinamento prático para lidar com a condição e garantir que todos os envolvidos recebam suporte psicológico.

Programas de aconselhamento e grupos de apoio são eficazes na redução do estresse parental e na melhoria do bem-estar geral da família. O acompanhamento da assistência social também pode ser de grande valia. (NARDI, C. G. A. et al., 2015; RATHÉ, M. et al., 2015)

Discussão

A síndrome de Pierre Robin apresenta desafios significativos no manejo neonatal, exigindo uma abordagem abrangente e multidisciplinar. O diagnóstico precoce, manejo respiratório imediato, intervenções nutricionais adequadas e correções cirúrgicas planejadas são fundamentais para melhorar os resultados clínicos. O suporte psicológico e social às famílias desempenha um papel vital na gestão a longo prazo. O manejo dessa síndrome envolve uma equipe multidisciplinar, incluindo pediatras, geneticistas, otorrinolaringologistas, cirurgiões plásticos, fonoaudiólogos e nutricionistas. A colaboração contínua entre profissionais de saúde é essencial para oferecer um cuidado de qualidade a esses pacientes.

Estudos futuros devem focar no desenvolvimento de novas técnicas minimamente invasivas para o manejo das vias aéreas e na criação de protocolos padronizados para a nutrição e o suporte a longo prazo. Além disso, mais pesquisas são necessárias para entender as associações genéticas e sindrômicas da SPR, o que pode levar a diagnósticos mais precisos e tratamentos personalizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Síndrome de Pierre Robin é causada por uma interação complexa entre fatores genéticos e ambientais durante o desenvolvimento embrionário. A retrognatia mandibular leva à glossoptose, onde a língua fica retraída e obstrui as vias aéreas superiores, resultando em dificuldades respiratórias. As opções de tratamento podem variar desde medidas conservadoras, como posicionamento adequado do paciente durante o sono, até intervenções cirúrgicas, como traqueostomia, avanço mandibular ou reparo da fenda palatina.

Por se tratar de uma condição clínica desafiadora e que requer um cuidadoso acompanhamento médico desde o nascimento até a idade adulta, o diagnóstico precoce e a intervenção imediata são fundamentais para garantir uma boa função respiratória e alimentar, além de minimizar complicações futuras. A abordagem multidisciplinar é essencial para proporcionar aos pacientes o melhor resultado possível em termos de qualidade de vida e funcionalidade. Pesquisas contínuas são necessárias para melhorar a compreensão dos mecanismos subjacentes da

síndrome e desenvolver novas estratégias de tratamento mais eficazes.

REFERÊNCIAS

DE SOUZA, C. D. R. et al. Babies with Pierre Robin Sequence: Neuropsychomotor Development. **Pediatr Neurol**. Abr 2023.

DE SOUZA, N. F. H. et al. Sequência De Robin Isolada: Diagnósticos De Enfermagem. **Texto & Contexto – Enfermagem.** Ago 2018.

GOULART, L. M. S. et al. Síndrome de Pierre Robin: uma abordagem diagnóstica, evolução clínica e revisão. **Brazilian Journal of Health Review**. Set 2023.

MARQUES, I. L. et al. Sequência de Robin: protocolo único de tratamento. **Jornal de Pediatria**. Fev 2005.

NARDI, C. G. A. et al. Bebês com Sequência de Pierre Robin: saúde mental materna e interação mãe-bebê. **Estudos de Psicologia**. Mar 2015.

NAVARRETE, S.V.M. et al. Manejo da via aérea difícil na sequência de Pierre Robin. Relato de caso. ***Metro Science*** vol. 29 p. 44–50. Mar 2021.

POETS, C. F. et al. Pierre Robin and breathing: What to do and when? **Pediatric Pulmonology**, volume 57, p. 1887-1896. Fev 2021.

RATHÉ, M. et al. Pierre Robin sequence: Management of respiratory and feeding complications during the first year of life in a tertiary referral centre. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**. Vol 79, Issue 8, p. 1206-1212. Ago, 2015.

RODRÍGUEZ-DÍAZ, A. M. et al. Secuencia malformativa de Pierre Robin. **Archivo Médico Camagüey** vol.26. Abr 2022.

SCOTT, A. R. et al. Pierre Robin Sequence: Evaluation, Management, Indications for Surgery, and Pitfalls. **Otolaryngologic Clinics of North America**. Vol 45, Issue 3, Pages 695-710. Jun 2012.

CARRILLO, A. T. Secuencia malformativa de Pierre Robin: informe de un caso y revisión de la literatura**. Revista ADM.** Jun 2017.

ZABALLA, K. et al. The management of upper airway obstruction in Pierre Robin Sequence. **Paediatric Respiratory Reviews**. Mar 2023.

CAPÍTULO 03

ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DAS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS: IMPLICAÇÕES PARA ENFERMAGEM

ANDRÉA SANTOS MOREIRA
Graduanda de Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

VANESSA PAMPLONA PAIVA
Graduanda de Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

EDENISE IZABELLA ROCHA DE CASTRO
Graduanda de Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

SUZIANE DOS REIS MUINHOS
Graduanda de Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

DOUGLAS TORQUATO RIBEIRO
Graduando de Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

ANDRESSA LIMA MONTEIRO
Graduanda de Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

MAYARA CARVALHO OLIVEIRA
Graduanda de Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

JULIANA INGRID FERREIRA MAIA
Graduanda de Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

JOYCE KELLY FERNANDES CORDEIRO
Graduanda de Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

SILVIA CRISTINA SANTOS DA SILVA
Mestre em Enfermagem na Faculdade Cosmopolita

Editora LUMANIZE®

ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DAS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS: IMPLICAÇÕES PARA ENFERMAGEM

RESUMO

Objetivo: O trabalho busca investigar os aspectos clínicos e epidemiológicos das cardiopatias congênitas através de uma revisão de literatura. E enfatiza a necessidade de uma atuação interdisciplinar e a conscientização sobre a identificação precoce dessas malformações. **Metodologia:** Foi realizada uma Revisão Integrativa da Literatura com pesquisa nas bases de dados MEDLINE, LILACS e BDENF, utilizando descritores relevantes. O filtro incluiu apenas artigos dos últimos 10 anos, resultando em 15 artigos selecionados após excluir duplicatas e artigos não relevantes. **Resultados e Discussão:** O estudo indicou que as comunicações septais são os diagnósticos mais comuns, seguidas pela coarctação da aorta e outras malformações. Fatores de risco como idade materna avançada, diabetes, hipertensão, e condições intrínsecas como prematuridade e malformações afetaram os resultados. Disparidades sociais em relação à raça foram evidenciadas, com taxas de mortalidade mais elevadas entre bebês negros e hispânicos. O perfil epidemiológico brasileiro revela que 8 a 10 casos de cardiopatias congênitas ocorrem a cada 1.000 nascidos vivos, tornando-as a principal causa de morbidade e mortalidade infantil. A pesquisa sugere que a triagem neonatal, especialmente através da oximetria, e a formação de profissionais de saúde são vitais para melhorar o diagnóstico e o tratamento. A humanização do cuidado e o envolvimento familiar são essenciais para a recuperação dos recém-nascidos. **Considerações Finais:** A análise conclui que a melhoria da triagem e do cuidado em cardiopatias congênitas é necessária, especialmente em função das desigualdades de acesso aos serviços de saúde. A capacitação de profissionais de saúde, especialmente enfermeiros, é crucial para otimizar a detecção precoce e o tratamento adequado, contribuindo para melhores resultados e sobrevivência a longo prazo dos neonatos com cardiopatias congênitas no Brasil.

Palavras-chave: Cardiopatias congênitas; Cuidados de enfermagem; Doenças do recém-nascido; Neonatos; Triagem neonatal.

ABSTRACT:

Objective: The work seeks to investigate the clinical and epidemiological aspects of congenital heart disease through a literature review. And it emphasizes the need for interdisciplinary action and awareness of the early identification of these malformations. **Methodology:** An Integrative Literature Review was carried out with a search in the MEDLINE, LILACS and BDENF databases, using the relevant descriptors. The filter only included articles from the last 10 years, resulting in 15 articles selected after deleting duplicates and non-relevant articles. **Results and Discussion:** The study indicated that septal defects are the most common diagnosis, followed by coarctation of the aorta and other malformations. Risk factors such as advanced maternal age, diabetes, hypertension, and intrinsic conditions such as prematurity and malformations affected the results. Social disparities in relation to race were highlighted, with higher mortality rates among black and Hispanic infants. The Brazilian epidemiological profile reveals that 8 to 10 cases of congenital heart disease occur per 1,000 live births, making them the main cause of infant morbidity and mortality. Research suggests that newborn screening, especially through oximetry, and training of health professionals are vital to improve diagnosis and treatment. The humanization of care and family involvement are essential for the recovery of newborns. **Final Considerations:** The analysis concludes that the improvement of screening and care in congenital heart diseases is necessary, especially due to inequalities in access to health services. The training of health professionals, especially nurses, is crucial to optimize early detection and appropriate treatment, contributing to better outcomes and long-term survival of neonates with congenital heart disease in Brazil.

Keywords: Congenital heart disease; Nursing care; Newborn diseases; Neonates; Neonatal screening.

INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas (CHD) são distúrbios na estrutura ou função do sistema cardiocirculatório, que podem ser diagnosticados desde a embriogênese ou em qualquer fase da vida. Existem dois tipos principais de cardiopatias congênitas: as acianóticas, que não produzem cianose devido à ausência de obstrução do sangue venoso na circulação sistêmica, e as cianóticas, que causam cianose devido à entrada de sangue não oxigenado na circulação sistêmica. Devido ao grande número de doenças e mortalidade associada, o Sistema Cardiovascular é um dos sistemas mais estudados na medicina (Silva *et al.*, 2015)

As cardiopatias congênitas são todas as anomalias estruturais que afetam o coração e/ou os grandes vasos sanguíneos e se desenvolvem enquanto o feto ainda está no útero. No Brasil, essas malformações são mais comuns, com uma taxa de 8,4 casos a cada 10.000 nascidos vivos. No entanto, os dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos sugerem que o número real de casos pode ser maior, devido à subnotificação provavelmente causada pela falta de diagnóstico durante o pré-natal e no momento do parto (Lima *et al.*, 2022).

As doenças cardíacas congênitas são problemas que afetam a estrutura ou função do coração e dos vasos sanguíneos, que surgem durante o desenvolvimento do embrião. Elas ocorrem em cerca de 0,8% de todos os bebês nascidos vivos, sendo uma das principais causas de morte em crianças menores de cinco anos. Muitas vezes, essas doenças são diagnosticadas tardiamente, o que pode levar a complicações graves e até mesmo à morte. Fatores como a idade gestacional, idade materna e peso do bebê ao nascer também influenciam na taxa de sobrevivência. De 1990 a 2017, houve um aumento de 4,2% na prevalência de nascimentos com cardiopatias congênitas. (Saganski *et al.*, 2023).

A investigação sobre a deglutição em bebês com cardiopatias congênitas após a cirurgia mostra que a disfagia representa uma complicação relevante. Pesquisas apontam que esses recém-nascidos enfrentam dificuldades, como ganho de peso insuficiente, má absorção de nutrientes, sucção ineficaz e problemas alimentares que impactam seu crescimento saudável. Essas dificuldades não só elevam o risco de infecções respiratórias e desnutrição, como também podem intensificar a gravidade da doença e aumentar a mortalidade, além de prolongar o processo de recuperação pós-cirúrgica (Souza et al., 2018).

O recém-nascido com Cardiopatia Congênita requer cuidados especializados de Enfermagem devido às características fisiopatológicas da doença. É essencial que o profissional tenha conhecimento profundo sobre a anatomia e fisiologia cardíaca, bem

como habilidades para realizar avaliações precisas da função cardíaca. A detecção precoce da doença durante o pré-natal é fundamental para garantir uma assistência adequada à gestante e ao feto, contribuindo assim para a redução da morbimortalidade neonatal e fetal. É necessário planejar uma conduta específica e de qualidade para garantir o melhor cuidado ao recém-nascido com CHD (Silvia; Aguiar e Cunha, 2015).

Diante disso, o objetivo deste trabalho é investigar os aspectos clínicos e epidemiológicos das cardiopatias congênitas através de uma revisão de literatura. Sendo assim, a atuação interdisciplinar, é essencial para garantir uma assistência integral e de qualidade desde o pré-natal até a idade adulta. A conscientização sobre a importância da identificação precoce das cardiopatias congênitas e a implementação de estratégias de prevenção e tratamento são fundamentais para lidar com esse grave problema de saúde pública.

METODOLOGIA

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, onde inicialmente, pesquisou-se os descritores: "Cardiopatias congênitas *AND* Neonatos". Utilizando as bases de dados MEDLINE, LILACS e BDENF. Foram incluídos apenas artigos dos últimos 10 anos (2014-2024), nas línguas: inglesa, portuguesa e espanhola. Utilizou-se os descritores: Cardiopatias congênitas; Triagem neonatal; Doenças fetais; Cuidados de enfermagem; Doenças do Recém-Nascido para filtrar os resultados de busca e foram encontrados 3.573 artigos. Posteriormente, depois de leitura do título e resumo foram excluídos 52 artigos duplicados e 1.369 artigos que eram pagos e 2.137 que não se encaixavam ao assunto do presente estudo. E por fim foram selecionados 15 artigos para compor o presente estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil Epidemiológico e Clínico de Neonatos com Cardiopatias Congênitas

Dos artigos utilizados no presente estudo, verificou-se que os diagnósticos mais frequentes foram as comunicações septais, isto é, comunicação interventricular (CIV) e comunicação interatrial (CIA). A lesão dominante observada entre os casos de defeitos cardíacos congênitos (CHD) de alto risco foi a coarctação da aorta com ou sem hipoplasia do arco transverso, seguida por lesões de derivação (por exemplo, defeitos do septo atrial ou ventricular); transposição das grandes artérias; ventrículos únicos; estenose pulmonar

ou aórtica valvar grave; e outras lesões biventriculares complexas, como tetralogia de Fallot ou distúrbios de heterotaxia (Lima *et al*., 2022).

A cardiopatia congênita refere-se a anomalias na estrutura do coração e nos vasos sanguíneos, que podem se desenvolver durante as primeiras oito semanas de gestação, sendo detectáveis ao nascimento ou manifestando-se na infância e adolescência. No Brasil, a prevalência dessas condições é preocupante, com uma estimativa de 8 a 10 casos a cada 1.000 nascidos vivos, resultando em aproximadamente 28.900 crianças diagnosticadas anualmente, o que representa cerca de 1% do total de nascimentos (Soares, 2018).

A respeito dos fatores de risco maternos para cardiopatias congênitas, destaca-se idade avançada, infecção na gravidez, diabetes mellitus, hipertensão arterial e hipotireoidismo. Quanto àqueles intrínsecos ao paciente, registrou-se prematuridade, baixo peso ao nascer, malformações extra cardíacas e trissomia do cromossomo 21 (Laranjo, 2023).

Na gestação, a placenta desempenha um papel crucial na manutenção da estabilidade hemodinâmica de um feto com cardiopatia congênita, tornando que a anomalia cardíaca, por si só, raramente determine o momento do parto. Em casos raros, quando a placenta não consegue garantir essa estabilidade e a disfunção cardíaca fetal leva a hidropisia (acúmulo de fluido em cavidades corporais), o parto pode ser antecipado. O momento do parto é então decidido com base na progressão da hidropisia refratária ao tratamento, podendo resultar em parto prematuro (Ali e Donofrio, 2024).

Defeitos cardíacos congênitos são as malformações congênitas mais comuns e constituem uma das principais causas de mortalidade e morbidade na infância. O nascimento prematuro, que ocorre em 5-18% dos recém-nascidos globalmente, também é um fator significativo que se associa a um aumento da mortalidade e de distúrbios do desenvolvimento neurológico. A combinação de CHD e prematuridade acentua esses riscos, com recém-nascidos prematuros com CHD apresentando uma mortalidade entre duas a quatro vezes maior, além de um risco aumentado de complicações no desenvolvimento neurológico (Laranjo, 2023).

A análise das disparidades na assistência médica para cardiopatia congênita pediátrica mostra que diversos grupos enfrentam desvantagens devido a fatores como raça, etnia, status socioeconômico e localização geográfica. Minorias raciais e étnicas, especialmente famílias de baixa renda, enfrentam dificuldades para acessar cuidados cardíacos especializados, muitas vezes em áreas conhecidas como “desertos médicos geográficos”. É crucial que os profissionais de saúde compreendam as experiências e contextos individuais dos pacientes para

fornecer intervenções personalizadas e adequadas às suas circunstâncias específicas (Chowdhury *et al*., 2024).

Um estudo populacional realizado entre 2005 e 2008 analisou 2.189 nascimentos vivos com CHD, revelando que 13,5% dos recém-nascidos com CHD eram prematuros, sendo essa taxa duas vezes maior do que na população geral. A prevalência de prematuridade no grupo com CHD foi atribuída a uma maior taxa de partos espontâneos, mesmo após excluir casos com anomalias cromossômicas. Embora as causas exatas do aumento do risco de nascimento prematuro em bebês com CHD ainda não estejam estabelecidas, especula-se que possam envolver fatores genéticos e ambientais, além de anomalias no fluxo sanguíneo fetal (Laranjo, 2023).

Com base nos dados analisados, os principais fatores de risco associados a defeitos congênitos cardíacos incluem infecções vaginais durante a gravidez, febre na gestante, idade materna avançada, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistólica e hipotireoidismo. É importante destacar que os recém-nascidos prematuros e com baixo peso ao nascer enfrentam um risco maior de morbidade e mortalidade (Lima *et al*., 2022).

Observou-se também que 17,7% dos casos registrados no Brasil apresentaram trissomia do cromossomo 21, com 40 a 50% dos portadores dessa síndrome sofrendo de cardiopatias congênitas. Os principais sinais e sintomas respiratórios observados na admissão hospitalar de pacientes com essas condições foram dispneia, tosse e alterações na ausculta pulmonar, sendo esses fatores a principal causa de internação (Lima *et al*., 2022).

Outras características de neonatos com cardiopatia congênita incluem peso ao nascer adequado, comprimento entre 46-50 cm, e sinais como cianose e desconforto respiratório nas primeiras 72 horas de vida. O escore de Apgar, peso ao nascimento e a necessidade de oxigênio são fatores importantes na decisão de realizar ressuscitação cardiopulmonar (RCP). O diagnóstico precoce é essencial, utilizando exames como ecocardiograma. A prevalência de malformações extra cardíacas é alta, e fatores como antecedentes familiares e condições gestacionais afetam a morbimortalidade perinatal. O acompanhamento pré-natal e a qualidade da assistência são cruciais para melhores resultados (Silvia; Aguiar e Cunha, 2015).

O diagnóstico pré-natal de cardiopatia congênita permite uma vigilância fetal mais eficaz e o planejamento de cuidados especializados para o parto. Informações detalhadas sobre a condição cardíaca, fisiologia pós-natal, ritmo e função cardíaca, além de possíveis complicações, ajudam os profissionais a se prepararem para a estabilização do recém-nascido. Embora as diretrizes do Programa de Ressuscitação Neonatal sejam geralmente seguidas, um planejamento cuidadoso e especializado é

essencial para melhorar os resultados (Ali e Donofrio, 2024).

Deglutição de Lactentes Cardiopatas no Pós-cirúrgico

A pesquisa sobre as mudanças na deglutição em lactentes cardiopatas após cirurgia indica que a disfagia é um problema significativo, e que pode aumentar o risco de infecções pulmonares e desnutrição, agravando a gravidade da doença e a mortalidade, além de prolongar a recuperação cirúrgica. Lactentes com cardiopatia congênita grave que se submetem a cirurgia no primeiro mês de vida enfrentam desafios na introdução alimentar até os dois anos de idade (Souza *et al*., 2018).

O PRCP (Pediatric Dysphagia Evolution Protocol) é um protocolo de avaliação desenvolvido no Brasil que visa analisar a disfagia em crianças, com o intuito de identificar alterações na dinâmica da deglutição e os impactos disso na alimentação. Esse protocolo reconhece a importância de fatores como o manejo de secreções salivares e a presença de salivação excessiva, além de estratégias específicas para abordar a disfagia, que podem incluir utensílios adaptativos, mudanças na postura e adaptações alimentares (Fernandes *et al*., 2021).

As alterações cardíacas em crianças podem provocar importantes consequências nutricionais, como aumento do gasto energético e risco de disfagia. Estudando lactentes com cardiopatia, identificou-se que a disfagia, com alterações nas fases oral e faríngea, é mais prevalente. A variação dos parâmetros cardiorrespiratórios, como queda de SpO2 durante a alimentação, é crucial para o diagnóstico. Embora a maioria das crianças estudadas apresentasse disfagia, não se estabeleceu causalidade direta com as variações respiratórias (Miranda *et al*., 2019).

A forma de oferecer alimentação deve considerar formato, consistência, sabor, temperatura e odor. Alterações na deglutição, como tosse, engasgos, dificuldades respiratórias e palidez, podem ocorrer e exigir transição de sonda enteral para alimentação oral em recém-nascidos prematuros com cardiopatia. No estudo, 51,6% dos lactantes foram alimentados exclusivamente com leite materno, enquanto outros usaram mamadeiras. O trabalho do fonoaudiólogo é crucial para a introdução segura da alimentação oral após cirurgia, ajudando a garantir segurança alimentar e prevenir complicações respiratórias (Souza *et al*., 2018).

Mortalidade por Cardiopatias Congênitas

A DCC (Defeito Congênito do Coração) é uma das principais causas de mortalidade infantil, resultando em numerosas internações e cirurgias. Embora haja uma possível associação entre DCC e parto prematuro, ainda são necessários estudos mais aprofundados para compreender essa relação, especialmente considerando a falta de dados

sobre a variável materna e o desenvolvimento fetal. É possível que essas condições sejam independentes, mas compartilham fatores de risco que precisam ser controlados (Palma; Morais; Silva; Pires, 2023).

Cerca de 80% dos nascidos com cardiopatias congênitas, necessita de intervenção cirúrgica, com metade dos casos precisando de cirurgia no primeiro ano de vida. Além de ser a segunda principal causa de morte entre crianças com menos de um ano, a DCC também é responsável por um considerável número de óbitos em bebês com até 30 dias de vida no país (Soares, 2018).

Complicações no desenvolvimento fetal podem levar tanto à DCC quanto ao parto prematuro, sendo que a DCC geralmente não afeta significativamente o feto em desenvolvimento até o nascimento. Atualmente, não há evidências de que a DCC prejudique a função placentária a ponto de causar parto prematuro ou natimorto. A identificação de fatores de risco e vias comuns é crucial para prevenir a morbidade e mortalidade nos recém-nascidos (Palma; Morais; Silva; Pires, 2023).

Há cinquenta anos atrás, cerca de 70% das crianças com DCC não sobreviviam até a vida adulta, em grande parte devido à dificuldade de acesso a cirurgias e tratamentos adequados. Nos países desenvolvidos, essa realidade mudou significativamente, uma vez que os cuidados começaram a ser oferecidos desde a fase fetal até a vida adulta. Atualmente, a expectativa de vida para recém-nascidos com DCC nesses locais pode chegar a 85%. No Brasil, no entanto, a melhoria da sobrevida infantil continua sendo um grande desafio, especialmente no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). A distribuição desigual de recursos e centros especializados em cardiologia pediátrica é um fator determinante para a resistência desse problema, afetando o acesso ao tratamento para muitas famílias (Soares, 2018).

Estudos indicam que o risco de morte em recém-nascidos diagnosticados com DCC é significativamente elevado em prematuros com baixo peso e aqueles que apresentam escores de Apgar inferiores a 7 no primeiro minuto de vida. Além disso, a presença de comorbidades aumenta quase três vezes esse risco. É importante destacar que as dificuldades na regulação interna e a falta de acesso adequado à especialidade de cardiologia pediátrica contribuem para a demora no tratamento, o que pode agravar a condição dos recém-nascidos. No Brasil, a mortalidade entre as crianças afetadas por DCC é alarmante, alcançando 81 óbitos a cada 100 mil nascidos vivos (Soares, 2018).

Cuidados de enfermagem ao neonato com cardiopatia congênita

Recém-nascidos com cardiopatias congênitas requerem cuidados intensivos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). A equipe de enfermagem é essencial

para monitorar sinais clínicos, realizar exames, garantir suporte nutricional e administrar medicamentos. O planejamento cuidadoso do atendimento e a identificação precoce de complicações são fundamentais para prevenir agravamentos. Enfermeiros devem estar preparados para reconhecer lesões clínicas e agir rapidamente, garantindo uma assistência qualificada e adaptada às necessidades individuais de cada paciente na UTIN (Costa *et al*., 2023).

O diagnóstico e a morbimortalidade das cardiopatias congênitas são desafios globais, especialmente em países subdesenvolvidos, onde a falta de profissionais capacitados e infraestrutura inadequada agravam a situação. A escassez de cardiologistas pediátricos em áreas rurais deixa neonatos sem suporte adequado, tornando crucial a capacitação de outros profissionais para uma triagem eficaz. A oximetria de pulso arterial é uma opção viável, mas não substitui exames mais aprofundados. A inclusão de neonatologistas no processo, com capacitação para realizar ecocardiogramas apoiados por telemedicina, pode aprimorar significativamente o diagnóstico e tratamento dessas condições (Moser *et al*., 2014)

A pesquisa identificou diferentes protocolos para triagem por oximetria de pulso (TOP) em recém-nascidos, com variações no tempo de reteste. A literatura indica que retestes realizados rapidamente após a primeira medida aumentam a sensibilidade do teste. Protocolos recomendados incluem dois retestes para reduzir falsos positivos, levando em conta as particularidades de cada maternidade. Estudos em cuidados intensivos mostraram baixa eficácia do TOP, evidenciando a importância de um protocolo estruturado e profissionais capacitados (Saganski; Freire e Santos, 2023).

Diante disso, constatou-se que a enfermagem desempenha um papel crucial na triagem e no cuidado das cardiopatias congênitas em recém-nascidos. O teste do coraçãozinho, realizado pelos profissionais de enfermagem, é uma ferramenta eficaz na detecção precoce dos sete principais defeitos cardíacos. Além disso, a importância da enfermagem nesse contexto é reforçada por prontuários que registram anormalidades clínicas e por estudos científicos que abordam o cuidado dispensado a esses neonatos antes, durante e após procedimentos cirúrgicos (Magalhães; Queiros e Chaves, 2016).

O trabalho da enfermagem vai além do atendimento clínico e ambulatorial, adotando uma abordagem holística que valoriza a humanização no cuidado, envolvendo também a mãe e os familiares do recém-nascido. Esses últimos são considerados essenciais no cuidado pós-hospitalar, e a enfermagem busca esclarecê-los e fornecer informações adequadas para que estejam cientes da condição clínica e dos cuidados necessários, respeitando a individualidade social, religiosa

e emocional de cada família (Magalhães; Queiros e Chaves, 2016).

É importante enfatizar o quão essencial é o papel dos profissionais de enfermagem no preparo de cuidadores familiares para o cuidado da criança após a alta hospitalar. A alta deve ser vista como um processo planejado, que inclui o treinamento das famílias. Destaca-se que a preparação adequada dos pais é essencial para garantir a segurança da criança em casa e uma reabilitação eficaz, além de valorizar a parceria entre cuidadores e profissionais de saúde para melhorar o bem-estar familiar e os resultados clínicos (Amazonas; Silva e Ribeiro, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do perfil epidemiológico e clínico de neonatos com cardiopatias congênitas revela um cenário crítico no Brasil, onde a prevalência dessa condição, associada à prematuridade e a outros fatores de risco, resulta em altas taxas de mortalidade e morbidade. A necessidade de intervenções cirúrgicas é significativa, com a mortalidade alarmante afetando especialmente os grupos mais vulneráveis. O acesso desigual a cuidados especializados agrava o problema, destacando a importância de capacitar profissionais de saúde, especialmente enfermeiros, para otimizar a triagem e o atendimento. O diagnóstico pré-natal eficaz, aliado a um suporte contínuo na infância, é crucial para melhorar os resultados e a qualidade de vida desses neonatos, bem como a sobrevivência a longo prazo.

REFERÊNCIAS

ALI, N.; & DONOFRIO, M.T.; Delivery room and early postnatal management of neonates with congenital heart disease. **Prenatal Diagnosis**. 29 May 2024; 44(8): 915-924.

AMAZONAS B. A. M., SILVA D. M. G. V. da., RIBEIRO M. N. de S. Nursing guidelines for caregivers of children with congenital heart disease after discharge: Integrative Review. **Invest Educ Enferm.** 2023 Nov;41(3):e05.

CHOWDHURY, D.; ELLIOTT, P. A.; ASAKI, S. Y., AMDANI, S.; NGUYEN, Q. T.; RONAI, C.; TIERNEY, S.; LEVY, V. Y.; PURI, K.; ALTMAN, C. A.; JOHNSON, J. N.; & GLICKSTEIN, J. S. Addressing Disparities in Pediatric Congenital Heart Disease: A Call for Equitable Health Care. **Journal of the American Heart Association**, V. 13, Issue 13, 2 July 2024.

COSTA, M. A. da S.; WIECK, T. E. B. de S.; ALMEIDA, W. M. J. de.; SILVA, T. E. A. da. Assistência de enfermagem na unidade de terapia intensiva ao recém-nascido com cardiopatia congênita. **Ciências da Saúde**, V. 27 - Edição 128/nov. 2023.

FERNANDES, H. R.; SASSI, F. C.; ANDRADE, C. R. F. de.; & LOPES, D. M. B. (2021). Avaliação da deglutição e indicadores clínicos associados em crianças após correção cirúrgica de doença cardíaca congênita. **Audiology - Communication Research**, 26, e2370.

LARANJO, S. M.; Spontaneous preterm birth and congenital heart defects: What is known?. **Revista Portuguesa de Cardiologia**,v. 42, Issue 5, 2023, p. 411-412, ISSN 0870-2551.

LIMA, T. R. M.; BEZERRA, M. L. G.; CARDOSO, Y.; MOURA, M. B. R. E.; & CASTRO, L. M. "Perfil epidemiológico e clínico de crianças hospitalizadas com cardiopatias congênitas". **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac**, 2022, p. 25–31, abr./jun. 2022.

MAGALHÃES, S.S.; QUEIROZ, M. V. O.; & CHAVES, E. M. C. Neonatal nursing care of the infant with congenital heart disease: an integrative review. **Online braz j nurs.** Dec. 2016; 15 (4):724-734.

MIRANDA, V. S. G. de.; SOUZA, P. C. de.; ETGES, C. L., & BARBOSA, L. de R. (2019). Parâmetros cardiorrespiratórios em bebês cardiopatas: variações durante a alimentação. **Codas,** 31(2), e20180153.

MOSER, L. R. D. N.; DIOGENES, T. C. P.; SOUZA, V. O. P. de.; OLIVEIRA, A. R. F. de.; MOURATO, F. A.; MATTOS, S. da S. Novo Modelo De Teletriagem Das Cardiopatias Congênitas. **J Bras Tele**. 2014;3(1):229-231.

PALMA, A.; MORAIS, S.; SILVA P. V.; & PIRES, A. Congenital heart defects and preterm birth: Outcomes from a referral center, **Revista Portuguesa de Cardiologia**, V. 42, Issue 5, 2023, p. 403-410, ISSN 0870-2551.

SAGANSKI, G. F., FREIRE, M. H. de S., & SANTOS, W. M. dos. (2023). Pulse oximetry test for screening congenital heart diseases: a systematic review. **Revista Da Escola De Enfermagem Da USP,** 57, e20230215.

SILVA, M. P.; AGUIAR, L. R. S., & CUNHA, K. J. B. "Prevalência e Características Definidoras de Neonatos Com Cardiopatia Congênita". **Rev enferm UFPE on line.,** Recife, 9(7):8568-77, jul., 2015.

SOARES, A. M. Mortality for Critical Congenital Heart Diseases and Associated Risk Factors in Newborns. A Cohort Study. **Arq Bras Cardiol.** 2018 Nov;111(5):674-675.

SOUZA, P. C. de.; GIGOSKI, V. S.; ETGES, C. L., & BARBOSA, L. da R. (2018). Achados da avaliação clínica da deglutição em lactentes cardiopatas pós-cirúrgicos. **Codas,** 30(1), e20170024.

CAPÍTULO 04

DENGUE: UMA ANÁLISE MULTIFATORIAL DA TRANSMISSÃO VERTICAL DA DOENÇA NO NEONATO

JOYCE MARIA DE OLIVEIRA BENDER
Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Centro-Oeste

LAURA CORREIA GONÇALVES
Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Centro-Oeste

LETÍCIA HARUMI HOSHI
Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Centro-Oeste

MARIANA OLÍVIA CAIUT CHAMA
Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Centro-Oeste

MICAELLI DA COSTA SILVA
Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Centro-Oeste

RAFAELA FERNANDES GEREMIAS MARQUES
Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Centro-Oeste

RAYANE HOFFEMAN DE LIMA
Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Centro-Oeste

STHEFANY SANTOS FUNKE
Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Centro-Oeste

ANA LUIZA RODAKOWSKI ONOFRE
Docência pela Universidade Estadual do Centro-Oeste

Editora UNIZUMANIZE®

DENGUE: UMA ANÁLISE MULTIFATORIAL DA TRANSMISSÃO VERTICAL DA DOENÇA NO NEONATO

RESUMO

Objetivo: Revisar a literatura atual sobre a infecção pelo vírus da dengue durante a gestação, suas implicações para a saúde materna e fetal, e as evidências relacionadas à transmissão vertical, com foco em estudos atuais. **Metodologia:** Revisão da literatura nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico, utilizando descritores relacionados à dengue e transmissão vertical. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2024, resultando na seleção de 16 estudos, os quais foram foram analisados por meio de leitura exploratória e interpretativa. **Resultados e discussão:** Os estudos revisados indicam que a taxa de transmissão vertical do vírus da dengue varia entre 18,5% e 22,7%, com maior risco se a mãe for infectada nas últimas semanas de gestação. A infecção pelo vírus da dengue durante a gestação pode resultar em desfechos graves, incluindo prematuridade, natimortalidade, baixo peso ao nascer, e aumento das taxas de cesáreas. As complicações neurológicas congênitas, embora menos frequentes que em outras infecções por flavivírus, são uma preocupação significativa. O diagnóstico precoce é crucial para o manejo adequado da infecção em neonatos, e o tratamento deve ser cuidadosamente monitorado para prevenir complicações. **Considerações Finais:** A transmissão vertical da dengue, embora rara, pode resultar em graves complicações neonatais. Estudos adicionais são necessários para compreender melhor os mecanismos de transmissão e os riscos associados à amamentação. A profilaxia e o diagnóstico precoce são essenciais para a redução da morbimortalidade neonatal. A revisão destaca a importância de estratégias preventivas e de manejo clínico adequado para melhorar os desfechos maternos e neonatais em gestantes com dengue.

Palavras-chave: dengue; neonato; transmissão vertical.

ABSTRACT:

Objective: To review the current literature on dengue virus infection during pregnancy, its implications for maternal and fetal health, and evidence related to vertical transmission, focusing on current studies. **Methodology:** Literature review in the PubMed and Google Scholar databases, using descriptors related to dengue and vertical transmission. Articles published between 2020 and 2024 were included, resulting in the selection of 16 studies, which were analyzed through exploratory and interpretative reading. **Results and discussion:** The studies reviewed indicate that the rate of vertical transmission of dengue virus varies between 18.5% and 22.7%, with a higher risk if the mother is infected in the last weeks of pregnancy. Dengue virus infection during pregnancy can result in severe outcomes, including prematurity, stillbirth, low birth weight, and increased cesarean section rates. Congenital neurological complications, although less frequent than in other flavivirus infections, are a significant concern. Early diagnosis is crucial for proper management of infection in neonates, and treatment should be carefully monitored to prevent complications. **Final considerations:** Vertical transmission of dengue, although rare, can result in serious neonatal complications. Additional studies are needed to better understand the transmission mechanisms and risks associated with breastfeeding. Prophylaxis and early diagnosis are essential to reduce neonatal morbidity and mortality. The review highlights the importance of preventive strategies and appropriate clinical management to improve maternal and neonatal outcomes in pregnant women with dengue.

Keywords: dengue; neonate; vertical transmission.

INTRODUÇÃO

Os vírus da dengue (DENVs) fazem parte da família Flaviviridae e pertencem ao gênero *Flavivirus*. São 4 tipos (a infecção por um sorotipo aumenta o nível de gravidade da doença com a reinfecção posterior de sorotipos diferentes) de DENVs relacionados antigenicamente, tipos 1, 2, 3 e 4, os quais possuem RNA (ácido ribonucleico) de fita simples com polaridade positiva e são transmitidos em um ciclo humano-mosquito-humano. Duas espécies de mosquitos Aedes, *Ae. albopictus e Ae. aegypti* são responsáveis pela transmissão do vírus da dengue (SINGH et al., 2023). Dessa forma, a dengue é a infecção viral transmitida por mosquitos mais prevalente no mundo (HALE, 2023), devido a fatores propulsores, como a distribuição geográfica dos vetores que se expande conforme o crescimento populacional, o planejamento urbano precário e o aquecimento global, havendo muitas negligências em relação ao assunto. Além disso, a chamada transmissão atípica, pode ocorrer vias de transmissão intranasal, aerossol e sexual, sugerindo uma hipótese explicativa para o motivo dela ocorrer em hospitais, onde o vetor não está presente normalmente (QIU et al., 2022). Nas mulheres grávidas, tanto no período pré-natal quanto no pós-natal, a infecção pelo vírus da dengue pode ocasionar impactos drásticos nas mulheres, no feto e no recém-nascido; As infecções por DENV no período gestacional podem aumentar o risco global de anomalias neurológicas em 50% e de malformações congênitas cerebrais em 4 vezes, porque há um neurotropismo do vírus (SINGH et al., 2023).

A dengue congênita ocorre quando as mulheres grávidas adquirem a infecção no início da gravidez ou pelo menos 10-15 dias anteriores ao parto, quando não há tempo suficiente para fazer a passagem transplacentária dos anticorpos protetores pós-infecção da mãe. A transmissão vertical ocorre durante a viremia materna (após 4 a 6 dias de incubação) (SINGH et al., 2023). No quesito da amamentação, a secreção de DENV no leite materno é incerta, rara, embora haja alguns relatos positivos. O ato de amamentar é incentivado em bebês de mães infectadas, pois o leite humano contém anticorpos que podem fornecer proteção (SINGH et al., 2023).

Sendo assim, como os vírus da dengue podem representar potenciais riscos à gravidez e ainda necessita de muitos estudos acerca dos potenciais riscos e benefícios da amamentação por mulheres infectadas pelo DENV, ato de extrema importância ao lactente para seu desenvolvimento sadio e adequado. O presente trabalho objetiva a revisão de literaturas atuais, em um período de anos de 2020-2024, em artigos das bases eletrônicas PubMed e Google Acadêmico, os quais correlacionam dados de desenvolvimento fetal em mulheres com

infecção pelo vírus da dengue durante a gestação e quais são as evidências da transmissão durante a amamentação. Assim, torna-se de extrema relevância a pesquisa elaborada para elucidações a respeito do tema, sua fisiopatologia, seus fatores de risco e suas formas de tratamento e prevenção, esclarecendo as possíveis dúvidas sobre as consequências para a gestação e para o desenvolvimento dos neonatos de mães infectadas por DENVs e quais são os mecanismos ainda não elucidados, haja vista o advento cada vez maior das suscetibilidades aos vetores (mosquitos). Ademais, o conhecimento emergente sobre outras vias de contaminação e a crescente evolução da ciência podem auxiliar na melhor abordagem dos infectados pelo vírus da dengue e no desfecho mais favorável desta condição, visando diminuir a morbimortalidade infantil.

METODOLOGIA

Trata-se de um trabalho baseado em uma revisão da literatura científica, desenvolvido primeiramente por meio da busca nas bases de dados do PubMed e do Google Acadêmico, utilizando os descritores “dengue and congenital”; “dengue and vertical transmission” e “dengue e neonato”. Foi considerado apenas artigos publicados no período de tempo entre 2020 e 2024, além da seleção de trabalhos apenas na língua inglesa ou portuguesa. Após a busca em tais bases de dados, foram excluídos artigos que não apresentaram compatibilidade com o tema proposto, ou seja, que não evidenciaram de forma pertinente o tema da pesquisa e trabalhos com metodologias não confiáveis. Por fim, houve a seleção de 16 artigos para a pesquisa, baseados nos critérios de exclusão e inclusão citados acima, os quais passaram por leitura exploratória e interpretativa para o desenvolvimento da síntese dos dados, bem como a discussão sobre o tema principal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A infecção possui três fases - febril, crítica e convalescente - e tem duração, em média, de 14 dias. Além disso, possui 3 níveis - dengue, dengue com sinais de alerta e dengue grave. (PHAM et al., 2023). A fase crítica supracitada tem como característica o acometimento de órgãos e sistemas, presença de hemorragia e até de choque, em casos mais graves (CHRISTIE et al., 2023). No caso de infecções neonatais, os dados, apesar de poucos, revelam algumas consequências e sinais preocupantes, que demandam atenção e cuidado especializado.

A profilaxia também mostrou-se de extrema importância, já que um estudo realizado em El Salvador - país da América

Central - revelou que as mulheres cuja casa receberam assistência de combate ao mosquito no último ano pelo Ministério da saúde tiveram 70% menos probabilidade de testar IgM positivo. Esse mesmo estudo apontou que a taxa de infecção materna pelo DENVs é de 4%, o que é relativamente baixo se comparado com a porcentagem da população total (LYNN et al., 2024). No entanto, considerando os potenciais riscos dessa infecção à mãe e ao neonato, é essencial o controle e o tratamento precoce destes casos (SHOAIB et al., 2021).

É indispensável ressaltar o potencial de vias alternativas de transmissão para o DENV, tais como: vias sexuais, ferimento por picada de agulha, transmissão vertical, transfusão de sangue e transplante de órgãos. Isso porque, esse fato pode explicar o porquê de casos de transmissão atípica ocorrerem em hospitais, laboratórios e áreas não endêmicas onde o controle de mosquitos ocorre. O estudo apresenta, inclusive, uma via de contaminação intranasal e por aerossol, mas isso aplica-se apenas para modelos animais - permanecendo desconhecido se o DENV pode ser transmitido em populações humanas através da via nasal (QIU et al., 2022).

Incidência da transmissão vertical do vírus da dengue

A taxa de transmissão vertical da dengue varia de 18,5% a 22,7%. Embora haja estudos que comprovem que há tal forma de passagem da doença - a qual pode ocorrer tanto no início quanto no final da gravidez -, esses casos são raros (PHAM et al., 2023). Um estudo indiano, inclusive, teve dificuldades em encontrar casos de transmissão vertical ao realizar uma análise de oito casos. Os três supostos diagnósticos de dengue congênita, entre os que foram analisados, podem ser consequência do teste de ELISA realizado - que não foi o padrão ouro (reação por cadeia de polimerase) (SHOAIB et al., 2021).

Sintomas e efeitos adversos

Em um estudo realizado por Gupta et al. (2020), de um total de 34 casos, 5 foram relatados como assintomáticos, enquanto o restante apresentou sintomas como febre, trombocitopenia, hepatomegalia, hemorragia, derrame e erupção cutânea. Além disso, a infecção pelo vírus da dengue afeta a mãe e o feto com efeitos adversos, podendo ocasionar a morte da mãe e morte de feto ou neonato (PHAM et al., 2023). Desfechos maternos e fetais da dengue na gestação após um amplo estudo observacional prospectivo e descritivo apontaram que 37,5% nasceram prematuros, 11,4% natimortos e 32,5% possuíam baixo peso ao nascer. Ainda, a mortalidade materna foi de 15,9% e as complicações da dengue na gravidez indicaram aumento nas taxas de partos cesáreos, partos prematuros e neonatos com baixo peso ao nascer (BRAR et al., 2021). Os partos prematuros são mais frequentes, pois há aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias - o que pode estimular proteínas

de ativação uterina. Já a hipóxia no feto pode ocorrer por conta de uma insuficiência da placenta. Malformações neurológicas congênitas são descritas, porém são mais comuns para outros Flavivírus, como o vírus da zika (ZIKV) (HOWARD-JONES et al., 2023). Os bebês que nasceram com baixo peso possuem maior chance de desenvolver a forma grave da doença (SINGH et al., 2023).

Nenhum dos neonatos nascidos de mulheres incluídas no artigo de Lynn et al. foi relatado com microcefalia ou anomalias cranianas ao nascimento. Ademais, não encontraram evidências de anomalias congênitas como consequência da infecção pela DENVs (GUPTA et al., 2020). Porém, infecções causadas pela dengue durante a gravidez podem aumentar o risco geral de anomalias neurológicas em 50% e de malformações congênitas do cérebro em 4 vezes (SINGH et al., 2023). As manifestações neurológicas dessa doença congênita podem ser consequência do desequilíbrio sistêmico ou metabólico (encefalopatia, acidente vascular cerebral), de sequelas pós-infecção precoce ou tardias (mielite transversa, encefalomielite) e de infecção direta de tecidos neurológicos (meningite, miosite, mielite, rabdomiólise, encefalite). Os vírus da dengue têm forte tropismo no Sistema Nervoso Central, sendo a entrada pela via hematogênica (SINGH et al., 2023).

A transmissão vertical da dengue pode ocorrer principalmente no terceiro trimestre da gravidez, mas o maior risco de transmissão é se a mãe for infectada durante as últimas semanas de gestação, isso porque a infecção pode ser assintomática na mãe, mas ainda assim resultar em consequências graves para o feto - como sofrimento fetal e complicações pós-parto. Embora muitos recém nascidos se recuperem sem sequelas graves, a doença pode evoluir para formas mais severas (VATS et al., 2021). Neonatos que nasceram com anticorpos anti-DENV maternos e que posteriormente são infectados com sorotipo diferente, podem apresentar um curso grave da doença, semelhante ao curso da dengue secundária em adultos (HOWARD-JONES et al., 2023). Petéquias na dengue neonatal são vistas com maior frequência em comparação com bebês e crianças mais velhas (SINGH et al., 2023)

Sob outra perspectiva, em um relato de caso apresentado no artigo “Vertical transmission of dengue: A case report on severe maternal secondary dengue infection diagnosed post delivery”, de Pitchaimuthu et al. (2020), a mãe desenvolveu complicações secundárias, como transaminites (elevação das enzimas hepáticas) e cardite (inflamação do coração) - complicações graves associadas a dengue. Já o bebê, embora infectado, não apresentou sinais de complicações graves (como extravasamento de plasma) mas a queda nas plaquetas e dos leucócitos indica que a infecção teve um impacto significativo (PITCHAIMUTHU et al., 2020).

A Tabela 1 apresenta os efeitos adversos relatados em crianças menores de um ano que foram hospitalizadas durante a epidemia de dengue de 2018–2019 na Jamaica.

Tabela 1 - Efeitos adversos em crianças menores de 1 ano.

	%	N° de casos registrados
Dengue sem sinais de alerta	18	7 casos
Dengue com sinais de alerta	63	24 casos
Dengue grave sem características hemorrágicas	10	4 casos
Dengue grave com características hemorrágicas	7	3 casos
Casos de mortalidade	2	1 caso
Total de casos	100%	38 casos

Fonte: Adaptado de CHRISTIE et al. (2023)

Além dos sintomas e efeitos adversos em neonatos, é importante também ressaltar os efeitos nas mães, pois estudos mostram que 5% das gestantes que se infectaram com dengue desenvolveram pré-eclâmpsia, 25% sofreram de hemorragia pós-parto e aproximadamente 40% apresentaram trombocitopenia - além de que a dengue é a causa mais comum de febre na gestação (BRAR et al., 2021).

Na descrição de um relato de caso no artigo intitulado "Vertical dengue transmission complicated with neonatal encephalitis" (USAMA; ASSAWAWIROONHAKARN; SOONSAWAD, 2023), salienta-se a importancia de avaliar o recém-nascido e relacionar a condição com algum fator de risco. No caso, o neonato apresentou febre alta, erupção cutânea petequial generalizada e hepatomegalia aos 5 dias de idade, além de desenvolver posteriormente letargia e sonolência. No entanto, os sintomas eram bastante generalistas e podem levar a muitos diagnósticos diferenciais, assim, o histórico de dengue na mãe 3 dias antes do parto foi essencial para se levantar suspeitas da infecção do neonato - que aconteceu através da via transversal de contaminação. O diagnóstico foi dificultado pois o teste de antígeno NS1 da dengue do bebê foi inicialmente negativo e posteriormente positivo e a confirmação só foi feita com o suporte de uma PCR do líquido cefalorraquidiano.

Fisiologia associada

Há evidências que apontam que o vírus do gênero Flavivirus pode ser identificado na placenta da mãe infectada (PHAM et al., 2023). Nesse contexto, os resultados neonatais desagradáveis são consequência da circulação placentária que está relacionada com danos do endotélio e aumento da permeabilidade vascular, o que resulta em vazamento de plasma (SHOAIB et al., 2021).

Em relação à fisiopatologia da doença, é importante destacar 3 pontos ligados aos quadros mais graves da dengue: 1) a maior capacidade replicativa do vírus torna-o mais virulento; 2) com a maior replicação, o organismo torna-se menos eficiente em combatê-lo, dito "escape imunológico"; 3) o mecanismo Antibody-Dependent Enhancement (ADE) também é um fator importante na questão da gravidade da dengue (SEIXAS; LUZ; JUNIOR, 2024).

Diagnóstico e prognóstico

A identificação de gestações com alto risco de transmissão congênita, como infecção tardia por DENV, pode auxiliar no planejamento da continuidade adequada dos cuidados neonatais para os infectados verticalmente. O rastreamento materno também pode ajudar na administração clínica de casos relacionados à infecção pelo Flavivirus, os quais têm um risco de mortalidade da mãe cerca de três vezes maior (LYNN et al., 2024).

Os recém-nascidos devem ser considerados suspeitos de possuir a doença quando o parto ocorre em regiões endêmicas e há presença de febre, erupção cutânea maculopapular e trombocitopenia (SINGH et al., 2023). Durante a primeira semana, é imprescindível monitorar o neonato que foi infectado por meio de exames sorológicos e de sangue (SHOAIB et al., 2021).

No entanto, o diagnóstico nos neonatos é desafiador devido à semelhança dos sintomas com outras infecções virais e pela presença de anticorpos maternos que podem mascarar a infecção e, como discutido, a doença pode apresentar-se de maneira grave, por isso é imprescindível fazer o diagnóstico da infecção nos recém nascidos o mais rápido possível - isso porque o diagnóstico preciso é um fator crucial para o tratamento clínico dos pacientes, diferenciação perante outras infecções e para controle das formas mais graves da doença. O diagnóstico pode ser confirmado através de testes laboratoriais inespecíficos, específicos ou outras formas de teste, como: a) Hemograma: é um exame inespecífico e o paciente pode apresentar leucopenia, neutropenia e trombocitopenia, mas o padrão de distribuição do leucograma é bastante variável; b) Sorologia: é uma forma de exame específico com pesquisa de anticorpos, bastante rápido e eficiente e tem diferentes técnicas para se determinar a positividade - a técnica mais comum é a detecção de anticorpo (IgM) para esse vírus, a partir do sexto dia dos sintomas iniciais (em infecções primárias; c) NS1: é uma forma de detecção qualitativa da proteína NS1 do vírus da dengue no plasma e utiliza imunocromatografia de fluxo lateral; d) Prova do laço: é um método utilizado em pacientes que não apresentam sinais clínicos de sangramento, mas que levanta a suspeita da contaminação - como quando a mãe confirmou o diagnóstico (VATS, Amrita et al., 2021).

Editora LUMANIZE®

O hemograma é fundamental tanto no diagnóstico, quanto no prognóstico da dengue, dado que a contagem de células sanguíneas - plaquetas, leucócitos e hemácias - pode revelar alterações significativas nos pacientes diagnosticados. Este exame pode fornecer informações sobre a gravidade da infecção e possíveis complicações - como a síndrome de choque da dengue (SCD). Dessa forma, o monitoramento vigilante contribui significativamente para o manejo precoce e adequado, diminuindo a morbidade e mortalidade neonatal (LAJUS; DE OLIVEIRA; FRIZZ, 2024).

Quatro dias após o início da doença, a imunoglobulina IgM pode ser encontrada. Para facilitar o diagnóstico e o tratamento, a mãe e o bebê devem receber sorologia e antígeno. Porém, o diagnóstico é confirmado pela soroconversão IgM entre espécimes pareados de fase aguda e convalescente, coletados entre dez e quinze dias após a fase aguda. Um aumento no título de anticorpos de quatro vezes ou mais é considerado diagnóstico de uma infecção do vírus da dengue (GUPTA et al., 2020).

Tratamento

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), devido à doença ser autolimitada, para o tratamento adequado da infecção por vírus da dengue é indispensável a realização da contagem de plaquetas, hematócrito, controle da febre e compensação de fluidos, além da transfusão de sangue, quando esta for necessária (SHOAIB et al., 2021).

A abordagem clínica é baseada na avaliação do paciente e em qual fase a doença se encontra, dividindo os pacientes em grupos de risco, que precisam de tratamentos distintos - mas vale salientar que a dengue é uma doença dinâmica e o doente pode sofrer reclassificações de acordo com as reavaliações. O paciente acometido pode ser classificado em três grupos: A, B e C - respectivamente do quadro menos ao mais grave. Desta forma, o tratamento se torna mais específico quanto maior a gravidade que o paciente se encontra. Mas, de maneira geral, é imprescindível evitar o uso de AINEs (anti-inflamatórios não esteroidais) e fazer constante hidratação via oral (ou intravenosa, em casos mais graves). A febre pode ser um indicador da gravidade, mas é essencial que seja controlada em qualquer estágio - especialmente nos neonatos e crianças - pois pode representar a viremia elevada da contaminação. O tratamento desse sintoma pode ser feito por terapia sintomática oral (como uso do paracetamol) ou uso de compressas (SEIXAS; LUZ; JUNIOR, 2024).

Possível transmissão vertical por meio da amamentação

Desgraupes et al. (2021), em seu trabalho “Mother-to-Child Transmission of Arboviruses during Breastfeeding: From

Epidemiology to Cellular Mechanisms", explicita que o genoma viral da dengue foi encontrado no leite materno de mães infectadas, no período do primeiro dia até quatorze dias após o início dos sintomas. Durante uma epidemia de dengue na Nova Caledônia (dezembro de 2012 a outubro de 2013), as taxas de excreção viral do DENV no leite materno de mulheres infectadas foram monitoradas poucos dias antes ou depois do parto e os resultados foram evidenciados.

Os resultados dessa pesquisa foram que a excreção viral do RNA do Flavivirus no leite materno é marcada por um platô associado à detecção prolongada do genoma viral 18 dias após o nascimento, ao contrário da viremia, cuja curva representativa ao longo do tempo tem um pico. A infecção neonatal associada à ausência de viremia no sangue do cordão umbilical neste estudo indica que a transmissão vertical ocorreu pelo leite materno.

A transmissão vertical da mãe para a criança, por meio da amamentação, ocorre em três fases principais, que ocorrem sequencialmente. Primeiramente, é necessária a disseminação do vírus para as glândulas mamárias, como uma espécie de pré-requisito, seguido do cruzamento pelo epitélio mamário para serem entregues ao leite materno. Em segundo lugar, é necessário preservar a estabilidade estrutural de forma suficiente e a infectividade viral no leite materno para que o vírus seja transmitido durante a amamentação. Há eficácia de diferentes métodos de tratamento de leite materno contaminado (pasteurização, congelamento, etc.) para reduzir a infectividade viral. Por fim, a capacidade de transmitir o vírus do leite para o recém-nascido depende da capacidade deste vírus de cruzar barreiras epiteliais anatômicas dos tratos tonsilar, respiratório e/ou gastrointestinal. A identificação de locais de entrada e fatores que podem facilitar esse processo pode auxiliar a implementar estratégias profiláticas (DESGRAUPES et al., 2021).

Todavia, um artigo de Evans-Gilbert publicado na International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine, em 2020, relata que a amamentação é incentivada por ainda não haver estudos suficientes que comprovem essa forma de transmissão vertical do DENV. A Organização Mundial da Saúde continua a recomendar a amamentação de longo prazo em mães expostas ou infectadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, a revisão da literatura sobre a transmissão vertical da dengue durante a gestação revela uma complexa interação entre a infecção pelo vírus e seus efeitos sobre a saúde materna e neonatal. A taxa de transmissão vertical do vírus da dengue,

variando entre 18,5% e 22,7%, demonstra um risco significativo de complicações para o feto, especialmente quando a infecção ocorre nas últimas semanas de gestação. Os resultados indicam que a dengue pode levar a desfechos adversos graves, como prematuridade, natimortalidade e baixo peso ao nascer, além de complicações neurológicas, embora estas sejam menos frequentes do que em outras infecções por Flavivirus.

O diagnóstico precoce e o manejo adequado são cruciais para mitigar os impactos negativos da infecção. O estudo evidenciou a importância da monitorização rigorosa dos neonatos e da mãe, dado que a dengue pode apresentar-se com sintomas variados e frequentemente mascarados por anticorpos maternos. A necessidade de um diagnóstico preciso e de estratégias de tratamento específicas destaca a importância de métodos laboratoriais avançados e do acompanhamento contínuo para prevenir formas graves da doença.

Além disso, a questão da transmissão vertical através da amamentação ainda é debatida, com evidências mistas sobre a presença do vírus no leite materno. A recomendação geral para a amamentação, baseada na falta de provas conclusivas sobre a transmissão pelo leite, sugere a necessidade de mais estudos para esclarecer essa possível via de contaminação e para ajustar as diretrizes de saúde pública conforme novas evidências surgem.

Finalmente, a integração de estratégias preventivas, o aprimoramento dos métodos diagnósticos e o acompanhamento contínuo são essenciais para reduzir a morbimortalidade associada à dengue em gestantes e neonatos. O avanço nas pesquisas e a implementação de políticas eficazes são fundamentais para enfrentar os desafios impostos por essa infecção e para melhorar os desfechos clínicos em contextos endêmicos e não endêmicos.

REFERÊNCIAS

GUPTA, Shailabh et al. Congenital dengue in neonate. **Clinical Case Reports**, v. 9, n. 2, p. 704, 2021.

LYNN, Mary K. et al. Perinatal dengue and Zika virus cross-sectional seroprevalence and maternal-fetal outcomes among El Salvadoran women presenting for labor-and-delivery. **Maternal Health, Neonatology and Perinatology**, v. 10, n. 1, p. 7, 2024.

SINGH, Srijan et al. Neurological Manifestations of Perinatal Dengue. **Newborn (Clarksville, Md.),**v. 2, n. 2, p. 158, 2023.

HOWARD-JONES, Annaleise R. et al. Arthropod-borne flaviviruses in pregnancy. **Microorganisms**, v. 11, n. 2, p. 433, 2023.

CHRISTIE, Celia DC; LUE, Aileen M.; MELBOURNE-CHAMBERS, Roxanne H. Dengue, chikungunya and zika arbovirus infections in Caribbean children. **Current opinion in pediatrics,** v. 35, n. 2, p. 155-165, 2023.

BRAR, Rinnie et al. Maternal and fetal outcomes of dengue fever in pregnancy: a large prospective and descriptive observational study. **Archives of Gynecology and Obstetrics**, v. 304, p. 91-100, 2021.

EVANS-GILBERT, Tracy. Vertically transmitted chikungunya, Zika and dengue virus infections: The pathogenesis from mother to fetus and the implications of co-infections and vaccine development. **International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 7, n. 3, p. 107-111, 2020.

PHAM, Thanh Hai; NGUYEN, Phuc Nhon; HO, Quang Nhat. Perinatal transmission of dengue infection among dengue hemorrhagic fever outbreaks in Southern Vietnam: the first case managed at Tu Du hospital and review of literature. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 108, n. 1, p. 155, 2023.

DESGRAUPES, Sophie et al. Mother-to-child transmission of arboviruses during breastfeeding: from epidemiology to cellular mechanisms. **Viruses**, v. 13, n. 7, p. 1312, 2021.

QIU, Minyue et al. Effective infection with dengue virus in experimental neonate and adult mice through the intranasal route. **Viruses**, v. 14, n. 7, p. 1394, 2022.

SHOAIB, MARYAM et al. Maternal and neonatal outcomes in pregnant women with dengue. **Pak J Med Health Sci**, v. 15, p. 3161-3, 2021.

USAMA, Suppapit; ASSAWAWIROONHAKARN, Surapat; SOONSAWAD, Sasivimon. Vertical dengue transmission complicated with neonatal encephalitis. **BMJ Case Reports CP**, v. 16, n. 12, p. e256476, 2023.

VATS, Amrita et al. Evidence that hematopoietic stem cells in human umbilical cord blood is infectable by dengue virus: proposing a vertical transmission candidate. **Heliyon**, v. 7, n. 4, 2021.

PITCHAIMUTHU, J. et al. Vertical transmission of dengue: A case report on severe maternal secondary dengue infection diagnosed post delivery. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 101, p. 161, 2020.

LAJUS, Thales Eduardo Nass; DE OLIVEIRA, Vitor Antunes; FRIZZ, Matias Nunes. Avaliação de parâmetros hematológicos na dengue: uma revisão. **RBAC**, v. 56, n. 2, p. 59-70, 2024.

SEIXAS, Jorge BA; LUZ, Kleber Giovanni; JUNIOR, Vitor Laerte Pinto. Atualização Clínica sobre Diagnóstico, Tratamento e Prevenção da Dengue. **Acta Médica Portuguesa**, v. 37, n. 2, p. 126-135, 2024.

CAPÍTULO 05

DROGAS ILÍCITAS NA GESTAÇÃO: CONSEQUÊNCIAS PARA GESTANTE E O RECÉM-NASCIDO

ELIZAMARA DA SILVA ASSUNÇÃO
Graduanda em Fisioterapia pela Universidade da Amazônia- UNAMA, Ananindeua-PA

MILENA BOMFIM GUSTAVO
Graduanda em Enfermagem pela Faculdade Bezerra de Araújo - FABA, Rio de Janeiro-RJ

NATHALIA ALMEIDA TENÓRIO CAVALCANTE
Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Estadual de Ciências de Saúde de Alagoas - UNCISAL, Maceió-AL

IGOR GABRIEL RIBEIRO DANTAS
Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário Dr. leão Sampaio - UNILEÃO, Juazeiro do Norte-CE

MARIA LAIANE DE SOUZA CARNEIRO
Graduanda em Nutrição pelo Centro universitário INTA - UNINTA, Sobral-CE

JADIANE BARROS DE CERQUEIRA
Graduanda em Enfermagem pela Universidade do Estado da Bahia- UNEB, Salvador-BA

JOSY RAFAELI BERNARDINO DA SILVA
Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Unifanor Wyden – Unifanor Wyden, Fortaleza-CE

MARIA CLARA NASCIMENTO CERQUEIRA
Graduanda em Nutrição pelo Centro Universitário Santo Agostinho - UNIFSA, Teresina-PI

EDUARDA GABRIELLA PEREIRA VIRGOLINO
Graduanda em Nutrição pela Universidade da Amazônia- UNAMA, Belém-PA

WILIANNE DA SILVA GOMES
Pós-graduada em Fisioterapia na Saúde da Mulher pela Faculdade Novo Horizonte de Ipojuca, Ipojuca-PE

Editora LUMANIZE®

DROGAS ILÍCITAS NA GESTAÇÃO: CONSEQUÊNCIAS PARA GESTANTE E O RECÉM-NASCIDO

RESUMO

Introdução: O uso de substâncias ilícitas durante a gestação é um problema de saúde pública, que afeta tanto a gestante quanto o feto. Mediante a isso, esta pesquisa tem como objetivo evidenciar alterações que podem ser desencadeadas, através do usos destas drogas, no neonato e na gestante. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura realizada durante o mês de Julho de 2024 por meio da base de dados do Google Acadêmico. Após, análise dos artigos encontrados e filtrados com os critérios de inclusão, 15 artigos foram selecionados para compor o estudo. **Resultados e Discussão:** As evidências literárias demonstram que o consumo de drogas como cocaína, crack e outras substâncias psicoativas está diretamente ligado a complicações severas, incluindo distúrbios no desenvolvimento do feto, prematuridade, baixo peso ao nascer, malformações congênitas e até a morte neonatal. Além disso, o uso dessas substâncias pode contribuir para problemas de saúde mental e física nas mães, como hipertensão, descolamento prematuro de placenta e transtornos psiquiátricos, agravando ainda mais os riscos durante o período gestacional. **Considerações Finais:** Diante dessa complexidade, torna-se evidente a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para enfrentar o problema. Isso inclui a implementação de políticas públicas robustas que foquem na educação preventiva, especialmente desde a adolescência, na ampliação do acesso a cuidados de saúde, e no oferecimento de apoio psicológico e social às gestantes em risco.

Palavras-chave: Drogas Ilícitas; Gravidez; Recém-Nascido.

ABSTRACT:

Introduction: The use of illicit substances during pregnancy is a public health problem, which affects both the pregnant woman and the fetus. Therefore, this research aims to highlight changes that can be triggered, through the use of these drugs, in newborns and pregnant women. **Methodology:** This is a narrative review of the literature carried out during the month of July 2024 using the Google Scholar database. After analyzing the articles found and filtered with the inclusion criteria, 15 articles were selected to compose the study. **Results and Discussion:** Literary evidence demonstrates that the consumption of drugs such as cocaine, crack and other psychoactive substances is directly linked to severe complications, including fetal development disorders, prematurity, low birth weight, congenital malformations and even neonatal death. Furthermore, the use of these substances can contribute to mental and physical health problems in mothers, such as hypertension, placental abruption and psychiatric disorders, further aggravating the risks during the gestational period. **Final Considerations:** Given this complexity, the need for a multidisciplinary approach to face the problem becomes evident. This includes the implementation of robust public policies that focus on preventive education, especially from adolescence, expanding access to health care, and offering psychological and social support to pregnant women at risk.

Keywords: Illicit Drugs; Newborn; Pregnancy.

INTRODUÇÃO

O uso de substâncias ilícitas durante a gestação é um problema significativo de saúde pública, afetando tanto a mãe quanto o feto. A prevalência do consumo de drogas ilícitas entre gestantes varia entre diferentes países, mas estima-se que entre 5% a 10% das mulheres grávidas no mundo tenham usado alguma substância ilícita durante a gestação (National Institute on Drug Abuse, 2020). Durante o ciclo gravídico, especialmente nos primeiros trimestres, ocorrem a formação e a diferenciação de tecidos e órgãos vitais. Estudos mostram que a susceptibilidade do feto às drogas é particularmente alta durante a organogênese, quando os tecidos e órgãos estão se desenvolvendo rapidamente (Behnke & Smith, 2013).

De acordo com dados do Ministério da Saúde do Brasil, o uso de substâncias ilícitas durante a gestação está associado a um aumento significativo no risco de complicações obstétricas, como descolamento prematuro de placenta e pré-eclâmpsia. Para os recém-nascidos, as consequências são graves e podem incluir baixo peso ao nascer, síndrome de abstinência neonatal, malformações congênitas e problemas neurológicos que afetam o desenvolvimento cognitivo e motor. A Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca a importância de programas de prevenção e tratamento para gestantes usuárias de drogas, visando reduzir os desfechos adversos tanto para a mãe quanto para o bebê (World Health Organization, 2014). Esses dados ressaltam a importância de intervenções de saúde pública direcionadas e eficazes.

Assim, este estudo visa identificar os efeitos adversos em gestantes que utilizam drogas ilícitas durante a gestação, bem como os danos resultantes para os recém-nascidos após o parto. Tais efeitos representam um dos fatores mais críticos no comprometimento da saúde do bebê durante o período gestacional. A escolha desse tema e a formulação das hipóteses são fundamentadas na alta prevalência de recém-nascidos com diversas alterações de saúde decorrentes da exposição intrauterina a essas substâncias. O objetivo desta pesquisa é evidenciar as alterações que podem ser desencadeadas em mulheres que fazem o uso de drogas ilícitas, bem como suas implicações para os neonatos desde a formação intrauterina até o desenvolvimento infantil, fornecendo subsídios para a implementação de tratamentos e intervenções mais eficazes para mulheres grávidas que enfrentam a dependência de drogas.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de revisão narrativa descritiva durante o mês de julho de 2024, por meio da base de dados do Google Acadêmico. O estudo foi norteado a partir da questão: Quais as consequências para a gestante e ao recém nascido com o uso de drogas ilícitas na gravidez? Baseado na problematização, a busca pelos descritores foi através do operador booleano "*AND*", onde se utilizaram os devidos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "Gravidez", "Drogas Ilícitas" e "Recém-Nascido".

Os critérios de inclusão foram: artigos com base na temática, ano correspondente no período de 2014 a 2024, artigos em português e inglês, com textos completos. Ademais, os critérios de exclusão foram aqueles que não abordavam o objetivo do presente trabalho, trabalhos de conclusão de curso, anais e resumos simples. Aplicando um filtro dos últimos dez anos de publicações e após a análise, 15 artigos encaixam na temática proposta.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O quadro 1 identifica as obras da literatura utilizadas, assim como objetivo e conclusão das mesmas, estas foram importantes como fontes de dados na construção do presente artigo.

Quadro 1: obras da literatura utilizadas para compor a pesquisa.

Autores	Título	Objetivo	Conclusão
RAUSGAARD, *et al.* (2024).	Screening of substance use in pregnancy: A Danish cross-sectional study.	Estimamos a prevalência do uso de substâncias, incluindo álcool e nicotina, entre a população geral de mulheres grávidas dinamarquesas.	O uso de substâncias entre mulheres grávidas consistiu principalmente de nicotina. A triagem por tiras reagentes envolveu riscos de falsos negativos e falsos positivos. Exceto pela ingestão de álcool e uso de cannabis, as análises por tiras reagentes não pareceram fornecer mais informações do que o auto-relato. As análises LC-MS/MS continuam sendo o padrão ouro, e o papel futuro das triagens por tiras reagentes deve ser discutido.
SOUZA, *et al.* (2023)	Uso de drogas ilícitas na gestação e suas consequências para feto: Revisão integrativa da literatura / Illicit drug use during pregnancy and its consequences for the fetus: An integrative literature review	Compreender quais drogas ilícitas são utilizadas durante a gestação e as suas consequências para	O uso de drogas ilícitas durante a gravidez, como cannabis, cocaína, crack e anfetamina, está associado a diversas consequências negativas para o feto, incluindo baixo peso ao nascer, déficits cognitivos, prematuridade, maiores tempos de internação, más formações congênitas e síndrome de abstinência neonatal. A prevenção desses efeitos adversos pode ser facilitada por uma equipe multiprofissional que identifique vulnerabilidades e fatores de risco, além de promover a educação em saúde para melhorar o acesso ao pré-natal e minimizar riscos.
DUTRA, *et al.* (2021)	Complicações gestacionais relacionadas ao uso de drogas por gestantes	Revisar e analisar as consequências do uso de drogas durante a gestação.	O uso de substâncias químicas lícitas e ilícitas durante a gravidez pode causar complicações significativas para a saúde materna e fetal, devido à capacidade dessas substâncias atravessarem a barreira placentária e hematoencefálica. As principais complicações incluem vasoconstrição placentária, descolamento prematuro da placenta, aborto espontâneo, trabalho de parto prematuro e morte fetal. É crucial que os profissionais de saúde ofereçam um acompanhamento adequado para gestantes usuárias de drogas, com o objetivo de proporcionar uma assistência pré-natal qualificada e reduzir os danos para mãe e bebê.
SANTOS, *et al.* (2021)	Uso de drogas ilícitas na gestação: quais os malefícios à integridade	Identificar os principais resultados	O estudo conclui que o consumo de substâncias lícitas e ilícitas durante a gestação causa danos significativos e irreversíveis ao bebê. As principais repercussões observadas incluem baixo peso ao nascer, partos prematuros,

	do bebê? / Illicit drug use during pregnancy: what is the harm to the baby's integrity? / Consumo de drogas ilícitas durante el embarazo: ¿cuáles son los daños a la integridad del bebé?	negativos na integridade e no desenvolvimento do bebê decorrentes do uso de drogas lícitas e ilícitas durante a gravidez..	bebês pequenos para a idade gestacional e malformações congênitas. O estudo evidencia a necessidade de esforços abrangentes e consistentes para prevenir o uso de substâncias durante a gravidez e proteger a saúde da díade mãe-bebê.
SANTOS, *et al.* (2024)	Repercussões clínico-funcionais em neonatos expostos a substâncias lícitas e ilícitas na gestação: revisão integrativa	Identificar as principais repercussões clínico-funcionais em neonatos expostos a substâncias lícitas e ilícitas durante a gestação	O comportamento materno de consumo de substâncias é significativamente nocivo para a saúde da díade, com repercussões neonatais como baixo peso ao nascer, partos prematuros, bebês pequenos para a idade gestacional e malformações congênitas. A revisão evidencia a necessidade de esforços consistentes e abrangentes na prevenção do consumo de substâncias durante a gestação.
BARONIAN, *et al.* (2021)	O Uso de Drogas Lícitas e Ilícitas na Gravidez: Causas e Consequências / The Use of Legal and Illegal Drugs in Pregnancy: Causes and Consequences / El Uso de Drogas Legales e Ilegales Durante el Embarazo: Causas y Consecuencias	Identificar e descrever o perfil das mulheres que fazem uso de drogas lícitas e ilícitas durante a gestação e as consequências desse uso.	O estudo conclui que as drogas lícitas, como álcool e cigarro, são as mais utilizadas entre as gestantes no Brasil devido à sua maior acessibilidade. A análise dos prontuários revelou que a maioria das gestantes tinha entre 18 e 30 anos, eram casadas e tinham o ensino médio completo. Muitas dessas mulheres não planejavam a gravidez e tinham histórico de uso de drogas. Apesar de não terem antecedentes de traumas ou abuso, todas as gestantes receberam acompanhamento da equipe de saúde durante a gestação.
BALESTRA, *et al*. (2020)	O Uso de Drogas Ilícitas na Gravidez e as Consequências para a Mãe e para o Feto	Ressaltar a importância dos aspectos clínicos, epidemiológicos e fisiopatológicos do uso de drogas ilícitas durante a gravidez, focando nas consequências para a mãe e o feto.	O estudo concluiu que a maconha é a droga de maior prevalência de uso entre gestantes, enquanto a cocaína e seus derivados, como o crack, provocam alterações significativas tanto para a mãe quanto para o feto. A análise dos artigos revelou que a facilidade crescente de acesso às drogas tem aumentado a gravidade das consequências materno-fetais. A revisão foi baseada em vinte artigos das bases de dados Scielo, Medline e PubMed.
COSTA, *et al.*(2024)	Uso de Fármaco Durante a Gestação / Drug Use During Pregnancy / Consumo de Drogas Durante el Embarazo	Instruir profissionais de saúde sobre os possíveis riscos da utilização de medicamentos durante a gestação	O artigo destaca que o uso de medicamentos durante a gravidez é desafiador e pode causar danos tanto para a mãe quanto para o feto. Os medicamentos podem atravessar a barreira placentária e causar efeitos adversos diretos no feto ou efeitos indiretos através da alteração dos tecidos maternos. A revisão sublinha a importância de informar as gestantes sobre os riscos da automedicação e os efeitos adversos dos medicamentos para garantir uma gestação segura e evitar desfechos negativos para a saúde da mãe e do bebê
POMPILIO, C. D. M; PIETRO, L. (2020)	Uso de medicamentos na gestação e as possíveis consequências ao feto.	Analisar o uso de medicamentos pelas gestantes e relacionar com as possíveis consequências ao feto, considerando a classificação do FDA e outras literaturas	Gestantes estão frequentemente expostas a medicamentos durante o período gestacional. Apesar do planejamento médico, o uso de substâncias consideradas nocivas, classificadas como categoria de risco pelo FDA e ANVISA, não diminuiu significativamente, aumentando a propensão para malformações congênitas
AGUIAR, M. I. B; *et al.* (2020).	Utilização de medicamentos na gravidez: Riscos e benefícios	Verificar a utilização de medicamentos por pacientes grávidas atendidas na atenção básica do município de Capistrano, Ceará, e o conhecimento delas sobre os riscos teratogênicos dos medicamentos durante a gravidez.	A pesquisa revelou que 88% das gestantes utilizavam medicamentos, com 11 tipos diferentes pertencentes às classes de risco A e B. Apesar de 62% das gestantes terem recebido orientação sobre o uso de medicamentos, apenas 52% tinham conhecimento adequado sobre os riscos teratogênicos. A pesquisa conclui que é necessário intensificar a educação em saúde nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e incluir o farmacêutico na equipe multidisciplinar para promover o uso racional de medicamentos e reduzir os riscos durante a gravidez.

MARQUES, A. L. M; *et al.* (2023)	Uso de medicamentos na gestação: uma revisão de literatura	Analisar os medicamentos contraindicados durante a gestação sob uma perspectiva farmacológica.	A revisão destacou que diversos medicamentos, como anticonvulsivantes (ácido valproico, fenitoína, carbamazepina), antidepressivos (amitriptilina) e ansiolíticos (benzodiazepínicos), apresentam riscos significativos durante a gestação, incluindo má-formação e doenças cardiovasculares. Apesar de alguns medicamentos serem recomendados, como o ácido fólico, outros são contraindicados, como a maioria dos antineoplásicos. O estudo recomenda mais pesquisas sobre o uso seguro de medicamentos na gravidez e a avaliação dos conhecimentos das gestantes sobre os riscos associados.
MONTEIRO, *et al.* (2022)	Perfil do uso de medicamentos durante a gestação: Resultados do estudo BRISA, São Luís - MA, Brasil	Descrever o perfil do uso de medicamentos durante a gestação em São Luís, Maranhão, Brasil.	A pesquisa revelou que 93,5% das puérperas usaram pelo menos um medicamento durante a gravidez. Os medicamentos mais frequentes incluíram preparações antianêmicas, vitaminas, analgésicos, antibacterianos, antieméticos e anti-hipertensivos. A maioria dos medicamentos estava classificada como segura (categoria A). No entanto, é importante que o uso de medicamentos durante a gestação seja monitorado e orientado por profissionais de saúde para garantir seu uso racional.
BASTOS; *et al.* (2024)	Medicações na gestação: incertezas e desinformações	Revisar a segurança dos medicamentos utilizados durante a gravidez, destacando as incertezas e desinformações associadas.	Devido aos riscos associados ao consumo de medicamentos não seguros durante a gravidez e aos desafios éticos de estudos clínicos envolvendo gestantes, muitos medicamentos são vendidos sem um perfil de segurança bem estabelecido para este grupo. Há uma escassez de publicações específicas sobre o uso de medicamentos por gestantes no Brasil. É crucial melhorar as informações sobre a segurança dos medicamentos durante a gravidez e promover pesquisas e colaboração entre profissionais de saúde para garantir o bem-estar da mãe e do feto.
DUTRA, et al. (2021)	Complicações gestacionais relacionadas ao uso de drogas por gestantes	Revisar e analisar as consequências do uso de drogas durante a gestação, identificando as complicações associadas.	O uso de substâncias químicas, tanto lícitas quanto ilícitas, durante a gravidez pode causar várias complicações devido à capacidade dessas substâncias de atravessar a barreira placentária e hematoencefálica. As consequências mais comuns incluem vasoconstrição placentária, descolamento prematuro da placenta, aborto espontâneo, parto prematuro e morte fetal. A orientação adequada dos profissionais de saúde é crucial para promover uma assistência pré-natal qualificada e minimizar danos para a mãe e o bebê.
SILVA, *et al.* (2022)	Consequências e riscos do consumo de drogas na gravidez: uma revisão integrativa	Ampliar o conhecimento sobre o uso de drogas durante a gravidez, revisando a literatura recente (2015-2020) sobre o impacto de drogas lícitas e ilícitas na saúde da mãe e do feto.	Tanto drogas lícitas quanto ilícitas apresentam riscos significativos para a saúde da gestante e do feto, pois podem atravessar a barreira placentária e afetar o bebê em desenvolvimento. Consultas de pré-natal são essenciais para identificar o uso dessas substâncias e estratégias para qualificar os profissionais de saúde são necessárias. Recomenda-se aumentar estudos e campanhas educativas para conscientizar sobre os malefícios das drogas durante a gestação.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Consumo de drogas ilícitas: panorama geral e fatores associados

De acordo com a OPAS (2021) o uso de drogas relacionados a transtornos nos países americanos apontou um percentual de 47% a nível global do número de mortes associado a um crescimento contínuo desse índice conforme o passar dos anos, a vista disso, o consumo de drogas ilícitas por gestantes têm aumentado, isso relacionado ao número de constatações evidenciadas por exames de rotina feitos durante o pré-natal, apesar das mesmas não relatarem fazer uso, além disso, a exposição às situações de risco psicológica, física e financeira instigam ainda mais essas estatísticas (Balestra, 2020; Dutra *et al*., 2021; Preissler das Neves *et al.*, 2019).

O uso de narcóticos ilegais possui causas multifatoriais e com maior possibilidade de influenciar gestantes adolescentes, não obstante, jovens até a fase adulta, considerando esse o período de fertilidade. De forma similar, esse público-alvo

está mais suscetível ao uso pelas seguintes possibilidades: baixo grau de educação, descuido pessoal a nível de saúde em geral, estando propenso a sofrer coação por parte de influências negativas familiares e/ou de amizades próximas (Homsup *et al.,* 2018) e no pós-parto, o preconceito social sofrido pelas puérperas pode contribuir para o abandono de seus filhos, consequentemente a maior probabilidade de adoção por outros do núcleo familiar para evitar que o bebê vivencie o cenário de desestruturação familiar (Baronian, *et al*., 2021; Modernel *et al*., 2017).

Souza *et al*. (2024) destacou que a nicotina e o álcool são as drogas lícitas mais frequentemente usadas por gestantes, enquanto a cannabis e a cocaína são comuns entre as ilícitas. Estes achados corroboram a literatura que sugere que o uso de nicotina e álcool é elevado devido à sua acessibilidade e aceitação social, enquanto o uso de drogas ilícitas, como cannabis e cocaína, está frequentemente associado a fatores socioeconômicos e psicológicos, como mencionado por Cook *et al*., (2017).

Consequências do uso de drogas à saúde materno-fetal

O termo 'droga' é empregado, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) como sendo qualquer substância que não é produzida pelo organismo, tendo propriedade de atuar diretamente no sistema nervoso, provocando alterações de funcionamento (Silva *et al*, 2022 apud Denarc, 2020). Sendo assim, os efeitos adversos das drogas na saúde materno-fetal são bem documentados, havendo evidências de que as mesmas são extremamente prejudiciais tanto para a mãe quanto para o bebê em formação, pois o feto recebe diretamente tudo o que a mãe consome.

O usufruio dessas substâncias ilícitas trazem muitas consequências deletérias a mãe e ao feto, que durante a gestação pode favorecer ao acometimento do distúrbio hipertensivo da gravidez (pré-eclâmpsia), prematuridade, aborto, intercorrências no fluxo sanguíneo placentário, influenciando também em repercussões prejudiciais como baixa estatura ao nascer, maior suscetibilidade a distúrbios neurológicos e atrasos no desenvolvimento infantil (Silveira *et al*., 2024; Bandyopadhyay *et al*., 2023; Serino, Peterson, Rosen, 2018). Logo, tais implicações correspondem aos seguintes narcóticos encontrados na literatura: maconha, crack, cocaína e opioides.

Em concordância, os estudos de Da Silva (2024) e Da Silva Santos *et al*. (2024) mostram que o uso de drogas ilícitas está associado a complicações graves, como baixo peso ao nascer, malformações congênitas e síndrome de abstinência neonatal, sendo um reflexo do uso durante o período de formação fetal e pós-natal. Esses resultados são consistentes com a

literatura que aponta para a capacidade das substâncias de atravessar a barreira placentária e causar danos diretos ao feto. Também, observou-se que o impacto do uso de substâncias como maconha, cocaína e crack é especialmente significativo. A literatura aponta que essas drogas podem causar aumentar o risco de complicações como parto prematuro e descolamento prematuro da placenta (Da Silva *et al*., 2022; Costa *et al*., 2024).

Outrossim, a cocaína é um poderoso estimulante do sistema nervoso central que pode ter efeitos devastadores durante a gestação e ultrapassa a barreira placentária sem ser metabolizada, seu uso está associado a: descolamento de placenta, essa condição é fatal; parto prematuro, o que prejudica a completa formação do bebê; arritmias; infartos; e essa droga também pode ser encontrada no leite, causando bloqueio na prolactina e cessando a amamentação. O crack também não é metabolizado e atua na vascularização do feto, causando má formação da dorsal, medial e ventral do lobo frontal, e aumenta o volume do lobo temporal lateral e lobo parietal dorsal (De Souza *et al*., 2023).

Estratégias de prevenção e intervenção

Os achados dos estudos enfatizam a importância da prevenção e da intervenção precoce. A revisão de Da Silva *et al*. (2024) e Da Silva *et al*., (2022) sugere que a educação em saúde e a triagem eficaz podem ajudar a identificar e apoiar gestantes em risco, minimizando os efeitos adversos das drogas. Isso está alinhado com a recomendação para um acompanhamento pré-natal mais rigoroso e a implementação de estratégias educacionais para promover o uso responsável de medicamentos e evitar o consumo de substâncias (Dutra *et al*., 2024; De Araujo Costa *et al*., 2024). Além disso, é indicado a necessidade de políticas públicas que abordem a dependência de substâncias e ofereçam suporte psicológico e social às gestantes.. A colaboração entre profissionais de saúde e a realização de campanhas de conscientização podem ser fundamentais para a prevenção e o manejo dos riscos associados ao uso de substâncias durante a gravidez.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desfecho deste estudo reforça a necessidade de atenção redobrada ao uso de drogas ilícitas durante a gravidez, dado o impacto profundo e multifacetado que essas substâncias podem ter sobre a saúde materno-fetal. As evidências literárias demonstram que o consumo de drogas como cocaína, crack e outras substâncias psicoativas está diretamente

ligado a complicações severas, incluindo distúrbios no desenvolvimento do feto, prematuridade, baixo peso ao nascer, malformações congênitas e até a morte neonatal. Os impactos não se restringem ao âmbito biológico. As influências sociais e psicológicas desempenham um papel crucial na vulnerabilidade das gestantes ao uso de drogas. Fatores como baixa escolaridade, condições socioeconômicas desfavoráveis, falta de acesso a cuidados de saúde de qualidade e pressões de redes sociais negativas são determinantes que podem levar ao consumo de substâncias.

Diante dessa complexidade, torna-se evidente a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para enfrentar o problema. Isso inclui a implementação de políticas públicas robustas que foquem na educação preventiva, especialmente desde a adolescência, na ampliação do acesso a cuidados de saúde, e no oferecimento de apoio psicológico e social às gestantes em risco. Programas de intervenção precoce, que envolvam profissionais de saúde, assistentes sociais, psicólogos e educadores, são essenciais para identificar e tratar o uso de drogas durante a gravidez.

Além disso, é fundamental que as políticas de saúde promovam não apenas a prevenção, mas também o tratamento e a reabilitação dessas mulheres, com ênfase na continuidade do cuidado após o parto. As mães que fizeram uso de drogas precisam de acompanhamento a longo prazo para garantir a sua saúde e a de seus filhos, minimizando as chances de reincidência e proporcionando um ambiente familiar mais seguro e saudável.

REFERÊNCIAS

BALESTRA, Eduarda Vianna Guimarães *et al.* O uso de drogas ilícitas na gravidez e as consequências para a mãe e para o feto. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 43055-43064, 2020.

BANDYOPADHYAY, A., *et al*. Ponderação de fatores de risco para baixo peso ao nascer: um estudo de coorte de dados de rotina vinculados no País de Gales, Reino Unido. **BMJ open**, v. 13, n. 2, p. e063836, 2023.

BARONIAN, Marcela Kherlakian *et al*. O uso de drogas lícitas e ilícitas na gravidez: causas e consequências. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 2, n. 11, p. e211974-e211974, 2021..

BEHNKE, Marylou *et al*. Prenatal substance abuse: short-and long-term effects on the exposed fetus. **Pediatrics**, v. 131, n. 3, p. e1009-e1024, 2013.

BRASIL.Organização Pan-Americana da Saúde. **O fardo dos transtornos por uso de drogas na Região das Américas, 2000-2019. Portal de Dados sobre Doenças Não Transmissíveis e Saúde Mental.** Organização Pan-Americana da Saúde, 2021.

COOK, Jocelynn L. *et al*. Epidemiology and effects of substance use in pregnancy. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada**, v. 39, n. 10, p. 906-915, 2017.

DA SILVA, Heloisa Bastos; SOUZA, Helen Patrícia de Oliveira Duarte; DO COUTO, Giullia Bianca Ferraciolli. MEDICAÇÕES NA GESTAÇÃO: INCERTEZAS E DESINFORMAÇÕES. **Revista Extensão**, v. 8, n. 2, p. 87-96, 2024.

DA SILVA, Antônia do Carmo Pereira *et al*. Consequências e riscos do consumo de drogas na gravidez: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. e51111422272-e51111422272, 2022.

DA SILVA SANTOS, Maria Taís *et al.* Repercussões clínico-funcionais em neonatos expostos a substâncias lícitas e ilícitas na gestação: revisão integrativa. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 17, n. 7, p. e8367-e8367, 2024.

DE ARAÚJO COSTA, Luana Christine *et al.* Uso de fármaco durante a gestação. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e68938-e68938, 2024.

DE MORAIS FERNANDES, Fábia Cheyenne Gomes; DE OLIVEIRA SANTOS, Emelynne Gabrielly; BARBOSA, Isabelle Ribeiro. A idade da primeira gestação no Brasil: dados da pesquisa nacional de saúde. **Journal of Human Growth and Development**, v. 29, n. 3, p. 304, 2019.

DENARC. Drogas. In: Divisão Estadual de Narcóticos do Estado do Paraná. Curitiba-PR (2020)/DENARC

DUTRA, Arthur Guimarães Rodrigues *et al.* Complicações gestacionais relacionadas ao uso de drogas por gestantes. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 35, p. e8702-e8702, 2021.

SOUZA, M. B. C., *et al*. Uso de drogas ilícitas na gestação e suas consequências para feto: revisão integrativa da literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 3, p. 1349-1363, 2023.

HOMSUP, P., *et al.* Características maternas e resultados da gravidez entre mulheres usuárias de drogas ilícitas em um ambiente urbano. **Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 57, n. 1, p. 83–88, fev. 2018.

MODERNEL XAVIER, Daiani *et al.* Uso de crack na gestação: repercussões para o recém-nascido. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 35, n. 3, p. 260-267, 2017.

PREISSLER DAS NEVES, Milena *et al.* Adição à drogas, o consumo de substâncias psicoativas por jovens, utilizando o instrumento assist. **Saúde Coletiva**, v. 9, n. 51, 2019.

SERINO, MA, Dana; PETERSON, MD, Bradley S.; ROSEN, MD, Tove S. Psychological functioning of women taking illicit drugs during pregnancy and the growth and development of their offspring in early childhood. **Journal of dual diagnosis**, v. 14, n. 3, p. 158-170, 2018.

SILVEIRA, Tatiane B. DA *et al*. Neonatal outcomes associated with tobacco, alcohol, and crack use during pregnancy in three Neonatal Intensive Care Units. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 96, n. 2, p. e20240014, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* **Guidelines for the identification and management of substance use and substance use disorders in pregnancy**. 2014.

CAPÍTULO 06

EFEITOS DA CARDIOPATIA CONGÊNITA NO DESENVOLVIMENTO NEONATAL: ABORDAGEM DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO

RICARDO KLEIVER CARVALHO SOUZA
Graduando em Enfermagem pela Universidade Tiradentes - UNIT, Aracaju SE

NATÁLIA DE OLIVEIRA
Graduanda em Enfermagem pela Universidade Tiradentes - UNIT, Aracaju SE

ISADORA LEITE SERRIPIERRO
Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário São Camilo - CUSC, São Paulo SP

ELIZÂNGELA SANTOS ARAÚJO
Graduanda em Medicina pela Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, Tubarão SC

YASMIN DA SILVA PESTANA
Graduanda em Medicina pela Universidade Estácio de Sá - Campus Città - UNESA, Rio de Janeiro RJ

JOYCE CAROLINE DE OLIVEIRA SOUSA
Tecnóloga em Radiologia pelo Instituto Federal de Educação,Ciência e Tecnologia do Piaui-IFPI ,Teresina PI

JOÃO FELIPE RODRIGUES DUARTE CRUZ
Graduando em Enfermagem pela Universidade Tiradentes - UNIT, Aracaju SE

STEFANY SANTOS GAMA
Graduanda em Enfermagem pela Universidade Tiradentes - UNIT, Aracaju SE

MILENA BOMFIM GUSTAVO
Graduanda em Enfermagem pela Faculdade Bezerra de Araújo - FABA, Rio de Janeiro RJ

WYLLY JERFFESON GONÇALVES BARROS
Graduado em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará - UEPA, Belém PA

Editora LUMANIZE®

EFEITOS DA CARDIOPATIA CONGÊNITA NO DESENVOLVIMENTO NEONATAL: ABORDAGEM DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO

RESUMO

O estudo em questão foi desenvolvido a fim de discorrer amplamente, por meio de uma revisão integrativa de literatura, os aspectos de diagnóstico, prevenção e tratamento das cardiopatias congênitas bem como seus efeitos para a saúde de neonatos. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de abordagem descritiva baseada em uma revisão integrativa de literatura que visa sintetizar o conhecimento disponível sobre a cardiopatia congênita em neonatos. A pesquisa foi realizada nas bases de dados bibliográficas SCIELO, BVS (Biblioteca Virtual de Saúde) e PUBMED utilizando filtros, critérios de inclusão e exclusão necessários. Como resultado do estudo obteve-se o total de 12 publicações que debatessem de forma satisfatória sobre a temática pesquisada. Como resultado observou-se que as cardiopatias congênitas impactam significativamente o crescimento e desenvolvimento neonatal. Algumas cardiopatias prejudicam a circulação sanguínea, limitando o fluxo de sangue oxigenado para os tecidos, o que dificulta o crescimento adequado. A manutenção da saúde em crianças com essa patologia requer cuidados contínuos por parte dos pais e da equipe médica. Dessa forma, um desenvolvimento cardiovascular adequado é essencial para o crescimento saudável de recém-nascidos, a atuação da equipe multidisciplinar e estratégias de prevenção nesse contexto também são necessárias para o cuidado neonatal.

Palavras-chave: Cardiopatia Congênita; Desenvolvimento; Diagnóstico; Neonatal; Tratamento; Prevenção.

ABSTRACT:

The study in question was developed in order to broadly discuss, through an integrative literature review, aspects of diagnosis, prevention and treatment of congenital heart diseases as well as their effects on the health of newborns. This is a qualitative research, with a descriptive approach based on an integrative literature review that aims to synthesize the available knowledge about congenital heart disease in newborns. The search was carried out in the bibliographic databases SCIELO, VHL (Virtual Health Library) and PUBMED using necessary filters, inclusion and exclusion criteria. As a result of the study, a total of 12 publications were obtained that satisfactorily debated the topic researched. As a result, it was observed that congenital heart defects significantly impact neonatal growth and development. Some heart diseases impair blood circulation, limiting the flow of oxygenated blood to tissues, which hinders adequate growth. Maintaining health in children with this pathology requires continuous care from parents and the medical team. Therefore, adequate cardiovascular development is essential for the healthy growth of newborns. The work of a multidisciplinary team and prevention strategies in this context are also necessary for neonatal care.

Keywords: Congenital Heart Disease; Development; Diagnosis; Neonatal; Treatment; Prevention.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento normal do sistema cardiovascular neonatal é vital para a sobrevivência e o crescimento saudável do recém-nascido, sendo ele o primeiro a funcionar no embrião e sendo responsável por garantir a: plena oxigenação, nutrição dos tecidos, eliminação de resíduos, perfusão de órgãos vitais, regulação térmica e resposta imunológica eficaz. Uma circulação eficiente é primordial para o desenvolvimento motor e cognitivo, prevenindo atrasos e complicações de saúde.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), as Cardiopatias Congênitas (CC) acometem aproximadamente 130 milhões de crianças ao longo do mundo; no tocante ao território brasileiro de acordo com dados do Ministério da Saúde(MS), são totalizados 10 casos a cada 1.000 nascidos vivos: 29 mil nascimentos de crianças com alguma cardiopatia congênita, das quais, aproximadamente 6% desse público evolui a óbito antes de completar 12 meses de vida (cerca de 30% das mortes neonatais).

As CC são malformações anatômicas do coração e dos grandes vasos presentes desde o nascimento. Trata-se de um problema congênito comum e uma das principais causas de morte em recém-nascidos. Os defeitos cardíacos são classificados como cianóticos e acianóticos, indicando a presença ou não de coloração azulada da pele e das mucosas em virtude de oxigenação insuficiente do sangue, e outro baseado em características hemodinâmicas, como fluxo sanguíneo pulmonar aumentado ou diminuído, obstrução do fluxo sanguíneo fora do coração e fluxo sanguíneo misto.

Dentre as CC acianóticas mais frequentes estão a Comunicação Interatrial (CIA) a qual a maioria das pacientes evoluem assintomáticas ou oligossintomáticas. A sobrecarga volumétrica da gestação pode aumentar o fluxo pulmonar e agravar a Hipertensão Pulmonar (HP) quando estiver presente.

As complicações mais frequentes são a fibrilação atrial, embolia paradoxal, TSVP atrial, insuficiência cardíaca direita e raramente a inversão do *shunt*, surgindo em função da embolia pulmonar ou hipotensão sistêmica grave; Comunicação Interventricular (CIV) determinado pelo tamanho do defeito e grau da Hipertensão Arterial Pulmonar, se o defeito é pequeno, não há alteração hemodinâmica importante, mas se o defeito é grande, as alterações hemodinâmicas são intensas e a evolução da gravidez pode vir acompanhada de insuficiência cardíaca congestiva, arritmia, embolia paradoxal e endocardite infecciosa; Defeito no Septo Atrioventricular Total (DSAVT) ou Parcial (DSAVP) há uma comunicação completa entre as câmaras do coração, causando mistura de

sangue oxigenado e não oxigenado, o que pode levar a insuficiência cardíaca e hipertensão pulmonar, geralmente necessitando de cirurgia precoce.

No DSAVP, o defeito é menor, com sintomas menos graves, mas também pode requerer correção cirúrgica. Ambos os tipos estão frequentemente associados à síndrome de Down; Estenose Aórtica (EA) acomete mais as valvas aórticas bicúspides. Pacientes com gradiente acima de 50 mmHg ou com sintomas devem ser aconselhadas a postergarem a concepção para após a correção do problema. A estenose grave tem alto índice de morbimortalidade materno-fetal e existe a possibilidade de se considerar tratamento cirúrgico ou valvuloplastia por cateter balão. As complicações são: insuficiência cardíaca esquerda, angina, arritmia, HAS e morte súbita. A endocardite infecciosa também é um problema potencial; Persistência do canal Arterial (PCA) é raro na gravidez, porque a maioria das pacientes tem o defeito corrigido na infância. Geralmente toleram bem a gestação, mas podem desenvolver insuficiência cardíaca esquerda.

Na presença de HAP, a inversão do *shunt* aumenta significativamente o risco materno-fetal. As complicações mais comuns são: ICC, endocardite e arritmias; Coarctação da Aorta (CoA) com pouca repercussão suportam bem a gravidez, porém a incidência de morbimortalidade fetal é alta, devido ao baixo fluxo uteroplacentário, nos casos mais graves com presença de aneurismas de aorta, intervertebrais e cerebrais ou lesões cardíacas associadas, o risco de óbito materno está aumentado. As CC cianóticas são relacionadas a um maior potencial de gravidade. Esse tipo de cardiopatia ocasiona redução da concentração de hemoglobina no sangue arterial, sendo a mais comum a tetralogia de Fallot (T4F) que na gestação em pacientes que não passaram por correção cirúrgica apresenta uma mortalidade superior a 4%, frequentemente devido a arritmias, insuficiência cardíaca (geralmente secundária à insuficiência aórtica), endocardite bacteriana e acidente vascular cerebral.

A situação se torna crítica durante o parto, pois qualquer episódio de hipotensão pode aumentar o shunt da direita para a esquerda, agravando a cianose e predispondo a arritmias que podem ser fatais. Além disso, a presença e o grau de hipóxia materna estão associados a um maior risco de aborto espontâneo, parto prematuro e baixo peso ao nascer. Cerca de 80% das mulheres com hematócrito superior a 65% evoluem para aborto espontâneo.

Os critérios de mau prognóstico incluem hematócrito acima de 60%, saturação arterial de oxigênio inferior a 80%, hipertensão no ventrículo direito (acima de 60 mmHg) e episódios de síncope que corresponde a 10% de todas as cardiopatias.

É importante ressaltar que as CC geralmente resultam de alterações no

desenvolvimento embrionário de uma determinada estrutura normal, que pode não se desenvolver de forma plena, obtendo um desenvolvimento insuficiente e incompleto desde o seu estágio inicial. A CC pode impactar o desenvolvimento motor, cognitivo e de linguagem dos lactentes.

O contexto da etiologia das CC ainda é amplamente desconhecida, entretanto abordam-se como casuísticas multifatoriais: fatores maternos; exposição a substâncias de natureza química; utilização de medicamentos; influências ambientais, teratogênicas e genéticas; e a consanguinidade.

As ocorrências destas anomalias podem resultar em complicações vitais em virtude da redução da funcionalidade cardiovascular e do comprometimento do aporte de sangue por todos os órgãos do corpo. Entretanto, embora a sintomatologia clinica seja previamente identificada nos primeiros meses de vida,o detecção da CC pode ocorrer em qualquer fase (desde antes do nascimento ou na vida adulta).

Normalmente, os recém-nascidos (RN) ao nascimento não manifestam sintomatologia da doença e pequenos indícios da CC surgem a partir das primeiras 24 horas de vida ou ainda após a primeira semana do nascimento. Quando os RN apresentam-se como sintomáticos, em geral apresentam: baixo débito sistêmico, taquipneia progressiva e constante, observância de cansaço às mamadas, palidez cutânea, presença de sudorese acentuada, taquicardia, redução da amplitude dos pulsos centrais e periféricos e ainda a ocorrência de hipotensão arterial sistêmica.

O diagnóstico da CC durante o período gestacional é essencial no estabelecimento de um melhor atendimento do RN e propicia um aumento real das chances de sucesso no tratamento. A gama de cuidados prestados ao paciente portador da doença envolve mecanismos de manejo que se iniciam desde a admissão clínica na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) (análise laboratorial, suporte ventilatório e nutricional, administração de drogas, dentre outras) até o fornecimento de apoio e acolhimento à família do neonato.

Partindo da importância médica e clínica de estudos destinados a fornecer conhecimentos científicos de qualidade sobre as CC, este estudo foi desenvolvido objetivando discorrer, amplamente por meio de uma revisão integrativa de literatura, os aspectos de diagnóstico, prevenção e tratamento das cardiopatias congênitas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo, de abordagem descritiva baseado em uma revisão integrativa de literatura que visa sintetizar o conhecimento disponível sobre o tratamento de neonatos com cardiopatia congênita.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados bibliográficas SCIELO, BVS (Biblioteca Virtual de Saúde) e PUBMED, utilizando os seguintes descritores em português e inglês: "Cardiopatia congênita" (Congenital cardiopathy), "Neonatal" (Neonatal) e "Desenvolvimento" (Development). A estratégia de busca foi elaborada de forma a abranger o maior número possível de estudos relevantes, empregando operadores booleanos para combinar os termos e refinar os resultados.

Os critérios de inclusão adotados para a seleção dos artigos foram: estudos disponíveis na íntegra, publicados nos idiomas português, espanhol e inglês, que abordassem a temática nos últimos dez anos. Foram considerados elegíveis apenas os artigos que estivessem diretamente relacionados ao tratamento de cardiopatias congênitas em neonatos, excluindo-se aqueles que não se encaixavam no tema ou que fossem estudos duplicados nas bases de dados.

O processo de seleção dos artigos seguiu várias etapas: leitura dos títulos e resumos, avaliação da elegibilidade dos textos completos e, finalmente, a inclusão dos artigos que atenderam a todos os critérios. A partir da busca inicial, foram encontrados 34 artigos potencialmente relevantes, dos quais, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 12 artigos que foram considerados para a análise final.

Para a análise dos dados, os artigos selecionados foram submetidos a uma leitura crítica, onde foram extraídas informações sobre o tipo de estudo, população envolvida, intervenções realizadas e resultados encontrados. Esses dados foram organizados em uma matriz, permitindo uma comparação sistemática entre os estudos, o que facilitou a síntese das evidências disponíveis. A análise dos dados foi orientada pela questão central do estudo, que busca identificar as abordagens mais eficazes para o tratamento de neonatos com cardiopatia congênita, com especial atenção para o papel da fototerapia no manejo da hiperbilirrubinemia neonatal, que se mostrou um tema recorrente nos estudos incluídos.

Dessa forma, esta revisão integrativa busca oferecer uma visão abrangente e atualizada sobre as práticas e desafios no tratamento de neonatos com cardiopatia congênita, contribuindo para o aprimoramento das práticas clínicas e orientando futuras pesquisas na área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento motor normal, a criança é capaz de gerar padrões de movimentos controlados do tronco, braços e pernas, essenciais para o desempenho de atividades funcionais futuras. O alinhamento biomecânico e a ativação muscular durante os primeiros anos de vida permitem que a criança role, sente-se e ande de forma independente, sendo incentivada pela exploração e interação com o ambiente em que vive. No entanto, quando uma cirurgia cardíaca ocorre logo após o nascimento, observa-se que o crescimento dessas crianças é inferior em comparação com crianças saudáveis.

As cardiopatias congênitas impactam significativamente o crescimento neonatal. Esses defeitos cardíacos, presentes desde o nascimento, afetam o desenvolvimento de várias maneiras. Primeiro, algumas cardiopatias prejudicam a circulação sanguínea, limitando o fluxo de sangue oxigenado para os tecidos, o que dificulta o crescimento adequado. Além disso, o coração pode precisar trabalhar mais para bombear sangue, consumindo mais energia e deixando menos disponível para o crescimento. Bebês com cardiopatias congênitas frequentemente enfrentam dificuldades na alimentação, como fadiga durante a amamentação ou alimentação com mamadeira, resultando em menor consumo calórico e crescimento insuficiente. O metabolismo acelerado devido ao esforço cardíaco adicional também contribui para a dificuldade de ganhar peso e crescer de forma saudável.

Nos primeiros meses de vida extrauterina, o ganho de peso não é o esperado, e por volta do quarto mês de idade já existe um déficit de peso. Sem tratamento específico para a malformação, o estado nutricional dessas crianças continua a deteriorar-se, e ao final do primeiro ano de vida, observa-se prejuízos na estatura e no desenvolvimento, caracterizados por um atraso no desenvolvimento psicomotor.

Estudos mostram consistentemente atraso cognitivo e motor em crianças que passaram por cirurgia cardíaca na primeira infância. Mais investigações são necessárias para determinar as consequências desse atraso na infância tardia e na vida adulta. Além disso, há uma maior incidência de dificuldades acadêmicas, problemas comportamentais, atrasos na fala, falta de atenção e hiperatividade em pacientes com cardiopatias congênitas complexas. Essas condições, somadas à necessidade de acompanhamento médico contínuo, uso de medicação e hospitalizações recorrentes, podem afetar a autoestima e a autoimagem dessas crianças.

A manutenção da saúde em crianças com CC depende do tipo e da gravidade da condição. Algumas cardiopatias leves podem não requerer intervenção imediata e são monitoradas ao longo do tempo, com o uso de medicações para controlar sintomas, melhorar a função cardíaca ou prevenir complicações como infecções.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Cardiopatias Congênitas (CC) são anomalias estruturais do coração e dos grandes vasos presentes desde o nascimento, estando entre as principais causas de mortalidade e morbidade neonatal.

Um desenvolvimento cardiovascular adequado é essencial para o crescimento saudável dos recém-nascidos, pois influencia diretamente funções vitais como a oxigenação dos tecidos, a regulação da temperatura corporal e a resposta do sistema imunológico. Quando essas funções são prejudicadas por CC, há um aumento do risco de atrasos no desenvolvimento motor e cognitivo, além de outras complicações de saúde que podem se prolongar ao longo da vida.

Para oferecer um tratamento completo e eficaz, é fundamental a atuação de equipes multidisciplinares que abordem não apenas os cuidados médicos, mas também forneçam apoio psicossocial às famílias afetadas.

Há evidências de uma alta taxa de mortalidade intrauterina e pós-natal associada a cardiopatias congênitas. Exames de imagem, como a ultrassonografia obstétrica (incluindo a translucência nucal) e o ecocardiograma fetal, principalmente quando realizados até o primeiro trimestre, são os métodos mais utilizados para identificar anormalidades cardíacas, sendo essenciais para um diagnóstico conclusivo. Além disso, a avaliação da saturação periférica de oxigênio e um exame físico criterioso também são ferramentas importantes. No entanto, o número de doenças congênitas registradas parece estar subestimado. Embora a maioria das anomalias seja diagnosticada no início da gravidez, algumas podem desenvolver-se e tornar-se aparentes apenas no final da gestação ou após o nascimento. O diagnóstico precoce, realizado ainda no pré-natal por profissionais capacitados, melhora significativamente o prognóstico das crianças.

As anomalias que afetam a estrutura cardíaca ao nascimento apresentam um alto índice de mortalidade no primeiro ano de vida, com um amplo espectro clínico, variando entre formas sintomáticas e assintomáticas. Por isso, o diagnóstico precoce é fundamental. A realização de exames diagnósticos, quando feita de forma precoce e precisa, pode alterar significativamente a trajetória da criança, permitindo um tratamento adequado e, em alguns casos, a cura definitiva em uma fase precoce da vida.

O estudo enfatiza ainda a importância de implementar estratégias de prevenção e destaca o valor do aconselhamento genético, especialmente em famílias com histórico de CC ou outras condições genéticas. A pesquisa contínua e o avanço de novas tecnologias para diagnóstico e tratamento são cruciais para

melhorar os resultados de saúde para esses pacientes.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Fernanda Carvalho de Melo e; PEREIRA, Alessandra Souza; AMARAL, Wladimir Ernesto Nunes do. Desenvolvimento motor e crescimento de lactentes com cardiopatia congênita nos primeiros seis meses de vida. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 1, p. 77-86, jan./mar. 2013.

BORN, Daniel. 8. Cardiopatia congênita. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, p. 130-132, 2009.

FISCHER, G. A. Drug resistance in clinical oncology and hematology introduction. Hematol. **Oncol. Clin. North Am.**, v. 9, n. 2, p. 11-14, 1995.

GARCIA, B. T. et al. Agentes teratogênicos e suas implicações perinatais desfavoráveis em recém-nascidos de risco encaminhados ao Centro de Diagnóstico e Intervenção Precoce. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 6, n. 6, p. 27276-27290, 8 nov. 2023.

KISNER, C.; COLBY, L. A. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. São Paulo: **Manole**, 1998. 746 p.

PEREIRA, Ana Rita Nogueira; FERREIRA, Débora Maria do Nascimento; LUCENA, Brenda de Jesus Moraes. Panorama dos Fatores Teratogênicos que Ocasionam o Surgimento das Cardiopatias Congênitas: Uma Revisão Sistemática. **Revista Contemporânea**, v. 4, e4392. 2024.

PINTO, C. P.; WESTPHAL, F.; ABRAHÃO, A. R. Fatores de riscos materno associados à cardiopatia congênita. **J Health Sci Inst,** v. 36, n. 1, p. 34-08, 2018.

RIVERA, Ivan Romero et al. Cardiopatia congênita no recém-nascido: da solicitação do pediatra à avaliação do cardiologista. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, p. 6-10, 2007.

SANTOS, Ana Paula Silva et al. As Implicações do Diagnóstico Precoce e Tratamento da Cardiopatia Congênita na Saúde Neonatal. **Revista UMC**, v. 3, n. 1, p. 10-25, 2016.

SILVA, Líscia Divana Cravalho et al. Diagnóstico precoce das cardiopatias congênitas: uma revisão integrativa. **JMPHC| Journal of Management & Primary Health Care**| ISSN 2179-6750, v. 9, 2018.

SILVA, M. E. da et al. Agentes teratogênicos e desenvolvimento fetal: uma revisão narrativa. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n.5, p. 1-15, 25 abr. 2021.

SILVA, R. N.; OLIVEIRA, R. Os limites pedagógicos do paradigma da qualidade total na educação. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPe, 4., 1996, Recife. **Anais do II Congresso de Iniciação Científica da UFPE**. Recife: UFPe, 1996. p. 21-24.

CAPÍTULO 07

EFEITOS DAS TÉCNICAS FISIOTERAPÊUTICAS EM NEONATOS COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO

BEATRIZ AUGUSTA SILVA
Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, PE

RAQUEL ALVES DA COSTA
Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, PE

JEOVANA EMANUELLY MENEZES BONIFÁCIO
Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, PE

ALINE VASCONCELOS DA SILVA
Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, PE

CAMILLE BUBA
Graduanda em Medicina pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, Santa Cruz do Sul, RS

REBECA SANTOS DE MOURA
Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Estácio Gilberto Gil Fib - UNESA, Salvador, BA

MARCOS GUSTAVO BATISTA NOGUEIRA
Graduando em Medicina pela Universidade de Fortaleza - UNIFOR, Fortaleza, CE

DEUSELINA RIBEIRO DO NASCIMENTO NETA
Pós graduada em Terapia Intensiva Adulto, Pediátrica e Neonatal pela Faculdade Inspirar, Teresina, PI

ERYCI TAMIRES ALVES DE OLIVEIRA
Graduada em Fisioterapia pela Centro Universitário Uninovafapi, Teresina, PI

WILIANNE DA SILVA GOMES
Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário Estácio do Recife, Recife, PE

Editora LUMANIZE®

EFEITOS DAS TÉCNICAS FISIOTERAPÊUTICAS EM NEONATOS COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO

RESUMO

Introdução: A síndrome do desconforto respiratório (SDR) resulta da deficiência na produção de surfactante pulmonar, levando à insuficiência respiratória em recém-nascidos. No tratamento dessa condição, diversas técnicas de fisioterapia são empregadas, com a ventilação mecânica invasiva e não invasiva, além do posicionamento terapêutico. **Objetivo:** Avaliar os efeitos das técnicas de fisioterapia respiratória na melhoria da mecânica respiratória e na oxigenação de neonatos com síndrome do desconforto respiratório. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura conduzida em junho de 2024, utilizando como fontes de dados as bases *Scielo* e *PubMed*, foram selecionados 12 artigos que se alinham ao tema proposto. **Resultados e Discussão:** A SDR em recém-nascidos pré-termo decorre da imaturidade pulmonar. Por isso, intervenções como CPAP nasal, ventilação não invasiva de alta frequência e posicionamento terapêutico, como a posição prona, são essenciais para minimizar a ventilação mecânica invasiva e reduzir complicações pulmonares graves. **Considerações Finais:** As intervenções de fisioterapia são fundamentais no tratamento da SDR em recém-nascidos pré-termo devido à sua capacidade de melhorar a mecânica respiratória, reduzir a dependência de ventilação mecânica invasiva e mitigar complicações pulmonares graves, promovendo melhores desfechos clínicos e qualidade de vida para os pacientes neonatais.

Palavras-chave: Modalidades de Fisioterapia; Recém-Nascido; Síndrome do Desconforto Respiratório do Recém-Nascido; Técnicas fisioterapêuticas; Intervenções.

ABSTRACT:

Introduction: Respiratory distress syndrome (RDS) results from deficiency in the production of pulmonary surfactant, leading to respiratory failure in newborns. In the treatment of this condition, several physiotherapy techniques are used, including invasive and non-invasive mechanical ventilation, in addition to therapeutic positioning. **Objective:** To evaluate the effects of respiratory physiotherapy techniques on improving respiratory mechanics and oxygenation of newborns with respiratory distress syndrome. **Methodology:** This is an integrative review of the literature conducted in June 2024, using the *Scielo* and *PubMed* databases as data sources. 12 articles were selected that align with the proposed theme. **Results and Discussion:** RDS in preterm newborns results from lung immaturity. Therefore, interventions such as nasal CPAP, high-frequency non-invasive ventilation and therapeutic positioning, such as the prone position, are essential to minimize invasive mechanical ventilation and reduce serious pulmonary complications. **Final Considerations:** Physiotherapy interventions are fundamental in the treatment of RDS in preterm newborns due to their ability to improve respiratory mechanics, reduce dependence on invasive mechanical ventilation and mitigate serious pulmonary complications, promoting better clinical outcomes and quality of life. life for neonatal patients.

Keywords: Newborn; Newborn Respiratory Distress Syndrome; Physiotherapy modalities; Physiotherapeutic techniques; Interventions.

INTRODUÇÃO

A síndrome do desconforto respiratório (SDR) é definida como a deficiência na produção de surfactante pulmonar, o que ocasiona uma insuficiência respiratória. A fisiopatologia da doença está associada à prematuridade do sistema respiratório dos recém-nascidos pré-termo (RNPT), referente à insuficiência produção de surfactante pulmonar ao nascimento. A SDR atinge normalmente recém-nascidos com idade gestacional inferior a 35 semanas, sendo considerada a principal causa de mortalidade, levando a óbito cerca de 50% daqueles que recebem o diagnóstico clínico e 30% dos sobreviventes desenvolvem hipoxemia crônica, sendo submetidos a oxigenoterapia após a 36ª semana de vida. As precauções para prevenir a SDR iniciam antes do nascimento da criança, a falta de cuidados durante o pré-natal aumentam o risco para desencadear essa patologia (Tavares, 2019; Sweet, 2019).

Nesse contexto, pode-se citar diversas técnicas da fisioterapia para o tratamento de neonatos com SDR, dentre elas as variáveis no atendimento onde o padrão de acompanhamento para bebês com SDR pode variar desde a administração de oxigênio e pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) até procedimentos invasivos como ventilação mecânica e administração de surfactante que aumentam o risco de pneumotórax e displasia broncopulmonar. Nesse contexto, a pressão expiratória positiva (PEP) e em particular a terapia com máscara PEP é uma modalidade alternativa amplamente utilizada em crianças com fibrose cística que pode representar uma alternativa segura para recém-nascidos prematuros. A terapia com máscara PEP utiliza uma válvula unidirecional que permite inspiração irrestrita e resistência à expiração. Na presença de obstrução de pequenas vias aéreas, a pressão positiva aumenta a capacidade residual funcional e evita o colapso prematuro das vias aéreas durante a expiração (Ferrara, 2023; Cao, 2020).

Podemos citar também a ventilação mecânica convencional que implica na administração de um número fixo de respirações por minuto através de pressão positiva, independentemente do esforço inspiratório do bebê. Este método aumenta a chances de sobrevivência nos prematuros, no entanto é conhecido por seus efeitos adversos, como lesões nas vias aéreas, no parênquima pulmonar e no neurodesenvolvimento da criança, devido à sua natureza invasiva. Essas complicações motivaram o desenvolvimento de métodos mais avançados de ventilação mecânica, como a ventilação oscilatória de alta frequência, que pode ser ajustada para coincidir ou responder aos esforços inspiratórios do neonatal (Zhou, 2017; Cummings, 2016).

Já as técnicas de ventilação não invasiva (VNI) têm o potencial de reduzir a incidência de displasia broncopulmonar associada à ventilação endotraqueal invasiva. Diversos métodos de ventilação não invasiva são empregados, tais como pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP nasal), ventilação nasal com pressão positiva intermitente e o uso de cânula nasal umidificada de alto fluxo (Tana, 2023). A pressão positiva contínua nas vias aéreas é usada principalmente em bebês prematuros que respiram espontaneamente, mas que necessitam de mais suporte do que o oxigênio por via nasal, normalmente aqueles que necessitam de >40% FiO2 com sinais como dificuldade respiratória grave, apneia, cianose ou grunhidos (Abdel-LaTIF, 2024).

O CPAP nas vias aéreas pode ser utilizado também em conjunto com surfactantes, dependendo de sua disponibilidade e do conjunto de habilidades dos profissionais de saúde responsáveis. Em UTIs neonatais, o CPAP é utilizado durante o desmame de ventiladores convencionais ou de alta frequência (Singh, 2024). A ventilação não invasiva de alta frequência é uma modalidade mais recente em comparação com outras formas de ventilação não invasiva que utiliza prongas nasais, como pressão nasal contínua nas vias aéreas, ventilação nasal com pressão positiva intermitente e ventilação aquecida com cânula nasal umidificada de alto fluxo (Abdel-LaTIF, 2024).

Em contrapartida, o posicionamento terapêutico tem sido amplamente proposto como uma estratégia para melhorar a ventilação pulmonar e aumentar a oxigenação em pacientes com dificuldade respiratória aguda. A mecânica respiratória que inclui resistência, elastância (ou complacência dos pulmões), índices derivados como volume corrente, frequência respiratória e pressão expiratória final positiva (PEEP), desempenha um papel crucial nesse contexto. Cada um desses parâmetros afeta diretamente a dinâmica respiratória ao longo do tempo ou em relação a outros índices respiratórios. Por isso, o posicionamento corporal é uma intervenção não invasiva que pode aumentar a oxigenação, evitando complicações adicionais (Bhandari, 2022).

Nesse sentido, faz-se necessário avaliar os efeitos das técnicas de fisioterapia respiratória na melhoria da mecânica respiratória e na oxigenação de neonatos com SDR.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada em junho de 2024. O estudo foi norteado a partir da determinada questão: “ Quais os efeitos das técnicas fisioterapêuticas

em neonatos com síndrome do desconforto respiratório?". A busca desevolveu-se através das seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e *National Library of Medicine* via *(PubMed)*. Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizadas foram: "Recém-Nascido"; "Síndrome do Desconforto Respiratório do Recém-Nascido"; " Modalidades de Fisioterapia"; "Técnicas fisioterapêuticas" e "Intervenções" utilizando o operador booleano "*AND*".

Inicialmente foram identificados 400 artigos relevantes. Após aplicação de filtros para considerar apenas artigos dos últimos dez anos, disponíveis em inglês ou português e com textos completos, foram selecionados 100 artigos. Destes, após análise detalhada, 35 foram escolhidos por se adequarem ao escopo do estudo, que focava nos efeitos das técnicas de fisioterapia respiratória em neonatos com síndrome do desconforto respiratório. Os critérios de inclusão foram definidos com base na temática específica, no período de publicação, na disponibilidade dos artigos em português ou inglês, na presença de textos completos para leitura e análise, bem como na inclusão de estudos de casos e revisões sistemáticas. Os critérios de exclusão foram aplicados aos artigos que não abordavam diretamente o objetivo do presente estudo, estavam fora do período de interesse, não se relacionavam com a temática proposta ou eram apenas resumos simples. Desse modo, foram utilizados no presente trabalho 12 artigos condizentes com o tema abordado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados analisados, constata-se que a SDR representa uma condição crítica que afeta predominantemente os RNPT, resultante da imaturidade pulmonar e da deficiência na produção de surfactantes. LI *et al* (2019), afirma que cerca de 42% dos recém-nascidos de baixo peso expressam imprecisão no tratamento e são obrigados a fazer o uso de ventilação mecânica invasiva (VMI). Diante dessa complexidade, intervenções terapêuticas desempenham um papel crucial na gestão e na melhoria dos desfechos clínicos.

De acordo com Abdel-LaTIF (2024), as técnicas de fisioterapia respiratória surgem como estratégias eficazes para reduzir a necessidade de VMI, diminuindo os riscos de complicações pulmonares graves associadas à SDR. O uso estratégico de CPAP nasal e ventilação não invasiva de alta frequência não apenas oferece suporte respiratório adicional em casos de hipoxemia severa e apneia, mas também pode ser integrado ao manejo terapêutico com surfactante, quando clinicamente indicado e disponível.

De acordo com o estudo conduzido por Cao *et al* (2020), a abordagem integrada de terapias não invasivas como CPAP nasal e ventilação de alta frequência tem demonstrado eficácia significativa na redução da necessidade de VMI em recém-nascidos com SDR. Este enfoque não apenas melhora imediatamente a oxigenação e a mecânica pulmonar, mas também pode diminuir o risco de complicações associadas, como a pneumotórax. A pesquisa sublinha a importância de estratégias terapêuticas que minimizem o trauma pulmonar, destacando a necessidade contínua de estudos para otimizar a implementação dessas intervenções e melhorar os resultados a longo prazo para esses pacientes neonatais vulneráveis.

Além das técnicas mencionadas, o posicionamento terapêutico tem se destacado como uma intervenção não invasiva promissora para melhorar o funcionamento respiratório e a oxigenação em neonatos com SDR. Bhandari (2022), explorou os benefícios de diferentes posições corporais, como a posição prona e dorsal, na otimização da ventilação e na redistribuição do fluxo sanguíneo pulmonar, obtendo resultados que essa abordagem pode reduzir a necessidade de suporte ventilatório invasivo e melhorar os desfechos respiratórios. Além de proporcionar uma alternativa à VMI, o posicionamento terapêutico pode ser facilmente implementado na prática clínica neonatal, com potencial para reduzir complicações associadas à imobilidade prolongada e facilitar a recuperação pulmonar.

Assim, a continuidade das investigações sobre as técnicas de fisioterapia respiratória, incluindo o posicionamento terapêutico, é fundamental para ampliar o conhecimento sobre seu impacto na gestão da SDR e para desenvolver diretrizes mais eficazes de cuidado neonatal. Tais estudos visam não apenas melhorar imediatamente a função pulmonar, mas também mitigar os agravos respiratórios de longo prazo em uma população neonatal extremamente vulnerável. Esse enfoque promissor pode contribuir significativamente para o avanço das estratégias de cuidado neonatal e, consequentemente, aprimorar os desfechos clínicos desses pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, as intervenções de fisioterapia respiratória representam um pilar fundamental no manejo da síndrome do desconforto respiratório em RNPT. Pois, a utilização estratégica de técnicas como o CPAP nasal, ventilação não invasiva de alta frequência e posicionamento terapêutico não apenas oferece suporte respiratório crucial, mas também contribui significativamente para a redução da morbidade e mortalidade

associadas a essa condição. Com base nas evidências atuais, é imprescindível que continue-se a investigar e aprimorar essas abordagens terapêuticas, garantindo que sejam aplicadas de forma eficaz e segura na prática clínica neonatal.

Além disso, o desenvolvimento contínuo de protocolos baseados em evidências e o investimento em treinamento para profissionais de saúde são essenciais para maximizar os benefícios dessas intervenções e otimizar os resultados clínicos dos neonatos afetados pela SDR. Ao incorporar técnicas como o CPAP nasal e a ventilação não invasiva de alta frequência pode-se não só mitigar complicações pulmonares graves, mas também promover uma abordagem terapêutica centrada no paciente desde os primeiros momentos de vida.

REFERÊNCIAS

ABDEL-LATIF, M. E. *et al*. Non-invasive high-frequency ventilation in newborn infants with respiratory distress. **Cochrane Database Syst Rev**. 2024 May 2;5(5):CD012712.

BHANDARI, A. P. *et al*. Posicionamento para desconforto respiratório agudo em bebês e crianças hospitalizadas. **Banco de Dados Cochrane de Revisões Sistemáticas**, n. 6, 2022.

CAO, H. *et al*. Three non-invasive ventilation strategies for preterm infants with respiratory distress syndrome: a propensity score analysis. **Arch Med Sci**. 2020; 16(6): 1319–1326.

CUMMINGS, James J. *et al*. Suporte respiratório não invasivo. **Pediatrics**, v. 137, n. 1, 2016.

CHAN, J. *et al*. Non-invasive high-frequency ventilation in newborn infants with respiratory distress. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2017, n. 7, 2017.

FERRARA, P. E. *et al*. Terapia com máscara PEP para reabilitação de um prematuro com síndrome do desconforto respiratório: relato de caso. **Revista Europeia de Medicina Física e de Reabilitação**, v. 59, n. 3, pág. 436, 2023.

LI, Jing *et al*. Noninvasive high-frequency oscillatory ventilation as respiratory support in preterm infants: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Respiratory Research**, v. 20, p. 1-9, 2019.

SWEET, David G. *et al*. Diretrizes de consenso europeias sobre o gerenciamento da síndrome do desconforto respiratório–atualização de 2019. **Neonatologia**, v. 115, n. 4, p. 432-450, 2019.

SINGH, R.; MUNIAN, L. P.; MEMELA, N. A. Gestão de neonatos com síndrome do desconforto respiratório em ambientes com recursos limitados. **South African Family Practice**, v. 66, n. 1, 2024.

TANA, M. *et al*. Respiratory Management of the Preterm Infant: Supporting Evidence-Based Practice at the Bedside. **Children (Basel).** 2023 Mar; 10(3): 535.

TAVARES, A. B. *et al*. Fisioterapia respiratória não altera agudamente os parâmetros fisiológicos ou os níveis de dor em prematuros com síndrome do desconforto respiratório internados em unidade de terapia intensiva. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 26, n. 4, p. 373-379, 2019.

ZHOU, B. *et al*. Diferentes modos de ventilação combinados com ambroxol no tratamento da síndrome do desconforto respiratório em prematuros. **Medicina experimental e terapêutica**, v. 13, n. 2, p. 629-633, 2017.

CAPÍTULO 08

EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE NEONATAL

PATRÍCIA CRISTINA GOMES PINTO
Professora Associada da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

ANA BEATRIZ FERREIRA LANZIERI
Graduando do quarto período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

BRENO BITENCOURT BRÁS
Graduando do quarto período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

CAIO HENRIQUE LIMA PEREIRA
Graduando do quarto período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

GABRIEL TOLEDO
Graduando do quarto período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

GUSTAVO CARNEIRO CARVALHO
Graduando do quarto período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

JOÃO MARCOS PEREIRA RIVELLO
Graduando do quarto período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

LUÍS FELIPE PARREIRA PELUSO
Graduando do quarto período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

MARIA FERNANDA MOREIRA MARTINS DA COSTA
Graduando do quarto período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

MÁRIO AUGUSTO MOL DE OLIVEIRA
Graduando do quarto período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

Editora Atheneu LUMANIZE®

EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE NEONATAL

RESUMO

Introdução: A sepse neonatal, precoce ou tardia, é uma síndrome clínica infecciosa caracterizada por uma resposta inflamatória sistêmica. Conhecer a epidemiologia da sepse neonatal é importante para a prevenção, diagnóstico e tratamento adequados. **Objetivo:** Descrever a epidemiologia da sepse neonatal, destacando sua prevalência no mundo e no Brasil. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica exploratória sobre epidemiologia da sepse neonatal em artigos científicos através das bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde, Scientific Electronic Library Online, National Library of Medicine National Institutes of Health, Google Acadêmico, livros textos e Medline/Pubmed. **Resultados e discussão:** A sepse neonatal é um fator importante a ser considerado na mortalidade do recém-nascido. A epidemiologia da sepse neonatal difere entre recém-nascidos a termo, prematuros tardios e muito prematuros. A sepse neonatal eleva o risco de morbimortalidade, o gasto econômico e pode trazer sequelas para os recém-nascidos, o que se traduz em um importante problema de saúde pública. Um dos caminhos apontados para a redução dos casos de sepse neonatal é investir em melhorias na prática assistencial desde o pré-natal, no periparto e nos cuidados ao recém-nascido em ambiente hospitalar. O cumprimento das normas do controle de infecção hospitalar, tais como antissepsia das mãos, desinfecções do ambiente são medidas imprescindíveis. **Considerações finais:** A epidemiologia da sepse neonatal é variável no mundo, conforme diversos estudos vem demonstrando, dependendo de aspectos importantes como, por exemplo, o cenário onde foi avaliada. Não há dúvidas de que todos os esforços se voltem para a prevenção, diagnóstico e tratamento adequados. Nos últimos anos, houve avanço nos cuidados em neonatologia e um dos caminhos apontados para a redução dos casos de sepse neonatal é investir em educação em saúde e nas melhorias da prática assistencial.

Palavras chaves: Doenças do prematuro**;** Doenças do recém-nascido; Epidemiologia; Recém-nascido de extremo baixo peso**;** Sepse neonatal.

ABSTRACT:

Introduction: Neonatal sepsis, early or late, is an infectious clinical syndrome characterized by a systemic inflammatory response. Understanding the epidemiology of Neonatal Sepsis is important for adequate prevention, diagnosis, and treatment. **Objective:** To describe the epidemiology of neonatal sepsis, highlighting its prevalence worldwide and in Brazil. **Methodology:** An exploratory bibliographic search on the epidemiology of Neonatal Sepsis was carried out in scientific articles through the following databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences, Scientific Electronic Library Online, National Library of Medicine National Institutes of Health, Google Scholar, textbooks, and Medline/Pubmed. **Results and discussion:** Neonatal sepsis is an important factor to be considered in newborn mortality. The epidemiology of neonatal sepsis differs among full-term, late preterm, and very preterm newborns. Neonatal sepsis increases the risk of morbidity and mortality, economic expenditure, and can cause sequelae for newborns, which translates into an important public health problem. One of the ways to reduce cases of neonatal sepsis is to invest in improvements in healthcare practices, from prenatal care to peripartum care and care for newborns in hospital settings. Compliance with hospital infection control standards, such as hand antisepsis and environmental disinfection, are essential measures. **Final considerations:** The epidemiology of neonatal sepsis varies worldwide, as several studies have shown, depending on important aspects such as the setting in which it was assessed. There is no doubt that all efforts should be directed towards prevention, diagnosis and appropriate treatment. In recent years, there has been progress in neonatal care, and one of the ways to reduce cases of neonatal sepsis is to invest in health education and improvements in healthcare practices.

Keywords: Epidemiology; Extremely low birth weight; Infants newborn disease; Neonatal sepsis; Premature diseases.

INTRODUÇÃO

A sepse neonatal (SN) é uma síndrome clínica infecciosa caracterizada por uma resposta inflamatória sistêmica causada por infecção suspeita ou confirmada com ou sem bacteremia documentada por cultura positiva nos primeiros 28 dias de vida (GARCIA *et al*., 2020). A SN pode cursar com manifestações clínicas e laboratoriais, tendo como etiologia os vírus, bactérias e/ou fungos (SHANE *et al*., 2017).

A classificação da sepse neonatal pode ser precoce ou tardia conforme SHANE (2017). Segundo o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) dos Estados Unidos e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Brasil, a SN é definida como sepse neonatal precoce (SP) quando ocorre em até 48h de vida. A Academia Americana de Pediatria (AAP), a Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais (RBPN), Rede *Vermont Oxford* e o *National Institute of Child Health and Human Development* (MICHHD) consideram SP até 72h. A sepse neonatal tardia (ST) é a que se inicia após 48 a 72h de vida, conforme SHANE (2017).

A sepse causada pelo Streptococcus do grupo B (*Streptococcus agalactiae*) pode surgir nos 7 primeiros dias de vida dos recém-nascidos (RNs) conforme SHANE (2017).

As manifestações clínicas da SN podem ser respiratórias como apneia, bradipneia, taquipneia, tiragens intercostais e subcostais, batimento de aletas nasais, cianose. Em relação a temperatura corporal, o recém-nascido (RN) pode apresentar hipotermia ou hipertermia. As alterações neurológicas se caracterizam por hipotonia e convulsões, irritabilidade e hipoatividade/letargia. O trato gastrointestinal pode ser acometido por distensão abdominal, vômitos, estase gástrica, dificultando a alimentação e o ganho ponderal adequado. Além disso, o RN pode manifestar icterícia, sangramento, palidez cutâneo mucosa, alteração da perfusão periférica, sudorese e hipotensão. Entre as alterações laboratoriais pode haver alterações do hemograma, da glicemia, eletrolíticas, acidobásicas, de transaminases, função renal, aumento das provas de atividade inflamatórias, aumento do ácido lático e alteração da coagulação. (MEDEIROS *et al*., 2016).

A SP pode ser adquirida no período antes ou durante o parto e causada por germes gram positivos e gram negativos. Assim, predominam o *Streptococcus agalactiae* e a *Escherichia coli* do canal do parto (STOLL *et al*., 2011). Fatores de risco para SP são mais relacionados a fatores perinatais maternos e obstétricos como gestantes com colonização por *Streptococcus agalactiae* que não receberam precauções intraparto (25 vezes mais chances de ter SP do que RN de mães não colonizadas), baixo nível socioeconômico,

ruptura prematura das membranas amnióticas ≥ 18h antes do nascimento (têm 4 vezes mais probabilidade de RN infectados), corioamnionite materna, colonização por estreptococos do grupo B e parto prematuro. Isso ocorre devido à disseminação hematogênica e transplacentária da infecção materna. O tipo de parto também está relacionado ao risco, sendo o parto cesárea o que apresenta o maior risco, dependendo do cenário (SILVEIRA *et al*., 2010; CAMARGO *et al*., 2021).

Os fatores de risco para ST estão associados ao RN e ao ambiente, como parto prematuro, os procedimentos invasivos realizados em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), o uso prolongado de cateter intravascular, cateterismo umbilical, intubação traqueal, punções venosas, nutrição parenteral, falta de higienização das mãos, exposição aos antibióticos, resistência bacteriana, hospitalização prolongada, equipamentos, infusão de soluções venosas ou administração de dietas enterais contaminados (PUOPOLO *et al*., 2019). Os agentes relacionados são mais comumente as bactérias gram negativas, estafilococos e fungos (SILVEIRA *et al.*, 2014). Estudo demonstrou que os microrganismos mais associados à ST foram os gram-positivos (79%), principalmente estafilococos. Infecções causadas por bactérias gram-negativas também ocorrem, e a incidência de sepse fúngica tornou-se importante em vários centros (JACKSON *et al.*, 2012).

O diagnóstico de sepse neonatal nem sempre é de certeza, o que pode expor o RN a tratamentos empíricos desnecessários. As manifestações clínicas podem ser inespecíficas ou até mesmo se caracterizarem por quadros graves com instabilidade às custas de apneia, taquidispnéia, hiperglicemia e insuficiência de órgãos multissistêmicos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Avaliações clínicas e laboratoriais pertinentes tornam-se extremamente importantes. A hemocultura é o padrão ouro para a confirmação diagnóstica, apesar de um teste negativo não afastar a possibilidade, pois o tratamento adequado não deve ser postergado e nem ignorado. Em relação ao tratamento, há de se pensar nos agentes próprios da SP que são diferentes da ST, estabelecendo conduta adequada e oportuna (SILVEIRA *et al.*, 2012).

Conhecer a epidemiologia da SN deve ser um fator ímpar para que todos os esforços se voltem para a prevenção, diagnóstico e tratamento adequados com reabilitação satisfatória das crianças acometidas por esta doença no começo da vida. Desta forma, conhecer a epidemiologia da SN é um passo importante para alertar os profissionais de saúde no que tange a prevenção desta doença tão grave e que pode trazer graves sequelas para os RNs e suas famílias, além de gasto

importante em saúde pública. Não é demais alertamos para assuntos e condutas tão importantes como um pré-natal adequado de interesse da mãe e dos serviços de saúde, da atuação e do apoio da família, dos cuidados em relação ao nascimento, da assistência cada vez melhor nas unidades neonatais, da ênfase ao conhecimento e aquisição de habilidades de profissionais de saúde.

Descrever a epidemiologia da sepse neonatal, destacando sua prevalência no mundo e no Brasil.

METODOLOGIA

Para a realização do presente estudo, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica exploratória da literatura a partir do levantamento de dados que abordassem o tema Epidemiologia da Sepse Neonatal. Com a finalidade de sintetizar o conhecimento científico e contemplar o interesse na educação continuada sobre o tema proposto foi realizada a revisão bibliográfica da literatura em sites de artigos científicos através das bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde), SCIELO (Scientific Electronic Library Online), National Library of Medicine National Institutes of Health, Google Acadêmico, livros textos e Medline/Pubmed. Os idiomas utilizados foram o português, inglês e espanhol.

Foram incluídas as seguintes fases para pesquisa bibliográfica: escolha do tema com estabelecimento do objetivo, elaboração do plano de trabalho, leitura com análise e interpretação das referências encontradas e fichamento. Desta forma, após a obtenção das referências bibliográficas, os dados foram organizados e transcritos em fichas, onde foram avaliados de forma crítica pelos autores. Foram verificados o tempo, a relevância das referências, assim como a sua proveniência. A seguir, foi iniciada a redação do texto.

Como critério de inclusão, foram coletados 64 artigos que, após as avaliações acima descritas, resultaram em 43 artigos relacionados a abordagem referente ao tema proposto, sendo que foram incluídos artigos relevantes para descrever o tema para a revisão bibliográfica. Foram excluídos os artigos e textos que não possuíam cunho temático relacionado.

Considerando ser uma revisão da literatura, este estudo não foi submetido a um Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A SN é um fator significativo para a mortalidade neonatal, mundialmente, visto que, cerca de 2,8 milhões de RNs morrem a cada ano no mundo. A Organização Mundial de Saúde estimou que, dessas, 1,6 milhão de mortes ocorrem, anualmente, devido a infecções neonatais, sendo, em média, 15% (420 mil mortes) desses óbitos causados por SN (UNICEF, 2014).

Em 2016, a mortalidade mundial neonatal era de 19/1000 nascidos vivos, sendo que cerca de 2,6 milhões de RN foram a óbito apesar dos avanços. A mortalidade de RN vêm diminuindo nos últimos anos, mas a SN ainda é a causa de vários óbitos sendo constatado, em 2016, 7% das mortes existentes (UNICEF, 2018).

Com relação aos tipos bacterianos que afetam os RNs, dados da *American Neonatology Network* apontam que 62% dos casos de SP são causados por bactérias gram-positivas, com destaque para o *Streptococcus agalactiae* (43%), enquanto 37% são bactérias gram-negativas, principalmente a *Escherichia coli* (29%). (GREENBERG *et.al.,* 2017).

A prevalência da SN é elevada, especialmente nos RNPT com peso de nascimento inferior a 1.500 gramas (SILVEIRA *et al*., 2010). A SN ocorre em 0,5 a 8,0/1.000 nascidos vivos. As taxas mais altas ocorrem em RN com baixo peso ao nascer (RNBP), com problemas ao nascimento como asfixia e com fatores de risco perinatal materno (PUOPOLO *et al*., 2019). Cerca de 20- 30% das mortes que ocorrem no mundo em RN são causados por sepse (LIMA, 2018).

A taxa de SP é mais alta (cerca de 1/ 1.000 nascidos vivos) entre os RNPT tardios, embora continue sendo significativamente menor em comparação com a incidência observada em RNPT com extremo baixo peso ao nascer. (KUMAR *et al*., 2018). A epidemiologia da SP difere substancialmente entre RNs a termo e/ou prematuros tardios e RNs mais prematuros.

Estudos de base populacional realizados nos Estados Unidos revelam maiores taxas de SP entre RNs de mães de raça afro-americana em comparação com aqueles que não são de raça afro-americana, mas a raça/etnia não é um preditor independente em análises multivariáveis. Outros fatores associados a um aumento no risco de SP (por exemplo: gestação gemelar, taquicardia fetal, líquido amniótico com mecônio) também não são preditores independentes de infecção. (KUMAR *et.al*., 2018).

A prevalência de SN em um estudo dos EUA evidenciou uma taxa de 1 a 4/1000 nascidos vivos, dependendo da região. Também, em um estudo epidemiológico nos EUA foi encontrado 0,3/1000 nascidos vivos para sepse comprovada, taxa menor que de um outro estudo americano de 0,7/1.000 nascidos vivos. Algumas explicações sobre esta diferença podem se relacionar a inclusão de

prematuros ou a termo ou a prevalência global de sepse neonatal. Sabe-se que a prevalência de sepse é inversamente proporcional a idade gestacional e isto interfere nos resultados dos estudos (CALIES *et al*., 2018).

Com relação à ST, esta é particularmente comum em RNBP ao nascer, onde a infecção pode ocorrer em até 15% dos casos nas primeiras 4 semanas de vida. Não se percebem dados precisos e recentes sobre a incidência de ST na população em geral, embora possa ser em torno de 1/1.800 a 1/3.000 nascidos vivos, segundo KUMAR (2018). No entanto, em países em desenvolvimento, como é o caso brasileiro, a incidência pode variar entre 2,2 e 9,8/ 1.000 nascidos vivos (PÉREZ *et al*., 2015). Nesse âmbito, a SN configura-se como uma das principais causas de morte neonatal no Brasil, segundo o Ministério da Saúde. Isso se confirma por dados coletados entre janeiro de 2010 a dezembro de 2020, por um estudo do Centro Universitário Barão de Mauá, em que foi observado um total de 34.343 óbitos de RNs por sepse. Dentre eles, cerca de 50,43% representam RNs prematuros, entre 22 e 31 semanas gestacionais; 18,60%, entre 32 e 36 semanas; e 15,41%, a termo. Além disso, identificou-se que 70,95% desses óbitos ocorreram após 72 horas do nascimento. Esses percentuais ressaltam a necessidade de implementar políticas públicas de saúde com ênfase no cuidado de prematuros, tendo em vista que a maior parte dos óbitos se concentra em RNs de idade gestacional entre 21 e 36 semanas. O estudo que envolveu a RBPN demonstrou que a ST foi frequente nas UTIN da RBPN e nos anos de 2010 a 2020 e houve uma mudança no perfil da ST, com aumento no percentual de sepse confirmada e diminuição da sepse clínica. Outro ponto importante é a demanda por protocolos mais rigorosos acerca da prevenção e controle das infecções hospitalares, visto que maior parte dos casos ocorre tardiamente (AJEJE *et al*., 2023).

A SN é um diagnóstico de importante prevalência em UTIN e causa de mortalidade em RNPT e RNT (FEIL *et al*., 2018). A taxa de mortalidade por SN pode chegar a 50% e isto vai depender do tratamento oportuno, medidas de suporte adequadas e do tempo de internação conforme referido por LIMA (2018).

No Brasil, cerca de 3.000 crianças morrem a cada ano por SN. Os desfechos adversos variam de acordo com a idade gestacional, sendo o parto prematuro um fator de risco adicional HAMMAD *et al.*, 2018).

A SN é um grande desafio para os neonatologistas e para a saúde pública. Esta doença eleva o risco de morbimortalidade, o gasto econômico e pode trazer sequelas para os RN, com grandes desafios para as famílias (STOLL *et al*., 2015; BENTLIN *et al.*, 2015). No Brasil, a SN ocasionou 1,69 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2015, tornando-se a quarta causa de morte em menores de 5 anos

no país. Assim sendo, é considerado um importante problema de saúde pública (SILVEIRA & PROCIANOY, 2020).

Como outros estudos já referidos, a ST é mais comuns em recém-nascidos de muito baixo peso (RNMBP) ou RNPT tardios ou a termo que ficaram internados por longos períodos na UTIN (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Os índices de mortalidade são maiores em RN com peso inferior a 1.500 gramas, que consequentemente desenvolvem riscos elevados em relação ao desenvolvimento neurológico por estarem mais vulneráveis. Para os que são acometidos por SP, as taxas de mortalidade, em geral, são de 3 a 40% e a desencadeada pela infecção por *Streptococcus agalactiae* é de 2 a 10%. Na ST depende da etiologia, podendo variar de 32 a 36% tendo maior taxa em países em desenvolvimento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Com o objetivo de analisar a prevalência, as complicações e as condições de alta de RN maior ou igual a 35 semanas com diagnostico de SP, concluiu-se que a prevalência de SP foi semelhante ao que se tem descrito em países desenvolvidos e menor quando comparada as poucas descrições no cenário nacional. Apesar de ser uma doença conhecida por taxa elevada de morbimortalidade, as complicações encontradas estiveram de acordo com o esperado para tal diagnostico, e não houve óbito nos 4 anos avaliados (CAMARGO *et al*., 2022).

Em estudo que objetivou identificar a prevalência e descrever o perfil e particularidades de RNs internados na UTIN com diagnóstico de sepse, foi possível destacar que a SP representou a maior proporção dos casos de SN e teve como principais fatores causais a prematuridade, baixo peso ao nascer e fatores relacionado a gestação. Mesmo com uma periodicidade de realização de procedimentos invasivos, como de costume em todas as UTIN, observou-se que estes podem não ter impactado na ocorrência de sepse tardia neste cenário, o que pode estar relacionado com os cuidados adotados pela equipe assistencial serem pautados em recomendações adequadas para a prevenção de infecções. Observou-se que houve uma prevalência da SP entre os RN. A taxa de óbito foi baixa, e um significativo número de RN que foram classificados como prematuros e de baixo peso. Os resultados corroboraram com dados já divulgados em outras pesquisas sobre a prevalência da SN (FEITOSA *et al*.,2021).

Durante o período de 1996 a 2009, ocorreram 184 óbitos por sepse neonatal na macrorregião de saúde Sul de Santa Catarina. O coeficiente bruto médio dos anos analisados foi de 1,08 óbitos/1.000 nascidos vivos (BENINCÁ *et al*., 2013).

Já em um estudo no período de 2002 a 2015 ocorreram 745 mortes neonatais, das

quais 229 (30,7%) tiveram diagnóstico de SN e identificou-se que 68,2% dos RNPT que morreram tiveram ST. Nesse mesmo estudo, demonstrou-se que as afecções no período perinatal representaram 54,8% dos óbitos neonatais. Outrossim, a morte por SN foi considerada redutível em 9,2% dos casos com diagnóstico e tratamento precoces e educação em saúde (PINHEIRO, *et al.*, 2016).

Um estudo de Coorte sobre a mortalidade neonatal na Pesquisa Nascer no Brasil, com entrevista e avaliação de prontuários de 23.940 puérperas entre fevereiro de 2011 e outubro de 2012 mostrou que, com relação aos grupos de causas de morte neonatal, prevaleceu o grupo prematuridade (cerca de 1/3 dos casos), seguidos pela malformação congênita (22,8%), as infecções (18,5%), os fatores maternos (10,4%) e asfixia/hipóxia (7%). O estudo também revelou que as regiões Nordeste e Norte apresentaram a maior proporção de óbitos registrados como infecção (26,9% e 20,7%), comparado com 10,5% e 7,7% nas regiões Sul e Centro-oeste, respectivamente. (BARROS *et.al*., 2011).

Segundo pesquisa de CARDOSO (2021), no período entre 2016 e 2020 foram internados 1.238 RNs na UTIN e, destes, 433 (36,2%) foram classificados como tendo SN. Nesse período, a tendência de casos foi reduzindo com o avanço do tempo. Apesar dessa redução, o número de casos continua sendo relevante, já que a SN é uma das principais causas de morbimortalidade nessa faixa etária. Dos 433 casos de SN, a maioria era do sexo masculino (54,73%) e 54,96% possuíam idade gestacional de até 33 semanas e 6 dias. Foi observado que 70,9% eram RNBP ao nascer, sendo que 43,6% do total pertencia ao grupo com peso entre 1.500g e 2.499g e 87,53% dos pacientes eram AIG (adequados para a idade gestacional). Eram 82,7% prematuros. O estudo também mostra que a taxa de SP foi mais elevada em RNs com idade gestacional entre 29 e 34 semanas e um peso inferior ou igual a 1000g. (CARDOSO, *et al*., 2021). As características epidemiológicas da população estudada, quanto a SP, 82,7% eram prematuros. Assim é que tanto a prematuridade quanto o baixo peso ao nascer se tornam destaques entre os principais fatores de risco para sepse neonatal (OLIVEIRA *et al*., 2016)

No Brasil, entre os anos de 2009 e 2018, houve 39.867 mortes infantis devido a sepse, 78,67% causadas por bactéria específica do período neonatal e 16,34% por sepse inespecífica. A maioria das crianças eram meninos (58,1% para SP), tinham etnia mista (56% na SP e 51,3% na ST), eram nascidos prematuros (80,5% na SP e 82,6% na ST) com baixo peso ao nascer (73,4% na SP e 76,1% na ST) e a maioria das mães tinham entre 20-34 anos de idade (62,9% na SP e 62,5% na ST). Houve tendências decrescentes das taxas de mortalidade entre 2009 e 2018: SP no Sudeste

(~3,57%), Norte (~3,33%) e Sul (~2,91%); ST no Sul (~4,12%), Sudeste (~4,53%), Norte (~4,55%) e Centro-Oeste (~6,21%). Conclui-se que a maioria das regiões demonstrou uma redução das taxas de mortalidade por SN. Além disso, a mortalidade por SN foi maior na região Norte e menor na região Sul. (TAVARES *et al*., 2011).

Analisando em um contexto mais restrito, o estado de Minas Gerais apresentou queda na taxa de mortalidade por SN no período de 2010 a 2019, com uma diminuição que representou mudança da taxa de 12,26% em 2010 para 9,5% em 2019. Ainda nesse intervalo de tempo, as mortes referentes a sepse bacteriana significaram 11,39% das mortes neonatais totais. Nessa toada, os óbitos por SN foram mais pronunciados em RNs do sexo masculino (55%), entre pretos e pardos (47%), entre filhos cujas mães tinham de 15 a 34 anos, assim como entre aquelas que realizaram o parto por cesariana. No que se diz respeito a ST tem-se que os óbitos na primeira semana de vida do RN representaram 53,22% entre 2010 e 2014 e 50,7% entre 2015 e 2019. Dentro dessa perspectiva, os RNPT e com baixo peso ao nascer vivenciam maior risco de desenvolver SN, uma vez que, já nas primeiras 24h de vida, a sepse representou 6,32% das causas de mortalidade entre 2010 e 2014 e 5,6% entre 2015 e 2019 (ARAÚJO, 2021).

Ao avaliar a prevalência de SN em RN de um hospital do norte de Minas Gerais, a SN mantém-se como uma preocupação por suas taxas elevadas nos hospitais. A taxa de óbito foi baixa, e um significativo número de RNs foram classificados como prematuros e de baixo peso. Esses resultados vêm contribuir com dados já divulgados em pesquisas publicadas anteriormente sobre a prevalência da SN e os fatores ligados a ela nessa faixa etária (SANTOS *et al*., 2019).

É importante priorizar as principais causas possíveis de modificação frente a essa doença, como por exemplo, o acompanhamento no pré-natal de forma regular, a realização de todos os exames prescritos além de seguir todas as orientações profissionais no período da gestação. Essas condutas podem contribuir de forma significativa para uma diminuição de episódios indesejáveis nessa fase, devido a assistência profissional especializada. O emprego de escores e escalas que identificam a gravidade do RN, permite uma adequada sistematização no cuidado, podendo reduzir a mortalidade (FONTENELE *et al*., 2020).

Nos últimos anos houve um grande avanço nos cuidados em neonatologia e como resultado ocorreu um expressivo aumento na sobrevivência dos RNBP e extremo baixo peso ao nascer (GENU, 2012).

Um dos caminhos apontados para a redução dos casos de SN é investir em melhorias na prática assistencial desde o pré-natal, no periparto, e nos cuidados ao RN no

ambiente hospitalar, tais como otimizar a quantidade de procedimentos invasivos a serem realizados nos RNs. A antibioticoterapia deve ser adotada conforme as recomendações específicas em relação ao tempo da presunção da sepse ou manifestação dos sinais e sintomas, segundo a recomendação dos protocolos. O cumprimento das normas do controle de infecção hospitalar, tais como antissepsia das mãos, desinfecções do ambiente são medidas imprescindíveis (SILVEIRA & PROCIANOY, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A epidemiologia da SN é variável no mundo, conforme diversos estudos vem demonstrando, dependendo de aspectos importantes como, por exemplo, o cenário onde foi avaliada. Fato é que a epidemiologia da SN difere substancialmente entre RNs a termo, prematuros tardios, RNs muito prematuros e dependendo do peso ao nascer. Não há dúvidas de que todos os esforços se voltem para a prevenção, diagnóstico e tratamento adequados. Nos últimos anos houve avanço nos cuidados em neonatologia e um dos caminhos apontados para a redução dos casos de SN é investir em educação em saúde e nas melhorias da prática assistencial desde o pré-natal, no periparto e nos cuidados ao RN no ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS), Gerência Geral de tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES). **Critérios Diagnósticos de Infecção Associada à Saúde – neonatologia**. Série Segurança do paciente e Qualidade em Serviços de Saúde, 2017.

AGUIAR, K. V. DA C. S. et al. Aspectos epidemiológicos dos óbitos por sepse neonatal no Estado da Bahia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde,** v. 13, n. 6, p. e7630, 2021.

AJEJE, P. N. T.; PUPIN, C. F.; FRACON, B. R. R.; MOSCOVICI, L. Mortalidade por sepse neonatal no Brasil. In: **Congresso online nacional de ciências da saúde**. DOI: 10.53524/lit.edt.978-65-84528-31-4/20, 2023.

ALMEIDA, B. DE; COUTO, R. H. M.; TRAPANI JÚNIOR, A. Prevalência e fatores associados aos óbitos em prematuros internados. **ACM arq. catarin. med**, p. 35–50, 2019.

ARAÚJO, J. C. **Mortalidade neonatal por sepse bacteriana em Minas Gerais entre os anos de 2010 e 2019**. UNIFACIG, [s.l.], 2021. Disponível em: https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/repositoriotcc/article/view/3193/2248. Acesso em: 09 ago. 2024.

BARROS, M. B. A.; FRANCISCO, P. M. S. B.; ZANUTTO, J. S. et al. Fatores associados à prevalência de doenças crônicas nas regiões Sul e Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 623-635, mar. 2011

BENICÁ, V. M.; MILIOLI, D. P.; MADEIRA, K. et al. Perfil epidemiológico dos óbitos por sepse neonatal na macrorregião Sul de saúde catarinense no período de 1996 a 2009**. Arquivos Catarinenses de Medicina** (Arq Catarin Med), v. 42, n. 2, p. 20-26, abr./jun. 2013.

BENITZ, W. E.; GOULD, J. B.; DRUZIN, M. L. Risk factors for early-onset group B streptococcal sepsis: estimation of odds ratios by critical literature review. **Pediatrics**, v. 103, p. 1-14, 1999.

BENTLIN, M. R.; RUGOLO, L. M. S. S.; FERRARI, L. S. L. Practices related to late-onset sepsis in very low-birth weight preterm infants. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 2, p. 168–174, mar. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas**. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília, 2011.

CAILES B, KORTSALIOUDAKI C; BUTTERY, J. et al. Epidemiology of UK neonatal infections: the neonIN infection surveillance network. **Arch Dis Child Fetal Neonatal** Ed. 2018 Nov;103(6): F547-F553.

CAMARGO, J. F.; CALDASB, J.P.S.; MARBA, S. T. M. Sepse neonatal precoce: prevalência, complicações e desfechos em recém-nascidos com 35 semanas ou mais de idade gestacional. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 40, 2022;

CARDOSO, L. R.; CASTRO, N. A. V. Sepse neonatal precoce: perfil clínico e epidemiológico dos pacientes incluídos em um protocolo de sepse neonatal. **Programa de Iniciação Científica** – Centro Universitário de Brasília (PIC-UniCEUB), Brasília, fev. 2021.

CATAPANI, E. B.; MENEZES, J. D. de S.; GUARNIERI, G. M. et al. Overview of neonatal sepsis in an Intensive Care Unit: a literature review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 5, p. e11212540796, mai. 2023.

COSTA, F. S., et al. Artigo neonatal: prevalência e particularidades. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2020.

COSTA, Lediana Dalla; BORGES, Lucimara de Macedo. Características epidemiológicas da mortalidade neonatal e infantil em uma regional de saúde. **Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 26, n. 1, p. 57-64, jan./abr. 2022.

FEIL, Angélica Cristine et al. Sepse tardia em Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul,** v. 8, n. 4, out. 2018.

FEITOSA, A. K. B. et al. Sepse neonatal: Prevalência, perfil e particularidades. **Temas em Saúde**, v. 21, n. 2, p. 113–127, 2021.

FONTENELE, M. M. F. T. et al. SNAPPE II: Analysis of accuracy and determination of the cutoff point as a death predictor in a brazilian neonatal intensive care unit. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020.

GARCIA, P. C. R.; TONIAL, C. T.; PIVA, J. P. Septic shock in pediatrics: the state-of-the-art. **Jornal de Pediatria**, v. 96, p. 87–98, mar. 2020.

GENU, D. H. S. **Análise de acurácia de diferentes escores de morbimortalidade para pré-termos abaixo de 1000g**. 2012. 12f. Dissertação (Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança) - Instituto Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, RJ, 2012.

HAMMAD, E.; ZAINAB, M. Meta-análise sobre fatores que influenciam a sepse neonatal precoce. **Scholar Journal of Applied Sciences and Research**, 1 (8), 20-22, 2018.

JACKSON, G. L.; RAWIKI, P.; SENDENBACH, D. ET AL. Evolução hospitalar e resultados de curto prazo de neonatos de termo e prematuros tardios após exposição a ruptura prolongada de membranas e/ou corioamnionite. **O jornal de doenças infecciosas pediátricas**, 31 (1), 89-90, 2012.

LANSKY, S. et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. supl 1, p. S192–S207, 2014.

LIMA, M. O. S. **Infecção Neonatal**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Microbiologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2018.

MEDEIROS, F. V. et al. A correlação entre procedimentos assistenciais invasivos e a ocorrência de sepse neonatal. **Acta Paulista de Enfermagem, v. 29, n. 5, p. 573-578, 2016.**

MEDEIROS, K. et al. Perfil, sintomas e tratamento realizado em neonatos diagnosticados com sepse. **Journal of Epidemiology and Infection Control**, v. 9, n. 3, 2019.

ODDIE, S.; EMBLETON, N. D. Risk factors for early onset neonatal group B streptococcal sepsis: case control study. **BMJ (Clinical Research ed.),** v. 325, n. 7359, p. 308, 2002.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Centro Latino-Americano de Perinatologia, Saúde da Mulher e Reprodutiva. **Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia**. Montevidéu: CLAP/SMR-OPS/OMS, 2016. (CLAP/SMR. Publicação Científica, 1613-03).

PINHEIRO, J.M.F.; SANTOS, L.; SILVA, A. S. et al. Atenção à criança no período neonatal: avaliação do pacto de redução da mortalidade neonatal no Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciênc. saúde colet**. 21 (1), Jan 2016.

PROCIANOY, R.S; SILVEIRA, R.C. Os desafios no manejo da sepse neonatal. **Jornal de Pediatria (Rio J.),** Porto Alegre, v. 96, supl. 1, p. 80-86, 2020.

PUOPOLO, K. M. et al. Management of neonates born at ≥35 0/7 weeks' gestation with suspected or proven early-onset bacterial sepsis. **Pediatrics, Elk Grove Village**, v. 142, n. 6, e20182894, dez. 2018.

PUOPOLO, K.M., LYNFIELD, R., CUMMINGS, J.J.et al: Management of infants at risk for group B streptococcal disease. **Pediatrics** 144(2): 1881, 2019.

RODRIGUES, L. dos S.; COSTA, G. M. G.; MACIEL, M. C. G. Trend in infant mortality rate caused by sepsis in Brazil from 2009 to 2018. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 63, p. e26, 2021.

SANTOS LAN, NUNES JPJ, SOUZA LAP, ALMEIDA BCR, RODRIGUES CAO, RUAS SJS, PINHEIRO S, PINHO L. Prevalência de sepse em neonatos internados em um hospital escola. **Rev Norte Mineira de enferm**. 2019; 8(1):58-66.

SILVA MEDEIROS, L. G.; ANTONIO GONÇALVES SOBRINHO NETO; CÉLIO DINIZ MACHADO NETO; FRANCYARA SOUSA SILVA. Aplicabilidade da ventilação não invasiva em neonatos: perspectiva fisioterapêutica em UTI Neonatal: Applicability of non-invasive ventilation in neonates: physiotherapeutic perspective in the neonatal UTI. **Revista Coopex.,** [S. l.], v. 15, n. 01, p. 4726–4737, 2024.

SILVEIRA, R. DE C.; GIACOMINI, C.; PROCIANOY, R. S. Sepse e choque séptico no período neonatal: atualização e revisão de conceitos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva,** v. 22, n. 3, p. 280–290, jul. 2010.

SOUSA, Derijulie Siqueira, SOUSA, Airton Salviano; SANTOS, Arielly Duarte Rabelo. Morbidity in extreme low birth weight newborns hospitalized in a high-risk public maternity. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 17, n. 1, p. 139–147, 2017.

STOLL, B. J. et al. Early onset neonatal sepsis: the burden of group B Streptococcal and E. coli disease continues. **Pediatrics**, v. 127, p. 817-826, 2011.

STOLL, B. J.; HANSEN, N. I.; BELL, E. F. et al. Trends in care practices, morbidity, and mortality of extremely preterm neonates, 1993-2012. **JAMA**, v. 314, n. 10, p. 1039-1051, 2015.

VERANI, J. R. et al. Prevention of perinatal group B streptococcal disease--revised guidelines from CDC, 2010. MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. **Recommendations and reports**, v. 59, n. RR-10, p. 1–36, 19 nov. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Levels and trends in child mortality. **United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality** Estimation (UN IGME). UNICEF, 2018.

CAPÍTULO 09

EXPERIÊNCIAS DAS MÃES DIANTE DO NASCIMENTO DO RECÉM-NASCIDO PREMATURO DURANTE COVID-19

MARIA DAS GRAÇAS CRUZ LINHARES
Mestranda em Saúde da Mulher e da Criança pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza – CE

DENISE LIMA NOGUEIRA
Doutora em Saúde Pública pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza – CE

RENATA SOARES PONTES
Especialista em Caráter de Residência em Neonatologia pela Santa Casa de Misericórdia de Sobral, Sobral – CE

FRANCISCA SAMILA PINTO ROMÃO
Especialista em Enfermagem Neonatal Pelo Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira- IFF FIOCRUZ

MARCIA MARIA TAVARES MACHADO
Doutora em Enfermagem em Saúde Pública pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza – CE

Editora LUMANIZE®

EXPERIÊNCIAS DAS MÃES DIANTE DO NASCIMENTO DO RECÉM-NASCIDO PREMATURO DURANTE COVID-19

RESUMO

Objetivo: compreender a experiência materna diante do nascimento prematuro na pandemia, destacando desafios e estratégias de apoio. **Metodologia:** trata-se de pesquisa qualitativa, realizada em Sobral, Ceará, com mulheres que tiveram filhos prematuros entre junho e dezembro de 2020. O número de participantes foi determinado pela saturação das informações e para coleta de dados realizou-se entrevistas semiestruturadas. As informações foram analisadas pela Análise de Conteúdo Temática de Bardin. **Resultados e Discussão:** A separação inicial mãe-bebê, devido à necessidade de cuidados intensivos, e o medo de contaminação por COVID-19 foram os principais desafios enfrentados. A pandemia intensificou a insegurança materna e reduziu o apoio social, impactando negativamente a saúde mental das mães. Outro aspecto identificado na pesquisa foi a insegurança das mães em lidar com a fragilidade dos bebês prematuros, pois se sentiam incapazes de realizar tarefas simples. **Considerações finais:** As experiências das mães de bebês prematuros durante a pandemia de COVID-19 evidenciam a necessidade de um suporte robusto e abrangente para enfrentar os desafios impostos por crises sanitárias. O reconhecimento e a compreensão das emoções vivenciadas por essas mulheres são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias eficazes que promovam a saúde mental e o bem-estar das mães e de seus bebês.

Palavras-chave: COVID-19; Recém-nascido prematuro, Experiência de vida.

ABSTRACT

Objective: to understand the maternal experience of premature birth during the pandemic, highlighting challenges and support strategies. **Methodology:** this is qualitative research, carried out in Sobral, Ceará, with women who had premature children between June and December 2020. The number of participants was determined by the saturation of information and semi-structured interviews were carried out to collect data. The information was analyzed using Bardin's Thematic Content Analysis. **Results and Discussion:** The initial mother-baby separation, due to the need for intensive care, and the fear of contamination by COVID-19 were the main challenges faced. The pandemic intensified maternal insecurity and reduced social support, negatively impacting mothers' mental health. Another aspect identified in the research was the insecurity of mothers in dealing with the fragility of premature babies, as they felt incapable of carrying out simple tasks. **Final considerations:** The experiences of mothers of premature babies during the COVID-19 pandemic highlight the need for robust and comprehensive support to face the challenges posed by health crises. Recognizing and understanding the emotions experienced by these women are fundamental to developing effective strategies that promote the mental health and well-being of mothers and their babies.

Keywords: COVID-19; Premature newborn; Life Experience.

INTRODUÇÃO

A prematuridade é responsável pela maioria dos casos de morbidade e mortalidade infantil e neonatal (PECHEPIURA et al., 2021). O Brasil ocupa o nono lugar no ranking dos 10 países com as maiores taxas de prematuridade, com uma taxa de 11,2 por 100 nascidos vivos (DIAS et al., 2022). No Nordeste, de acordo com os dados do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC), a taxa de prematuridade em 2016 teve um percentual de 11,11% (BRASIL, 2016).

Sendo assim, Chaves et al. (2021) corrobora ao enfatizar que um dos grandes desafios no atendimento ao bebê prematuro consiste na separação precoce e prolongada da tríade mãe-filho-família, pois acarreta problemas para o estabelecimento do vínculo e do aleitamento materno. O processo de separação entre mãe e recém-nascido mediante a prematuridade já é difícil. Com o surgimento da infecção humana provocada pela Covid-19, onde foi imposto medidas mais restritivas para a contenção da infecção, tornou o momento ainda mais delicado para o binômio mãe e filho. A distância física que a pandemia impôs proporcionou um agravamento do medo entre os pais ao vivenciar a presença de um novo vírus potencialmente grave, bem como da prematuridade, que deixa seu filho mais vulnerável à doença (ROCHA et al., 2022)

No início da pandemia de Covid-19, as melhores práticas em torno da amamentação durante a infecção materna por Covid-19 foram comprometidas pela falta de evidências rigorosas. A pandemia da Covid-19 colocou vários desafios à prestação de intervenções nutricionais e de cuidados aos recém-nascidos, incluindo apoio materno, amamentação, cuidados de mãe canguru e cuidados participativos familiares. Alguns governos e sistemas de saúde recomendaram que as mães infectadas fossem separadas de seus bebês após o nascimento para reduzir o risco de infecção (TEKINER, 2022). Em contraste, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou que mulheres suspeitas ou comprovadamente infectadas com Covid-19 podiam amamentar seus bebês diretamente no peito ou com seu leite ordenhado, devendo ser utilizadas todas as medidas de prevenção possíveis para evitar a propagação do vírus ao bebê, incluindo o uso de uma máscara e a lavagem das mãos e mamas antes da amamentação (TACLA et al.,2020).

Conforme o exposto e percebendo que algumas mulheres podem ter enfrentado desafios no cuidado ao recém-nascido prematuro durante o período da pandemia, indagou-se aos participantes desta pesquisa acerca das experiências vivenciadas durante o nascimento do recém nascido prematuro durante a pandemia. Compreender as estratégias de suporte e os obstáculos enfrentados durante esse período possibilita a

elaboração de intervenções mais precisas e eficazes para promover o êxito da amamentação materna que é fundamental para o crescimento e a saúde dos bebês prematuros além de fornecer suporte emocional para as mães durante esse processo.

Dessa forma, este estudo pode oferecer ideias importantes para a elaboração de políticas públicas e práticas clínicas que garantam o suporte necessário para as mães de recém-nascido prematuro em futuras emergências de saúde. Diante disso, esse estudo teve como objetivo compreender as percepções maternas sobre a o cuidado com o recém-nascido prematuro durante a pandemia, destacando os desafios e estratégias de apoio.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, caracterizada como descritiva e exploratória, realizada em Sobral, cidade da mesorregião noroeste do estado do Ceará. Os participantes do estudo foram mulheres que tiveram filhos prematuros entre junho a dezembro de 2020. Como critérios de inclusão: mães que tiveram bebês prematuros (idade gestacional entre 28-36 semanas e peso <2.500g), que tiveram o acompanhamento no Projeto Coala; e que residissem na sede de Sobral. Critérios de exclusão: ser menor de 18 anos de idade. A escolha dos participantes se deu de forma aleatória, utilizando-se registro do banco de dados da Estratégia Trevo de Quatro Folhas, onde constam todos os dados dos recém-nascidos prematuros acompanhados pelo Projeto Coala.

A Estratégia "Trevo de Quatro Folhas" é uma política pública municipal que propõe cuidado domiciliar para os bebês prematuros com visitas diárias dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e visitas semanais de uma equipe multiprofissional composta por enfermeira pediátrica, médica pediátrica e assistente social (RIBEIRO et al., 2020). Dentre as iniciativas desenvolvidas pelo Trevo de Quatro Folhas, o Projeto Coala, que teve início em 2013, atua no acompanhamento de recém-nascidos prematuros, a partir de visitas domiciliares sistemáticas realizadas por equipe multiprofissional.

O número de participantes foi determinado pela saturação das informações e para coleta de dados realizou-se entrevistas semiestruturadas. Salienta-se que antes da aplicação das entrevistas, os pesquisadores apresentaram o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) às participantes para leitura e anuência em participar da pesquisa. E, para a análise e processamento do material empírico, utilizou-se a Analise de Conteúdo Temática de Bardin. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Ceara (UFC) com parecer de número 6.233.858.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O nascimento de um bebê prematuro impõe uma série de desafios para as famílias envolvidas, principalmente devido à necessidade de internação nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) ou Unidades de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCO), resultando em uma separação inicial entre a mãe e o recém-nascido (RN), (GUEDES et al., 2024).

Ao indagar os participantes dessa pesquisa acerca das experiências vivenciadas no nascimento do recém-nascido prematuro, percebeu-se nas narrativas da maioria dos participantes que houve uma separação inicial entre mãe e bebê, imposta pela necessidade de cuidados intensivos na UTI neonatal, como exposto nas narrativas abaixo:

"E aí um dos bebês, não consegui ver eles assim que nasceu. Eles foram bem rápido já para a UTI neonatal" (M12)

"Foi completamente difícil, não foi fácil, foi difícil mesmo. Nunca eu pensei que ela fosse passar por aquilo, negócio de UTI" (M14)

Conforme analisado por Silva et al. (2022), apesar de a UTIN ser um local que proporciona ao recém-nascido maiores chances de recuperação e sobrevivência, a hospitalização do RN gera uma separação brusca de sua mãe, tornando uma experiência desafiadora.

Outro aspecto presente em suas falas é a insegurança em lidar com a fragilidade dos bebês prematuros, pois se sentiam incapazes de realizar tarefas simples, como segurar seus bebês ou colocá-los no canguru, devido ao medo de machucar. O estudo realizado por Almeida (2020) aborda a relutância das mães de recém-nascidos pré-termo (RNPT) em realizar contato físico com seus filhos devido ao medo de causar danos à sua condição clínica. Essa hesitação limitou a participação materna nos cuidados básicos, como podemos ver nas seguintes falas.

"Não. Eu passei uns dias sem pegar nela. Mesmo elas mandando tocar, com a mão tocar nela, eu tinha medo de quebrar. Porque ela era muito pequenininha. E colocar no canguru, então, foi difícil. Eu tinha que me preparar. Porque eu tremia." (M9)

"(...), eu tinha muito medo de machucar ela. Porque eu achava ela muito pequena e muito indefesa. E eu não sabia como pegar(...). Foi bem difícil." (M11)

Diante desses relatos, é possível perceber a frequência do sentimento de medo ao se depararem com o tamanho e fragilidade do recém-nascido prematuro. Contudo, com a pandemia de Covid-19 essas dificuldades foram intensificadas. A principal preocupação das mães era o risco de contaminação por COVID-19, tanto para si mesmas quanto para seus bebês.

"Minha maior dificuldade foi o medo de que ela nascesse, né? No meio da pandemia e tudo." (M13)

"Sem dúvida, a pandemia me deixou muito ansiosa. Eu tinha medo da pandemia, em si. Mas meu medo era de ela pegar a COVID e ela não vim pra casa." (M11)

Esses sentimentos refletem a tensão emocional vivida pelas mães, que tiveram que equilibrar o desejo de estar próximas de seus bebês com o temor de expô-los ao vírus. Diante disso, em seu estudo Osorio et al. (2021) corrobora ao descrever o embate emocional enfrentado pelos pais, que desejam ardentemente estar próximos de seus filhos, mas se veem confrontados com o receio de serem uma fonte potencial de contágio.

Além do medo de contaminação, o distanciamento social imposto pela pandemia teve um impacto nas redes de apoio das mães. As restrições de visitas e a limitação de contatos físicos com familiares e amigos exacerbaram sentimentos de solidão, tristeza e depressão.

"A dificuldade que eu tive foi ter que passar uns 10 dias dentro de um quarto trancado, sem poder sair de lá, né? (...) Sozinha, sem muito apoio. (...) Todo dia eu chorava. Tava entrando em depressão." (M10)

"Eu sofri muito, né? Distante da família, sem poder receber visita, sem estar em quarto com ninguém. Foi bem difícil mesmo." (M12)

Essas experiências ressaltam a importância do apoio social e familiar no processo de adaptação das mães de bebês prematuros. A ausência desse suporte, agravada pelas medidas de distanciamento, contribuiu para o aumento dos níveis de estresse e ansiedade, impactando negativamente a saúde mental das mães. Corroborando com o exposto, um estudo publicado por Rocha *et al.* (2021) afirma que as restrições de visitas e a impossibilidade de contar com o apoio presencial da família devido à pandemia de COVID-19 foram causadoras de sentimentos de tristeza e desamparo durante esse momento difícil, pois tiveram que lidar com a saudade e o afastamento de sua rede de apoio

Esses relatos destacam a necessidade urgente de intervenções de saúde mental para mães de bebês prematuros durante crises sanitárias, como a pandemia de COVID-19. A implementação de políticas públicas que garantam acesso a serviços de apoio psicológico e social é essencial para promover o bem-estar dessas mães e o desenvolvimento saudável de seus bebês.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo sublinham a importância de considerar os aspectos psicossociais das mães de bebês prematuros em tempos de crise. É crucial que políticas de saúde pública sejam desenvolvidas para oferecer suporte integral, incluindo acesso a serviços de saúde mental e redes de apoio social. O reconhecimento e a compreensão das

emoções vivenciadas por essas mulheres são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias eficazes que promovam a saúde mental e o bem-estar das mães e de seus bebês.

A análise dos relatos das mães revela a necessidade urgente de estratégias que promovam o vínculo afetivo e o bem-estar tanto do bebê quanto da mãe, mesmo em situações de cuidados intensivos. Práticas como o contato pele a pele e a amamentação precoce devem ser incentivadas sempre que possível, mesmo em contextos desafiadores como a prematuridade. A implementação de um modelo de cuidado centrado na família, que inclua suporte emocional e orientações claras para os pais, pode mitigar os efeitos negativos da separação inicial e ajudar a construir um vínculo mais forte e saudável entre mãe e bebê.

A pandemia de Covid-19 trouxe restrições adicionais que complicaram ainda mais o cenário para famílias de bebês prematuros. As medidas de distanciamento impediram o contato físico necessário para o desenvolvimento do vínculo, resultando em desfechos desfavoráveis como o desmame precoce. Esse contexto ressalta a importância de flexibilizar as políticas de visitas em UTIN, sempre que a segurança permitir, para apoiar melhor as famílias durante esses períodos críticos. Em conclusão, os resultados deste estudo sublinham a necessidade em fornecer um ambiente acolhedor e apoiar emocionalmente as mães pode fazer uma diferença significativa na experiência delas e no desenvolvimento saudável de seus bebês prematuros.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. R. et al. Experiências maternas na primeira semana de hospitalização do prematuro em cuidado intensivo. **Rev. enferm. UFSM**, [s. l.], v.10, p. e75, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **DATASUS. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos.** Brasília, 2016.

CHAVES, A. F. L. et al. Autoeficácia em amamentar entre mães de bebês prematuros. **Revista Online de Pesquisa Cuidado é Fundamental**, [s. l.], v. 13, p. 262-267, 2021.

DIAS, B. A. S. et al. Prematuridade recorrente: dados do estudo "Nascer no Brasil". **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 56, p. 1-13, 2022.

GUEDES, M. E. B. et al. Assistência humanizada em UTI neonatal: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem e Saúde**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 0156–, 2024.

PECHEPIURA, E. P. et al. Caracterização ao nascimento e nutricional dos prematuros em unidade intensiva de um hospital público. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, Curitiba, v. 84 4, n. 1, p. 48-64, 2021.

RIBEIRO, M. A. et al. (RE)Organização da Atenção Primária à Saúde para o enfrentamento da COVID-19: Experiência de Sobral-CE. **APS em Revista**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 177-188, 2020.

ROCHA, Amanda Leão da Silveira; DITTZ, Erika da Silva. As repercussões no cotidiano de mães de bebês internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal no isolamento social devido à COVID-19. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, [s. l.], v. 29, p. e2158, 2021.

SILVA, R. M. M. et al. Elementos qualificadores do seguimento de prematuros no campo da atenção primária à saúde. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 30, p. e64966, 2022.

ROCHA, R. S. et al. Mães de recém-nascidos prematuros no contexto da pandemia do COVID-19: uma abordagem qualitativa. **Online Brazilian Journal Nursing**, [s. l.] v. 21, p. e20226560, 2022.

OSORIO, S. P. et al. Experiences of Parents of Preterm Children Hospitalized Regarding Restrictions to Interact with Their Children Imposed Because of the COVID-19 Pandemic. Investigación y Educación en Enfermería, **Medellín**, v. 39, n. 2, p. e10, 2021.

TACLA, M. T. G. M. et al. Reflexões sobre o aleitamento materno em tempos de pandemia por COVID-19. **Revista Da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras**, [s. l.], v. 20, n. especial, p. 60-76, 2020.

TEKINER, Selda Ayşe et al. The Effect of Knowledge Levels of Breastfeeding Mothers About the Disease on Their Levels of Anxiety During the COVID-19 Pandemic Process. **Frontiers in Public Health**, [s. l.], v. 10, p. 856228, 2022.

CAPÍTULO 10

MÉTODOS E INTERVENÇÕES PARA PREVENÇÃO DA PREMATURIDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

THAMYRES MARIA SILVA BARBOSA
Enfermeira-Pós graduanda em Saúde Pública, Faculdade Holística FaHol

FABRICIO RICARDO VALERIO
Fisioterapeura-Pós-graduado em Fisioterapia Hospitalar com ênfase em Terapia Intensiva Adulto e Neonatal, Centro Universitário Barão de Mauá

ALINE COSTA LOPES
Enfermeira - Mestrado em ciências da saúde e vida, Universidade Franciscana Santa Maria.

ARLINDO GARROTE DA SILVA JÚNIOR
Graduando de Medicina- Centro de Estudos Superiores de Maceió

DAVID PORTOCARRERO MONGE
Médico, Diretor Clínico- Hospital Coronel Pedro Macedo

NÁZARA KATARINA ALVES DA COSTA
Enfermeira-pós-graduada em UTI geral e gestão da assistência ao paciente critico, Faculdade Venda Nova do Imigrante

FERNANDA MAYARA DE SOUZA FRANCO SILVA
Especialista em urgência e emergência, Santa Casa de São Paulo

JOÃO RICARDO CAVALCANTI DO NASCIMENTO
Graduando do curso de medicina, Universidade Federal da Paraíba

ANA PATRÍCIA PEREIRA RIBEIRO
Graduanda em enfermagem, universidade do norte

ANDRÉS SANTIAGO QUIZHPI LÓPEZ
Dentista- Especialista em cirurgia e Traumatologia buco Maxilo-Facial, Universidad Catolica de Cuenca Sede Azogues

Editora Atena

MÉTODOS E INTERVENÇÕES PARA PREVENÇÃO DA PREMATURIDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

Objetivo: Esse estudo busca revisar os métodos e intervenções eficazes para a prevenção da prematuridade. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa de literatura, visando identificar e sintetizar os métodos e intervenções eficazes para a prevenção da prematuridade. Para isso foiu realizada uma busca nas seguintes bases de dados: SciELO, PubMed, Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram incluídos artigos publicados no período de 2018 a 2023 escritos em português ou inglês, que abordassem diretamente o tema. Os estudos selecionados poderiam ser revisões sistemáticas, ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, estudos de caso-controle e guidelines de práticas clínicas. Excluíram-se artigos duplicados, editoriais, cartas ao editor, resumos de conferências e estudos que não apresentavam relevância direta ao tema. O processo de seleção dos artigos incluiu uma triagem inicial dos títulos e resumos, seguida pela leitura completa dos textos selecionados para garantir que atendiam aos critérios de inclusão. **Resultados e Discussão:** Durante a realização da revisão, os estudos incluídos forneceram evidências robustas sobre a eficácia de diferentes abordagens, desde intervenções farmacológicas até estratégias comportamentais e programas de saúde pública, voltados para a prevenção da prematuridade. As intervenções farmacológicas incluíram a administração de progesterona e a cerclagem cervical, enquanto as estratégias comportamentais abrangeram a educação materna e a promoção de estilos de vida saudáveis. **Considerações finais:** No entanto, apesar dos avanços significativos, a prematuridade continua a ser uma causa principal de morbidade e mortalidade neonatal. As limitações incluem a variação na implementação das práticas recomendadas e a necessidade de vigilância contínua contra a resistência bacteriana ao uso de antibióticos. Portanto, é imperativo que futuras pesquisas se concentrem em ensaios clínicos multicêntricos e estudos longitudinais para aprofundar a compreensão dos fatores de risco e melhorar as intervenções preventivas.

Palavras-chave: Prematuridade; Intervenções; e Prevenção.

ABSTRACT:

Objective: This study seeks to review effective methods and interventions for preventing prematurity. **Methodology:** An integrative literature review was carried out, aiming to identify and synthesize effective methods and interventions for preventing prematurity. For this purpose, a search was carried out in the following databases: SciELO, PubMed, Google Scholar and Virtual Health Library (VHL). Articles published between 2018 and 2023, written in Portuguese or English, that directly addressed the topic were included. The selected studies could be systematic reviews, randomized clinical trials, cohort studies, case-control studies and clinical practice guidelines. Duplicate articles, editorials, letters to the editor, conference abstracts and studies that were not directly relevant to the topic were excluded. The article selection process included an initial screening of titles and abstracts, followed by a complete reading of the selected texts to ensure they met the inclusion criteria. **Results and Discussion:** During the review, the included studies provided robust evidence on the effectiveness of different approaches, from pharmacological interventions to behavioral strategies and public health programs, aimed at preventing prematurity. Pharmacological interventions included progesterone administration and cervical cerclage, while behavioral strategies encompassed maternal education and promotion of healthy lifestyles. **Final considerations:** However, despite significant advances, prematurity continues to be a main cause of neonatal morbidity and mortality. Limitations include variation in implementation of recommended practices and the need for ongoing surveillance against bacterial resistance to antibiotic use. Therefore, it is imperative that future research focuses on multicenter clinical trials and longitudinal studies to deepen understanding of risk factors and improve preventive interventions.

Keywords: Prematurity; Interventions; and Prevention.

INTRODUÇÃO

A prematuridade é uma condição que representa um desafio significativo para a saúde pública mundial, sendo a principal causa de mortalidade neonatal e uma das principais causas de morbidade infantil. Definida como o nascimento que ocorre antes das 37 semanas de gestação, a prematuridade está associada a uma série de complicações médicas imediatas e de longo prazo, incluindo dificuldades respiratórias, distúrbios neurológicos, problemas alimentares e de crescimento, além de maior susceptibilidade a infecções (Maia *et al.,*2022).

A complexidade da prematuridade exige uma abordagem multifacetada, englobando tanto a identificação e o manejo de fatores de risco maternos quanto a implementação de intervenções eficazes para prolongar a gestação. Entre os fatores de risco conhecidos estão a idade materna avançada, histórico de partos prematuros, infecções genito-urinárias, complicações obstétricas como pré-eclâmpsia, e hábitos de vida não saudáveis, como o tabagismo e o uso de substâncias ilícitas (Maia *et al.,*2022).

Diversas estratégias e intervenções têm sido desenvolvidas e implementadas com o objetivo de prevenir a prematuridade. Programas de cuidados pré-natais abrangentes que incluem monitorização regular, educação materna e aconselhamento nutricional têm mostrado eficácia em melhorar os resultados gestacionais. Intervenções específicas, como a administração de progesterona para mulheres com histórico de partos prematuros e a realização de cerclagem cervical em casos de incompetência cervical, são amplamente utilizadas para prolongar a gravidez (Almeida *et al.,*2021).

Além disso, a utilização de corticosteróides antenatais para acelerar a maturação pulmonar fetal e a administração de antibióticos em casos de ruptura prematura das membranas são intervenções que têm demonstrado reduzir significativamente as complicações associadas ao nascimento prematuro. Programas de saúde pública voltados para a educação e suporte às gestantes, especialmente aquelas em grupos de risco, também são essenciais para a prevenção da prematuridade (Almeida *et al.,*2021).

Esse estudo busca revisar os métodos e intervenções mais eficazes para a prevenção da prematuridade, com o objetivo de fornecer uma visão abrangente das estratégias atuais e emergentes. A análise incluirá uma avaliação das práticas clínicas baseadas em evidências e das políticas de saúde pública que têm mostrado resultados promissores na redução das taxas de nascimentos prematuros.

METODOLOGIA

Esse estudo foi conduzido como uma revisão integrativa de literatura, visando identificar e sintetizar os métodos e intervenções mais eficazes para a prevenção da prematuridade. A revisão integrativa permite uma análise abrangente de diferentes tipos de pesquisa, proporcionando uma compreensão ampla e profunda do tema. A questão norteadora para abordar essa temática foi definida como "Quais intervenções têm se mostrado mais eficazes na prevenção da prematuridade?"

Como forma de orientar a revisão, seguimos a estratégia PICO que será abordado da seguinte forma:

- ✓ P (População): Mulheres grávidas em risco de parto prematuro.
- ✓ I (Intervenção): Métodos e intervenções preventivas.
- ✓ C (Comparação): Ausência de intervenção ou cuidados padrões.
- ✓ O (*Outcomes* - Resultados): Redução da taxa de prematuridade.

A busca por literatura foi realizada nas seguintes bases de dados: SciELO, PubMed, Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados os seguintes termos livres em português e inglês: "prematuridade", "intervenções", e "prevenção".

Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2023, escritos em português ou inglês, que abordassem diretamente métodos e intervenções para a prevenção da prematuridade. Os estudos selecionados poderiam ser revisões sistemáticas, ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, estudos de caso-controle e guidelines de práticas clínicas. Excluíram-se artigos duplicados, editoriais, cartas ao editor, resumos de conferências e estudos que não apresentavam relevância direta ao tema.

O processo de seleção dos artigos incluiu várias etapas:

- ➢ Triagem Inicial dos Títulos e Resumos: Foram inicialmente identificados 850 artigos. Destes, 835 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, resultando em 15 artigos.
- ➢ Leitura Completa dos Textos Selecionados: Após a triagem inicial, os resumos dos 15 artigos foram revisados, levando à exclusão de mais 08 artigos que não atendiam aos critérios de inclusão.
- ➢ Avaliação Detalhada: A leitura completa dos 15 artigos restantes foi realizada para garantir a conformidade com os critérios de inclusão e exclusão, resultando em 07 artigos selecionados para compor o estudo.

Os dados extraídos dos 07 artigos incluídos foram organizados e analisados de forma qualitativa, categorizando as diferentes

intervenções e métodos de prevenção da prematuridade.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva, permitindo a comparação entre os diferentes estudos e a identificação das intervenções mais eficazes e promissoras. As limitações de cada estudo foram também consideradas para fornecer uma visão crítica e abrangente das evidências disponíveis. A revisão integrativa buscou não apenas identificar práticas clínicas baseadas em evidências, mas também destacar políticas de saúde pública e programas de educação que têm mostrado resultados promissores na redução das taxas de nascimentos prematuros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse estudo revelou uma ampla gama de métodos e intervenções para a prevenção da prematuridade. Os estudos incluídos forneceram evidências robustas sobre a eficácia de diferentes abordagens, desde intervenções farmacológicas até estratégias comportamentais e programas de saúde pública.

Primeiramente, a administração de progesterona foi consistentemente destacada como uma intervenção eficaz para mulheres com histórico de parto prematuro ou com colo do útero curto. Estudos como o de Tavares *et al.*, (2018) demonstraram que a progesterona pode reduzir significativamente o risco de parto prematuro, melhorando os desfechos neonatais. Essa intervenção é particularmente eficaz quando administrada durante o segundo trimestre da gestação.

A cerclagem cervical é outra intervenção que mostrou eficácia em prevenir o parto prematuro em mulheres com incompetência cervical. Estudos randomizados controlados, como o de Gasperi (2023) indica que a cerclagem pode reduzir a incidência de parto prematuro em mulheres identificadas com risco elevado, prolongando a gestação e melhorando os resultados perinatais.

A administração de corticosteróides antenatais para acelerar a maturação pulmonar fetal é uma prática amplamente aceita e recomendada em casos de risco iminente de parto prematuro. A revisão de estudos como o de Freitas *et al,* (2021) confirmou que os corticosteróides reduzem significativamente a mortalidade neonatal e a incidência de complicações respiratórias graves, como a síndrome do desconforto respiratório.

Intervenções comportamentais e programas de saúde pública também desempenham um papel crucial na prevenção da prematuridade. Programas de cuidado pré-natal abrangentes que incluem monitorização regular, educação materna e aconselhamento nutricional têm mostrado eficácia em melhorar os resultados gestacionais. A educação sobre

os riscos do tabagismo, álcool e uso de substâncias durante a gravidez é essencial para reduzir os fatores de risco associados à prematuridade (WHO,2015).

O manejo adequado de infecções genito-urinárias durante a gravidez é outra área crítica na prevenção da prematuridade. Estudos apontam que o tratamento precoce e eficaz de infecções pode reduzir o risco de parto prematuro. A triagem e o tratamento de infecções bacterianas e virais durante a gravidez são intervenções essenciais que devem ser integradas aos cuidados pré-natais. A abordagem multidisciplinar no cuidado pré-natal é fundamental para a identificação e manejo de fatores de risco para prematuridade. A colaboração entre obstetras, enfermeiros, nutricionistas e outros profissionais de saúde permite uma abordagem holística e coordenada, garantindo que todas as necessidades da gestante sejam atendidas (WHO,2015).

A suplementação nutricional, especialmente com ácido fólico e ferro, também foi identificada como uma intervenção importante. No estudo realizado por Vittorazzi *et al.*, (2021) foi demonstrado que a suplementação adequada pode reduzir o risco de complicações gestacionais e promover um desenvolvimento fetal saudável, contribuindo para a prevenção da prematuridade. Os programas de triagem para identificar gestantes em risco de parto prematuro são fundamentais para a implementação de intervenções precoces e a utilização de ultrassonografias para medir o comprimento cervical e a realização de testes de fibronectina fetal são práticas que permitem a identificação precoce de riscos e a aplicação de intervenções adequadas (Vittorazzi *et al.,* 2021).

A promoção do aleitamento materno tem benefícios indiretos na prevenção da prematuridade que embora seja mais relevante no período pós-natal, a promoção de práticas saudáveis durante a gravidez pode contribuir para uma gestação mais saudável e reduzir o risco de complicações (Figueiredo *et al.,*2022). Os avanços tecnológicos também têm contribuído para a prevenção da prematuridade, quanto o desenvolvimento de novas técnicas de monitorização fetal e materna, como a cardiotocografia e a telemonitorização, permite uma vigilância mais precisa e intervenção oportuna em casos de risco elevado (Delácio, 2019).

As políticas de saúde pública e programas comunitários também destacou a importância do acesso universal a cuidados pré-natais de qualidade. Países com programas de saúde pública bem estruturados e acessíveis tendem a apresentar menores taxas de prematuridade, indicando a importância de políticas de saúde abrangentes e inclusivas.

As intervenções voltadas para a redução do estresse materno durante a gravidez também foram abordadas. Programas de apoio psicológico e social para gestantes em situações de vulnerabilidade têm mostrado

eficácia na redução dos níveis de estresse, o que pode contribuir para a diminuição do risco de parto prematuro (WHO,2015).

Por fim, a revisão identificou a necessidade de pesquisas contínuas e estudos multicêntricos para avaliar novas intervenções e melhorar as existentes. Ensaios clínicos randomizados e estudos longitudinais são essenciais para aprofundar a compreensão dos fatores de risco e das intervenções mais eficazes para a prevenção da prematuridade. Que requer uma abordagem ampla que combine intervenções farmacológicas, comportamentais e políticas de saúde pública. A identificação precoce e o manejo adequado dos fatores de risco, aliados a uma abordagem multidisciplinar e ao uso de tecnologias avançadas, são fundamentais para reduzir a incidência de nascimentos prematuros e melhorar os desfechos de saúde para os recém-nascidos. A pesquisa contínua e a implementação de novas estratégias são essenciais para sustentar e ampliar esses avanços.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevenção da prematuridade é um desafio complexo que exige uma abordagem holística que integre intervenções farmacológicas, comportamentais e políticas de saúde pública. Este estudo revisou diversos métodos e intervenções, revelando que a administração de progesterona, a cerclagem cervical e os corticosteróides antenatais são intervenções farmacológicas eficazes na redução do risco de parto prematuro. Além disso, programas de cuidado pré-natal abrangentes, educação materna sobre estilos de vida saudáveis, manejo de infecções genito-urinárias e suplementação nutricional são estratégias fundamentais para melhorar os desfechos gestacionais.

A abordagem multidisciplinar no cuidado pré-natal, envolvendo a colaboração entre obstetras, enfermeiros, nutricionistas e outros profissionais de saúde, mostrou-se crucial para a identificação e manejo eficaz dos fatores de risco para prematuridade. A triagem precoce e a monitorização contínua, utilizando tecnologias avançadas, permitem intervenções oportunas que podem prolongar a gestação e melhorar os resultados perinatais.

Os programas de saúde pública voltados para o acesso universal a cuidados pré-natais de qualidade e o apoio psicológico e social às gestantes são essenciais para reduzir o estresse materno e as complicações associadas. A promoção do aleitamento materno e a educação sobre práticas saudáveis durante a gravidez contribuem indiretamente para a prevenção da prematuridade, promovendo um desenvolvimento fetal saudável.

Apesar dos avanços significativos, a prematuridade continua a ser uma causa principal de morbidade e mortalidade neonatal. As limitações incluem a variação na implementação das práticas recomendadas e a necessidade de vigilância contínua contra a resistência bacteriana ao uso de antibióticos. Portanto, é imperativo que futuras pesquisas se concentrem em ensaios clínicos multicêntricos e estudos longitudinais para aprofundar a compreensão dos fatores de risco e melhorar as intervenções preventivas.

Em suma, a prevenção da prematuridade requer um esforço coordenado e contínuo, combinando intervenções baseadas em evidências, políticas de saúde pública eficazes e apoio integral às gestantes. A pesquisa contínua e a inovação são fundamentais para desenvolver novas estratégias e sustentar os avanços alcançados até o momento. Ao implementar essas abordagens de forma abrangente e equitativa, podemos reduzir significativamente a incidência de nascimentos prematuros e melhorar os desfechos de saúde para os recém-nascidos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Frederico Tannús, *et.al.* **Uso de corticosteroides em trabalho de parto prematuro: uma revisão de literatura.** novembro de 2021.

DELÁCIO, Natália Condé Brondi. Cuidados com o bebê prematuro dependente de tecnologia: protótipo de um aplicativo móvel para a família. 2019. **Universidade de São Paulo, text.**

FIGUEIREDO, Ana Carla Barbosa, *et al.* Aleitamento materno de prematuro: revisão integrativa de 2015 a 2020. **Research, Society and Development**, vol. 11, n.o 2, janeiro de 2022, p. e22011225301.

GASPERI, Julia. Fatores associados à prematuridade em pacientes submetidas à cerclagem cervical. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, **Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia**. Porto Alegre, 2023

GUIDOLINI MARTINELLI, Katrini, et al. Prematuridade no Brasil entre 2012 e 2019: dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. **Revista Brasileira de Estudos de População,** vol. 38, outubro de 2021, pp. 1–15. DOI. https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0173.

MEDEIROS, Camila Camargo, et al. Cuidado parental e promoção do desenvolvimento infantil no contexto da prematuridade. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, vol. 33, dezembro de 2020.

MAIA, Alef Alioscha Andrade, *et al.* Fatores de risco da prematuridade: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, vol. 15, n.o 2, fevereiro de 2022, p. e9711.

TAVARES, Raylha Farias, *et.al*. Progesterona na prevenção do trabalho de parto prematuro: revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, Cajazeiras, 5 (6): 1669-1696, out./dez. 2018.

VITTORAZZI, Daniella, *et al*. Supplementation of vitamins and minerals in premature newborn: An integrative literature review**.** **Residência Pediátrica**, vol. 12, n.o 4, 2022.

WHO, Worl health organization. **Recommendations on Interventions to Improve Preterm Birth Outcomes – Executive Summary**.

CAPÍTULO 11

MANEJO DA ENTEROCOLITE NECROSANTE NO NEONATO PREMATURO

JEICEANE PELAES ALENCAR
Médica pela Universidade Federal do Pará – UFPA, Altamira PA

CARLOS VITOR MIRANDA VIEIRA
Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Pará – UFPA, Altamira PA

GEOVANNI EDUARDO SOUZA LOPES
Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Pará – UFPA, Altamira PA

PAULYNE SOUZA SILVA GUIMARÃES
Enfermeira, Mestre em Ensino na Saúde pela Universidade Federal de Alagoas, Docente pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL, Maceió AL

DENISE MARY COSTA DE OLIVEIRA
Enfermeira, Mestre em Ciências e Tecnologia em Saúde, Docente pela Universidade de Mogi das Cruzes – UMC, Mogi das Cruzes SP

ALINE ANDRADE DE SOUSA
Bióloga, Doutora em Neurociências e Biologia Celular, Docente pela Universidade Federal do Pará – UFPA, Altamira PA

DIANA ALBUQUERQUE SATO
Médica, Mestre em Saúde na Amazônia, Docente pela Universidade Federal do Pará – UFPA, Altamira PA

RODRIGO JANUÁRIO JACOMEL
Enfermeiro, Mestre em Saúde na Amazônia, Docente pela Universidade Federal do Pará – UFPA, Altamira PA

BRUNA GRAZIELLE CARVALHO JACOMEL
Enfermeira, Mestre em Saúde na Amazônia, Docente pela Universidade Federal do Pará – UFPA, Altamira PA

Editora LUMANIZE®

MANEJO DA ENTEROCOLITE NECROSANTE NO NEONATO PREMATURO

RESUMO

Objetivo: Esta pesquisa objetivou realizar um levantamento bibliográfico através de revisão integrativa sobre o manejo da enterocolite necrosante no neonato prematuro. **Metodologia:** O estudo é uma revisão integrativa de literatura baseada na análise de artigos publicados em revistas científicas com o intuito de explorar o manejo da enterocolite necrosante no prematuro. As bases de dados eletrônicas PubMed, SciELO, LILACS, Cochrane Library, Web Of Science e ScienceDirect foram consultadas retrospectivamente nos últimos 5 anos - 2019-2023 (período escolhido arbitrariamente). Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde: "enterocolite necrosante" AND "prematuridade"; sem restrição de idiomas. **Resultados e Discussão:** Foram incluídos neste estudo, 85 artigos. Dentre os achados, o aleitamento materno na prevenção da ECN e sua reintrodução de forma precoce no tratamento da doença destacam-se, assim como o uso de probióticos de forma preventiva. A laparotomia permanece sendo o principal tratamento cirúrgico nos casos de ECN grave, e não há um esquema de antibióticos preconizado para o tratamento. **Considerações Finais:** A ECN é um desafio para a neonatologia e ainda não há um manejo ideal que seja padrão para os acometidos pela doença, o que aumenta a morbimortalidade.

Palavras-chave: Enterocolite Necrosante; Prematuridade; Manejo.

ABSTRACT:

Objective: This research aimed to carry out a bibliographical survey through an integrative review on the management of necrotizing enterocolitis in premature newborns. **Methodology:** The study is an integrative literature review based on the analysis of articles published in scientific journals with the aim of exploring the management of necrotizing enterocolitis in premature babies. The electronic databases PubMed, SciELO, LILACS, Cochrane Library, Web Of Science and ScienceDirect were retrospectively consulted over the last 5 years - 2019-2023 (period arbitrarily chosen). The following Health Sciences Descriptors were used: "Enterocolitis, Necrotizing" AND "Premature"; no language restrictions. **Results and Discussion:** 85 articles were included in this study. Among the findings, breastfeeding in the prevention of NEC and its early reintroduction in the treatment of the disease stand out, as well as the use of probiotics preventively. Laparotomy remains the main surgical treatment in cases of severe NEC, and there is no recommended antibiotic regimen for treatment. **Final Considerations:** NEC is a challenge for neonatology and there is still no ideal management that is standard for those affected by the disease, which increases morbidity and mortality.

Keywords: Necrotizing Enterocolitis; Premature; Management.

INTRODUÇÃO

A enterocolite necrosante (ECN) é uma síndrome clínica-patológica que progride com sinais e sintomas gastrointestinais, de intensidade variável e localizada, resultante de uma inflamação progressiva e de necrose da parede intestinal. Em geral, a inflamação da ECN ocorre no íleo terminal, no colo ascendente e na parte proximal do colo transversal (Bernabé-Garcia *et al*., 2021; Lin; Salleb-Aouissi; Hooven, 2022).

A ECN possui evolução variável e progressão constante e repentina, o que torna indisponível atualmente um biomarcador amplamente confiável ou outro teste clínico para determinar o risco de ENC de um paciente individual. O padrão atual é observação atenta de todos os bebês prematuros quanto aos sinais clínicos, que podem incluir distensão abdominal, vômitos, enterorragia, aumento dos resíduos gástricos (RG) e instabilidade dos sinais vitais, com evolução à peritonite que requer intervenção cirúrgica (Hackama; Sodhi; Good, 2019; Lin; Salleb-Aouissi; Hooven, 2022; Nesterenko *et al*., 2021).

Além disso, a ECN é uma das emergências cirúrgicas mais comuns em neonatos e corresponde a 1-3% das internações neonatais em unidades de terapia intensiva, sendo 90 a 95% prematuros. Ela afeta até 10% de todos os prematuros e é a principal causa de morte por doença gastrointestinal nesse público. A mortalidade por ECN varia de 15% a 30% nos pacientes tratados clinicamente e a fatalidade pode aumentar em até 50% para bebês tratados cirurgicamente (Hackama; Sodhi; Good, 2019; de Lange *et al*., 2021).

A incidência da ECN é inversamente proporcional à idade gestacional, com variação de 10% em prematuros extremos (até 28 semanas de nascimento) a 1% em prematuros tardios (34 semanas de nascimento). O peso ao nascer também possui influência, com variação de 12% de incidência abaixo de 500 g e 3% acima de 1250 g (de Jong; Ijssennagger; van Mil, 2021).

A fisiologia desse quadro clínico é pouco conhecida e sua etiologia é multifatorial, comumente relacionada ao desequilíbrio da flora intestinal por patógenos e à expressão gênica. A prematuridade e o baixo peso ao nascer também compõem o quadro de fatores que colaboram para o desenvolvimento e evolução da ECN (Sandoval *et al*., 2020). No entanto, descobertas recentes, baseadas em uma melhor compreensão da fisiopatogênese da ECN, têm potencial promissor como base para novas estratégias preventivas ou de tratamento (Hackama; Sodhi; Good, 2019).

O bebê é considerado neonato durante o período que vai do nascimento até completar 28 dias de vida. Os neonatos têm necessidades diferentes dependendo do peso de nascimento e da idade gestacional (IG). O peso de nascimento e IG são dois indicadores

importantes na classificação e identificação dos neonatos de maior ou menor risco para doenças e mortes neonatais (Brasil, 2017).

O termo recém-nascido (RN) pré-termo, é atualmente empregado para denominar o prematuro, e se refere a todo Neonato com menos de 37 semanas de idade gestacional ao nascer e não leva em consideração o peso de nascimento. Os prematuros têm maior morbimortalidade comparados aos nascidos a termo, pois são fisiologicamente mais imaturos e possuem maior risco de desenvolvimento de doenças. Nesse cenário, a enterocolite necrosante é notavelmente a doença gastrointestinal mais letal os acomete. (de Almeida; Couto; Junior, 2019).

Há uma consonância sobre a importância protetora do leite materno e seu papel na prevenção do desenvolvimento da ECN. O leite materno humano, possui em sua composição moléculas que proporcionam aos bebês imunidade passiva ao trato gastrointestinal. Esses compostos, agem de forma antimicrobiana e possuem bioativos que são multifuncionais e anti-inflamatórios, com papel protetor, estabelecido contra o desenvolvimento da ECN. O leite humano, então, é o padrão de tratamento para o prematuro infantil (Nolan; Parks; Good, 2019).

Para pacientes que não têm leite materno disponível, estudos sugerem que leite humano de doadora pode ser vantajoso em comparação com a alimentação com fórmula. Diversos estudos epidemiológicos têm demonstrado que o uso da alimentação de leite materno tem diminuído a incidência da ECN, visto que o leite humano contém vários fatores, como imunoglobulinas, eritropoetina, interleucina-10, FCE, acetil-hidrolase, que agem prevenindo e tratando outros aparecimentos da ECN (Nolan; Parks; Good, 2019; Bernabé-Garcia *et al*., 2021).

O desenvolvimento da microbiota intestinal no início da vida dos bebês recém-nascidos influencia a saúde a longo prazo e a amamentação está entre os fatores mais importantes que modificam esse processo (Fehr *et al*., 2020).

A amamentação tenha um papel crucial no desenvolvimento adequado da microbiota e prevenção da ENC especialmente nos recém-nascidos pré-termo porque a composição do leite materno é especificamente adaptada às necessidades do pré-termo, contendo diferentes níveis de gordura, carboidratos como lactose e proteína, mas também da imunoglobulina IgA. O colostro produzido no caso de um recém-nascido prematuro contém quantidades muito altas de proteína em comparação com o colostro de bebês a termo (de Jong; Ijssennagger; van Mil, 2021).

A ingesta de leite materno nos primeiros dias de vida tem associação com a diminuição da infecção, da morbidade e da mortalidade em recém-nascidos de muito baixo peso (PN). Os prematuros alimentados exclusivamente com leite humano são até 6-10

vezes menos propensos a sofrer de ECN do que os alimentados com leite de vaca ou fórmula (Lapidaire *et al*., 2022).

A ECN é inicialmente manejada clinicamente, mas a intervenção cirúrgica é necessária ao se evidenciar pneumoperitônio, que indica perfuração intestinal ou necrose. A drenagem peritoneal primária ou a laparotomia exploradora com ressecção da(s) região(ões) intestinal(is) afetada(s), são os principais procedimentos cirúrgicos realizados, dependendo da escolha do médico e das áreas afetadas (Canesin *et al*., 2021; Vasques; Santos; Aleixo, 2020).

Para os RNs sobreviventes a um longo período de internação em UTI neonatal com sepse e cirurgias, há uma morbidade muito elevada e significativa com taxas de retardo do desenvolvimento neurológico, com paralisia cerebral em graus variados, entre 25% e 61% dos casos e insuficiência intestinal com síndrome do intestino curto entre 15% e 35% dos RN (Carr; Gadepalli, 2019; Jones; Hall, 2020).

O presente estudo é uma revisão de literatura do tipo integrativa e busca analisar, por meio da literatura recente, os avanços no manejo da Enterocolite Necrosante em neonatos prematuros. Em consonância, foram analisados os avanços na discussão da temática sobre o aleitamento materno e seus benefícios para o prognóstico do público em questão.

A ECN é um dos principais fatores de mobimortalidade em prematuros, por isso, o conhecimento a respeito do melhor manejo e consequente tratamento precisam compor um campo de pesquisa de grande importância. Para isso, como pergunta de pesquisa do estudo, foi adotada a interrogativa: "Qual o manejo mais indicado da enterocolite necrosante no neonato prematuro de acordo com a literatura recente?".

METODOLOGIA

O estudo é uma revisão integrativa de literatura baseada na análise de artigos publicados em revistas científicas com o intuito de explorar o manejo da enterocolite necrosante no neonato prematuro. A pesquisa foi desenvolvida a partir das seguintes etapas: 1. Elaboração da pergunta de pesquisa, definição dos descritores de busca e definição das bases de dados de busca; 3. Definição dos critérios de inclusão e de exclusão; 4. Definição da temporalidade do estudo; 5. Pesquisa da literatura em bases de dados nacionais e internacionais sem restrição de língua; 6. Remoção de duplicatas; 7. Leitura dos títulos e resumos dos artigos para a seleção de acordo com critérios de inclusão e exclusão; 8. Leitura na íntegra dos estudos selecionados; 9. Tabulação dos estudos selecionados; 10. Análise crítica dos resultados; 11. Apresentação dos resultados.

A pergunta de pesquisa deste estudo foi: "Qual o manejo mais indicado da

enterocolite necrosante no neonato prematuro de acordo com a literatura recente?”.

Os artigos da estratégia de busca inicial foram identificados através da busca nas bases de dados eletrônicas PubMed, SciELO, LILACS, Cochrane Library, Web Of Science e ScienceDirect. Foram consultados retrospectivamente estudos dos últimos 5 anos (2019-2023), com utilização dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): enterocolite necrosante (“Enterocolitis, Necrotizing”) e prematuridade (“Premature”), combinados pelo booleano “AND”. Não houve restrição de idiomas.

Depois, com a análise preliminar dos estudos que se adequaram, obteve-se os dados relevantes para a revisão. A análise inicial foi realizada por meio da leitura de reconhecimento do título e resumo. Após isso, usou-se os critérios: 1) adequação do estudo ao problema proposto; 2) período do estudo; 3) dados suficientes para a revisão; e 4) tipos de manejo abordado no artigo de acordo com os objetivos específicos deste trabalho. Os artigos foram lidos em sua totalidade com ponderação quanto aos objetivos, interpretações e composições a partir das informações obtidas.

Os artigos incluídos foram avaliados baseados nos objetivos específicos deste trabalho que são critérios: 1) aleitamento precoce como prevenção e tratamento; 2) tipos de prevenção e tipos de tratamento da enterocolite.

Foram considerados como critérios de exclusão: 1) textos com dados insuficientes para o estudo; 2) estudos não relacionados ao objetivo da pesquisa; 3) textos duplicados; e 4) estudos publicados fora do período relacionado ao objetivo da pesquisa.

Em seguida, com o auxílio do *software* Zotero, ferramenta que permite filtrar os artigos, foram excluídas as duplicatas. Para a tabulação dos estudos, utilizou-se o *software* Excel 2021. A tabulação foi dividida em título, autor, ano, idioma e resultados.

Com base na resolução N° 510, de 7 de abril de 2016, artigo primeiro, parágrafo único, o presente estudo não precisou de submissão em Conselho de Ética em Pesquisa (CEP).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na plataforma PubMed, foram encontrados 1.007 resultados. Destes, foram selecionados 165 artigos. Dos 165 artigos, 34,54%, que correspondem a 57 artigos, foram incluídos neste estudo. Na plataforma SciELO, foram encontrados 17 resultados, e destes selecionados 8 artigos. Dos 8 artigos, 25%, que correspondem a 2 artigos foram incluídos neste estudo. Na base de dados LILACS, foram encontrados 43 artigos e 27 artigos foram selecionados. Dos 27 artigos, 18,5%, que correspondem a 5 artigos, foram incluídos

neste estudo. Na base de dados Cochrane Library, foram encontrados 56 artigos e 19 artigos foram selecionados. Dos 19 artigos, 36,8%, 33 que correspondem a 7 artigos foram incluídos neste estudo. Na plataforma Web of Science foram encontrados 50 artigos e destes, selecionados 35 artigos. Dos 35 artigos, 22,8%, que correspondem a 8 artigos, foram incluídos neste estudo. Na plataforma ScienceDirect, foram encontrados 32 artigos e selecionados 32 artigos. Dos 32 artigos, 18,75%, que correspondem a 6 artigos foram incluídos neste estudo. No total de buscas nas plataformas de dados, a amostra deste estudo contou com 85 artigos.

Em relação ao aleitamento materno precoce, 28 artigos, correspondendo a 32,25%, retratam sua importância na prevenção da doença e 7 artigos, 7,52%, demonstram que o aleitamento pode ser introduzido precocemente mesmo com o diagnóstico de ECN para o tratamento. No que diz respeito aos tipos de prevenção da enterocolite, 20 artigos, sendo 23,52%, retratam o uso de probióticos; 3 artigos, 3,22%, estudam a suplementação da lactoferrina em prematuros como forma de prevenir a ECN; 3 artigos, 3,22%, demonstram que o uso empírico de antibióticos previne a incidência de ECN; 3 artigos, 3,22%, expõem que a identificação dos biomarcadores laboratoriais; contagem de neutrófilos, plaquetas, gasometria arterial, proteína C reativa (PCR), contagem de leucócitos, procalcitonina e outras citocinas em prematuros de forma precoce, previne e prediz o desenvolvimento da doença; 6 artigos, 6,45%, explicam que a investigação precoce da ECN através de ultrassonografias e radiografias abdominais, conseguem prever o desenvolvimento da doença e sua gravidade. Dos estudos mais atuais, 4 estudos, 4,30%, retratam métodos de prevenção experimentais da ECN; 1 artigo expõe a influencia da eritropoietina como forma de prevenir a ECN em prematuros; 1 artigo destaca que uma dieta pré-concepcional paterna de óleo de peixe modula o intestino e atenua a enterocolite necrosante; 2 artigos revelam que o transplante de filtrado fecal é uma terapia promissora na prevenção da ECN. Quanto aos tipos de tratamento da ECN, 4 artigos, 6,45%, mostram o procedimento cirúrgico como sendo o tratamento principal nos casos mais graves de ENC, em que ocorre perfuração intestinal ou necrose; 1 Artigo, 1,07%, aponta a influência do tratamento medicamentoso no desfecho da doença. Dos estudos mais atuais, 6 artigos, 7,52%, retratam tipos experimentais promissores de tratamento na ENC; 4 artigos destacam o uso de células tronco; 1 artigo demonstra o uso da melatonina como um método terapêutico eficaz no tratamento da doença e 1 artigo retrata o uso da Ulinastatina como tratamento promissor da ENC.

De acordo com os autores Thäenert *et al*. (2020) e Zhang *et al*. (2020), o leite humano pode prevenir o aparecimento de ECN, por conta de sua composição, visto que sua

composição possui oligossacarídeos, lactoferrina, IgA secretora, antioxidantes e fatores de crescimento epidérmicos, fatores redutores do risco de ECN. Além disso, esses componentes possuem função reguladora no sistema imunológico ao inibir e reparar a lesão da mucosa intestinal, assim como ao aumentar a barreira natural da mucosa intestinal. Consequentemente, o leite materno é amplamente administrado para bebês prematuros, seja Leite da Própria Mãe (LPM) ou Leite Humano Doado (LD) quando o LPM não está disponível (Thaenert *et al*. 2020; Zhang *et al*. 2020).

Os autores Ou *et al*. (2020) e Meier, Patel e Canvasser (2020) corroboram com os autores dos estudos supracitados por considerarem o leite humano como o único fator de risco modificável que tem demonstrado consistentemente prevenir contra o desenvolvimento de ECN. Além disso, a redução da ECN está fortemente associada a bebês que recebem alimentação em altas doses do LPM durante os primeiros 14 dias após o nascimento, um período crucial no qual o trato gastrointestinal imaturo é vulnerável à inflamação e disbiose. O LD deve ser de preferência de mães de bebês prematuros visto que a composição do leite materno é amplamente influenciada pela idade gestacional.

Em uma revisão Cochrane, Nasuf *et al*. (2019) e Young *et al*. (2022) discorrem que bebês que recebem o colostro orofaríngeo de forma precoce, estabelecem alimentação enteral completa mais cedo. Além disso, a introdução tardia de dietas enterais progressivas mostra um risco maior de infecção de início tardio entre lactentes. Nesterenko, et al. (2022), concorda com esses autores ao demonstrar que os componentes do colostro reforçam o valor imunológico do leite materno na nutrição infantil, no desenvolvimento do trato gastrointestinal e proteção contra doenças inflamatórias, em especial, se introduzido precocemente.

Conforme Moschino *et al*. (2021) e Savarino *et al*. (2021), após o diagnóstico da ECN, apesar de a maioria dos protocolos tratarem a ECN com um período inicial de jejum para descompressão gástrica, os estudos atuais demonstram que a reintrodução alimentar precoce estimula a adaptação intestinal por auxiliar no alcance pleno da dieta, na redução de procedimentos invasivos e no menor tempo de internação. Em contrapartida, Ou *et a*l. (2020), contrapõe os autores deste trabalho, expondo que após um período de *Nil per os* (NPO) – Nada pela Via Oral –, os médicos podem hesitar em reiniciar a alimentação pois necessitam-se de mais evidências que reflitam o momento ideal para reiniciar a alimentação. Diante disso, geralmente inicia-se uma dieta parenteral (DP). Porém, foi demonstrado que a DP no início da ECN não parece melhorar significativamente os resultados da doença.

Em consonância com Fleig *et al*. (2021), os dados atuais apoiam consistentemente o benefício do leite materno associado a uma menor taxa de ECN e diminuição dos dias de nutrição parenteral, otimizando o microbioma e contribuindo para a recuperação da doença.

Em uma revisão Cochrane, Sharif *et al*. (2020), demonstra que a suplementação enteral com probióticos pode reduzir o risco de ECN e a mortalidade pela doença nos prematuros. Os tipos mais comumente usados de probióticos são *Bifidobacterium spp*. ou *Lactobacillus spp*., porém, apesar de inúmeros estudos a respeito dos benefícios do uso de probióticos, a principal barreira para implementar as descobertas é que as análises existentes não são capazes de determinar com segurança a constituição ideal dos probióticos (cepas, doses, tempo de introdução, duração do uso) para uso profilático de rotina.

Atualmente, há uma variedade de preparações probióticas disponíveis de forma comercial, no entanto uma minoria de unidades neonatais internacionalmente utiliza esse método, visto que a maioria dos centros de saúde são limitados pela disponibilidade e por questões regulatórias (Sharif *et al*. 2020). Zhu *et al*. (2019) contribui expondo que as bifidobactérias podem desempenhar um papel na prevenção da ECN em bebês prematuros, porém seu estudo também expõe a necessidade de maior elucidação da dosagem adequada e tempo de duração do uso de probióticos.

Para Liu *et al*. (2020), a suplementação com probióticos deve ser com lactobacilos, que demonstraram, em seu estudo, reduzir a incidência de ECN. Além disso, para avaliar a segurança do uso de lactobacilos, foram avaliados a incidência de sepse e morte. O uso de Lactobacillus não aumentou o risco de sepse, mas reduziu o risco de morte em bebês com ECN. Porém, o autor também concorda com a necessidade de ajuste de doses e tempo de uso dos probioticos. Chandran *et al*. (2020), contribui com os autores desse estudo ao propor que os probióticos podem superar em número os micróbios patogênicos do intestino por produzirem bacteriocinas e regularem a disbiose intestinal.

De acordo com Lueschow *et al*. (2022) e Tobias *et al*. (2022), embora o uso de probióticos seja estudado continuamente, há preocupações sobre a qualidade e a heterogeneidade dos estudos, incluindo as cepas usadas, a dosagem, o veículo do excipiente, o momento da administração e a duração de administração. Além disso, há a necessidade de melhor regulamentação do uso tendo em vista os relatos de sepse induzida por probióticos.

Essas preocupações, associadas a uma declaração recente da Academia Americana de Pediatria (AAP) – 2021 –, a qual pediu cautela no uso de probióticos em recém-nascidos prematuros, levou ao desenvolvimento de um produto probiótico recente, o *Bifidobacterium longum* subespécie infantis – *B. infantis*

EVC001. Esse produto pode ser um colonizador mutualista do intestino humano infantil e funciona como um simbionte natural no intestino do bebê, conferindo resistência à colonização de patógenos e produzindo de metabólitos bioativos, que têm o potencial de modular positivamente o microbioma e reduzir a inflamação entérica em bebês prematuros (Lueschow *et al*., 2022; Tobias *et al*., 2022).

Em contrapartida, Wang *et al*. (2019), contrapõe esses estudos ao demonstrar, em sua pesquisa, que os probióticos, independente da cepa utilizada, não contribuem para a prevenção e evolução da ECN. O autor cita que os microrganismos do leite da mãe são otimizados para a saúde do próprio bebê, logo, a administração de probióticos produzidos industrialmente pode não influenciar no desenvolvimento da doença.

Em consonância com He, Cao e Yu (2019) e uma revisão Cochrane de Pammi e Gautham (2020), a lactoferrina, uma das proteínas mais importantes do leite materno, é a responsável pela diminuição da infecção em prematuros, devido às suas propriedades antimicrobianas, antioxidantes, antifúngicas, anti-inflamatórias e imunomoduladoras. Portanto, é considerada uma suplementação promissora para promover o desenvolvimento da função intestinal normal, reduzir a incidência de ECN em prematuros, diminuir a duração das hospitalizações e o tempo para atingir a alimentação enteral.

Uma revisão Cochrane de Adams e Pammi (2019) corrobora com os autores supracitados ao evidenciar que a lactoferrina oferece benefícios de prevenção da ECN para bebês prematuros, por conta de seus efeitos antimicrobianos e imunomoduladores que, associados a cepas de bactérias probióticas, melhoram o microbioma intestinal e diminuem a incidência de infecções. Porém, esse mesmo estudo expõe que, apesar da promissora vertente preventiva da Lactoferrina, esta não possui evidências de auxiliar no tratamento da ECN quando associada ao uso de antibióticos.

Por outro lado, Gao *et al*. (2020), indicou em suas meta-análises que a suplementação enteral de lactoferrina não diminui a incidência da ECN e das demais doenças que acometem os prematuros (displasia broncopulmonar, retinopatia da prematuridade, infecções fúngicas invasivas, hemorragia intraventricular, infecção do trato urinário e sepse). No entanto, a suplementação enteral com lactoferrina reduziu significativamente a incidência de sepse de início tardio em recém-nascidos de muito baixo peso e extremo baixo peso, necessitando de mais estudos para entender o papel da lactoferrina nos prematuros.

Para Li *et al*. (2020), o uso de antibióticos de forma empírica e precoce, nos primeiros 3 dias de vida, em bebês prematuros pode reduzir a incidência da ECN por retardar a colonização bacteriana após o nascimento no intestino prematuro imaturo. Esse atraso pode

fornecer tempo para a adaptação intestinal pós-natal dos mecanismos de defesa imune, como a função de barreira da mucosa, que sofre maturação significativa nos primeiros dias após o nascimento em bebês prematuros.

Donà *et al.* (2021) e Vatne *et al.* (2022) contrapõem o estudo de Li *et al.* (2020), ao demonstrarem que lactentes expostos a qualquer antibiótico durante a primeira semana de vida tiveram aumento no número de mortes. Além disso, os ciclos de antibióticos por mais de 5 dias em bebês não infectados nascidos prematuros são fortemente associados a chances aumentadas da ENC grave.

Hou *et al.* (2021), concorda com os autores supracitados neste trabalho ao demonstrar que o uso de antibióticos de forma indiscriminada nos primeiros dias de vida, mesmo em prematuros sem sepse ou ECN confirmadas por cultura, foi associado a desfechos negativos e ao desenvolvimento de doenças perinatais. O uso de antibióticos, reduz a diversidade da microbiota intestinal e a expressão de um grande número de genes relacionados ao sistema imunológico, o que interfere na resposta anti-inflamatória e propicia o desenvolvimento de doenças.

Conforme De Plaen, Pammi e Maheshwari (2020), pode-se prever e predizer o prognóstico da ECN através de achados laboratoriais, como contagem neutrófilos, plaquetas, gasometria arterial, proteína C reativa (PCR), contagem de leucócitos, procalcitonina e outras citocinas. A trombocitopenia e a plaquetopenia juntamente com a acidose metabólica tem previsto a perfuração intestinal associada à ECN em vários estudos. Além disso, níveis aumentados de PCR e procalcitonina foram relatados como altamente sugestivos de ECN, logo, idealmente no primeiro dia de vida, deve-se proceder com a investigação destes biomarcadores nos prematuros suscetíveis à ECN, para a possível prevenção da doença.

Para Yuanjun *et al*. (2019), apesar da radiografia ainda ser comumente associada ao seguimento da enterocolite, o uso da ultrassonografia abdominal é mais seguro e capaz de identificar o potencial da doença, sendo possível prevenir a evolução para a forma cirúrgica.

Chen *et al*. (2022) demonstra que a ultrassonografia abdominal permite a detecção precoce de sinais típicos da ECN, como coleções de fluidos focais, ascite complexa, peristalse ausente, pneumoperitônio, ecogenicidade da parede intestinal, adelgaçamento da parede intestinal, perfusão ausente, espessamento da parede intestinal e intestino dilatado, de forma a permitir o manejo mais rápido da doença. Além disso, o ultrassom permite predizer o momento ideal de reintrodução e avanço alimentar. Porém, achados como pneumoperitônio e gás venoso portal, comuns na ECN, são melhor visualizados nas radiografias.

Para Kallis *et al*. (2023), a ultrassonografia está emergindo como um

importante complemento na investigação da ECN. Seu uso é especialmente útil para os casos de incerteza clínica, com características que podem levantar a suspeita de ECN, mas a radiografia é duvidosa. Achados como a pneumatose intestinal e gás venoso portal são patognomônicos para ECN, contudo, ao contrário do que é defendido pela maioria dos estudos, a radiografia tem baixa sensibilidade para tais achados, sendo a ultrassonografia mais sensível, capaz de identificar várias características preditoras da ECN de forma precoce, prevenindo a evolução da doença.

Wang *et al*. (2020) evidenciou experimentalmente com modelos humanos que o uso repetido com baixa dose de eritropoietina diminuiu significativamente a incidência de ECN, demonstrando um potencial para a prevenção da doença. A eritropoietina possui ações anti-inflamatórias que permitem manter a integridade da barreira intestinal, inibir a apoptose e o estresse oxidativo, prevenindo a lesão da mucosa intestinal pela ECN.

Em uma revisão Cochrane, Ohlsson e Aher (2020), corroboram com os resultados desta revisão, ao ressaltar a importância da eritropoietina como um fator protetor da ECN. Foi observado uma redução significativa na incidência de ECN, assim como, no tempo médio para o alcance integral da alimentação enteral, nos prematuros que iniciaram o uso precoce de doses baixas ou altas de eritropoetina administradas com menos de oito dias de idade.

O autor Rumph *et al*. (2022) demonstrou em seus estudos experimentais com camundongos que uma dieta pré-concepcional paterna com óleo de peixe, influenciou parâmetros do esperma, o que impactou positivamente na função placentária, nos resultados da gravidez e o desenvolvimento da prole. Relatou-se que essa dieta aumentou a abundância das bactérias colonizadoras no intestino de sua prole, principalmente de Firmicutes, que são tipicamente reduzidas em bebês humanos com ECN. Além disso, melhorou a histologia intestinal e reduziu o risco da ECN em indivíduos expostos a substâncias tóxicas.

Pascoal *et al*. (2022), contribui com este estudo ao apontar a epigenética como um mecanismo promissor para explicar como as experiências do pai podem afetar o desenvolvimento da prole. Estudos mostram que marcas epigenéticas são relativamente estáveis e podem ser transmitidas à prole, por isso, o uso de compostos alimentares antioxidantes bioativos como os ácidos graxos poliinsaturados, pode alterar o epigenoma espermático e influenciar no desenvolvimento fetal. Isso indica que a dieta pré-concepcional do pai é uma oportunidade para iniciar intervenções nutricionais que possam maximizar a integridade epigenética do esperma e promover o crescimento e desenvolvimento fetal e a prevenção de doenças.

Segundo Brunse *et al*. (2019), os experimentos com porcos prematuros demonstraram que o uso de transplante da microbiota fecal (TMF), afetou a colonização bacteriana dos prematuros, melhorou a estrutura da barreira mucosa e protegeu contra a ECN. Porém, o grau de variação temporal e geográfica indica que não existe uma microbiota uniforme em bebês prematuros, logo a terapia conta com uma microbiota balanceada e diversificada, estimulada em um doador saudável. Entretanto, a via de administração deste tipo de prevenção é preferencialmente retal, visto que demonstrou-se que a via oral aumenta o risco de sepse.

Em novos estudos experimentais com porcos prematuros, Brunse *et al*. (2022) afirmou que o transplante de microbiota fecal permanece eficaz na prevenção da enterocolite porém evidenciou novos achados que demonstram o transplante de filtrado fecal (TFF) como mais promissor na prevenção, com menos efeitos colaterais e possível de ser utilizado via oral. Além disso, o TFF diminui as bactérias causadoras da ECN, alcançando tal objetivo sem necessitar da indução significativa da imunidade da mucosa do hospedeiro como no TMF.

Hui *et al*. (2022), em seus estudos experimentais com porcos prematuros, concorda com os resultados deste trabalho ao demonstrar que o TMF é promissor na prevenção de ECN. Assim como, ressalta que a via de administração deve ser retal por conta do risco de transmissão de agentes infecciosos durante o TMF, principalmente via oral, o que aumenta os casos de sepse. Ademais, o transplante de filtrado fecal também pode proteger contra a ECN, reduzindo a colonização de patógenos oportunistas e restaurando o equilíbrio de bactérias intestinais.

O autor Blakely *et al*. (2021) demonstrou que o tratamento cirúrgico inicial para ECN tem sido a laparotomia com ressecção intestinal ou drenagem peritoneal à beira do leito com laparotomia subsequente, se necessário. Porém, afirma que é mais plausível que a laparotomia inicial seja realizada pois beneficia os bebês com ECN, especialmente aqueles com múltiplas perfurações e extensa necrose intestinal e peritonite, o que, na maioria dos casos, é o tratamento de escolha.

Gorbatyuk *et al*. (2021) corrobora com Blakely *et al*. (2021), ao expor que, em caso de falha terapêutica e piora da condição clínica, a cirurgia indicada é a laparotomia. Esta é seguida de ressecção do intestino necrótico, e formação de uma enterostomia dupla, que deve ser corrigida após 4 semanas com uma anastomose intestinal em forma de T. Além disso, discorre sobre a importância do tratamento conservador antes do procedimento cirúrgico e ressalta que o aleitamento precoce é a melhor forma de prevenir o desenvolvimento da doença.

Em consonância, Capriati, Diamanti e De Ville (2019), contribuem com os resultados

deste estudo, ao discorrer sobre a laparotomia ser a principal escolha nos casos da ECN grave. Porém, é necessário que o médico seja capaz de identificar os bebês que não tolerariam um procedimento invasivo como a laparotomia exploradora com ressecção intestinal, de forma a optar pela drenagem peritoneal como uma terapia inicial até que a laparotomia possa ser realizada.

No estudo de Gill *et al*. (2022), foi demonstrado que não há evidências suficientes para determinar qual o melhor antibiótico, a via de administração e a duração do tratamento nos prematuros com ECN. Há uma grande variação nas combinações e duração de antibióticos a depender das diferentes instituições. O esquema mais comumente utilizado nos centros de saúde é ampicilina com gentamicina e metronidazol, via intravenosa, de 10 a 14 dias, visto que ampicilina e gentamicina trabalham sinergicamente e criaram a base para muitos regimes de tratamento para ECN. Porém, alguns estudos demonstraram que bebês com ECN tratados com clindamicina ou metronidazol desenvolveram mais estenoses.

Sandoval *et al*. (2020), validou o estudo do autor supracitado nesta revisão, ao expor que os esquemas antibióticos variam entre as UTIN e há poucas evidências para apoiar um esquema em detrimento de outro. Ressalta que a clindamicina aumenta o risco de estenose intestinal, motivo pelo qual atualmente não se recomenda o seu uso e afirma que a Organização Mundial da Saúde (OMS), preconiza o uso de ampicilina, gentamicina e metronidazol por 10 dias após o diagnóstico médico de ECN.

Conforme Di *et al*. (2022), suas pesquisas experimentais com camundongos também demonstraram grandes avanços na terapêutica com células tronco. Porém, é necessário determinar qual o tipo ideal e a via de administração, visto que a transformação clínica de células-tronco está associada a vários desafios técnicos, efeitos adversos e considerações éticas. Além do mais, o uso de células tronco indiferenciadas pode levar a formação de um teratoma in vivo.

Hu *et al*. (2023), em suas pesquisas experimentais com camundongos, colabora com esta revisão ao pormenorizar que o uso de células tronco, principalmente as mesenquimais derivadas de líquido amniótico e as células tronco neurais auxiliam no tratamento da ECN. Além disso, constatou-se que sua terapia funciona principalmente de forma parácrina, por isso, o ideal é o uso dos exossomos secretados por células-tronco para o tratamento de doenças.

Segundo Ma *et al*. (2020), em seus estudos experimentais com camundongos, foi descoberto que a suplementação de melatonina poderia melhorar a ECN de uma maneira dependente de células Th17/Treg intestinal visto que um desequilíbrio entre Th17/Treg é um fator crucial para o desenvolvimento da ECN. Logo, a melatonina pode aliviar as lesões

intestinais, prevenindo o desequilíbrio dessas células inflamatórias, intensificando sua atividade antioxidante e reduzindo o estresse oxidativo.

D'Angelo *et al*. (2020), contribui com o estudo desta revisão ao expor que a melatonina pode ser considerada uma abordagem potencialmente segura para tratar a ECN em bebês prematuros. Os estresses oxidativo e nitrosativo são componentes críticos de lesões da ECN e a melatonina diminuiu significativamente a gravidade dessas lesões. Além disso, verificou-se que 10 mg/kg de melatonina administrados diariamente durante três dias após o diagnóstico da ECN levaram a uma redução significativa na gravidade da doença, diminuindo as citocinas inflamatórias e aumentando as atividades das enzimas antioxidantes.

No artigo de Liang *et al*. (2019), em suas pesquisas experimentais com camundongos, foi verificada a eficácia da ulinastatina como um tratamento promissor da ECN. A ulinastatina é uma glicoproteína que originalmente foi obtida por separação e purificação da urina humana e tem sido bem reconhecida pelas suas propriedades antiinflamatórias e antiapoptóticas, que auxiliam no tratamento de sepse, choque e pancreatite aguda. Nesse estudo foi revelado que a ulinastatina reduziu a perda de peso induzida por ENC, assim como, demonstrou melhorar a inflamação intestinal, reduzindo as citocinas pró-inflamatórias e a apoptose, que é a principal causa de deterioração da barreira mucosa intestinal pela ECN.

Qi *et al*. (2020), em seus estudos experimentais com camundongos, corrobora com esta revisão ao evidenciar que a ulinastatina é promissora no tratamento de diversas doenças inflamatórias. Tem forte efeito na eliminação de radicais livres, inibe a liberação de mediadores inflamatórios, ativa neutrófilos, protege as células da apoptose e melhora a função da circulação, bem como a coagulação. Ressalta-se que, como a ulinastatina natural é derivada da urina, existe o risco de contaminação por microrganismos patogênicos, por isso, estudos adicionais são necessários para a sua extensa aplicação clínica no mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho conclui-se que o aleitamento materno precoce é a principal forma de prevenção da doença, e que o tratamento da ECN deve ser associado ao aleitamento reiniciado da forma mais precoce possível. Além disso, entre os demais tipos de prevenção da enterocolite, um dos mais importantes é o uso de probióticos, capaz de modular o microbioma intestinal.

Em relação aos tipos de tratamento, o cirúrgico com a laparotomia e confecção de estomas intestinais ainda é uma das principais terapêuticas nos casos de ECN grave, uma vez que a maioria dos casos da doença são diagnosticados em fases avançadas, sendo necessário uma abordagem cirúrgica mais invasiva. Ademais, não há evidências que comprovem qual o melhor esquema antibiótico para manejar a enterocolite, variando de acordo com cada centro de saúde.

Logo, a enterocolite necrosante é um dos grandes desafios da neonatologia, por isso, a importância dos estudos. É nítido que ainda não há um manejo ideal para a ECN, já que é uma doença de etiologia e patogênese incertas, e com diferentes desfechos. Por isso, pesquisas sobre o melhor tipo de prevenção e tratamentos clínico e cirúrgicos são cruciais, uma vez que hoje ainda não há nenhum protocolo que seja reconhecido como o padrão para o manejo dos acometidos pela doença, o que contribui para o aumento da morbimortalidade dos neonatos prematuros.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Mark et al. Preventive strategies and factors associated with surgically treated necrotising enterocolitis in extremely preterm infants: an international unit survey linked with retrospective cohort data analysis. **BMJ open**, v. 9, n. 10, p. e031086, 2019.

AHEARN-FORD, Sinead; BERRINGTON, Janet E.; STEWART, Christopher J. Development of the gut microbiome in early life. **Experimental Physiology**, v. 107, n. 5, p. 415-421, 2022.

AL-ALAIYAN, Saleh et al. Effects of probiotics and lactoferrin on necrotizing enterocolitis in preterm infants. **Cureus**, v. 13, n. 9, 2021.

ALEXANDER, Karen M. et al. Implementation of bowel ultrasound practice for the diagnosis and management of necrotising enterocolitis. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 106, n. 1, p. 96-103, 2021.

ALGANABI, Mashriq et al. Recent advances in understanding necrotizing enterocolitis. **F1000Research**, v. 8, 2019.

ALTOBELLI, Emma et al. The impact of human milk on necrotizing enterocolitis: a systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1322, 2020.

ALVES, Allan Felipe Fattori et al. Radiographic predictors determined with na objective assessment tool for neonatal patients with necrotizing enterocolitis. **Jornal de Pediatria**, v. 95, p. 674-681, 2019.

BALSAMO, Felicia et al. Amniotic fluid stem cells: A novel treatment for necrotizing enterocolitis. **Frontiers in Pediatrics**, v. 10, p. 2180, 2022.

BERNABE-GARCÍA, Mariela et al. Efficacy of docosahexaenoic acid for the prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants: a randomized clinical trial. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 648, 2021.

BETHELL, George S. et al. Surgical necrotizing enterocolitis: association between surgical indication, timing, and outcomes. **Journal of Pediatric Surgery**, v. 56, n. 10, p. 1785-1790, 2021.

BI, Le-wee et al. Which is the best probiotic treatment strategy to prevent the necrotizing enterocolitis in premature infants: A network meta-analysis revealing the efficacy and safety. **Medicine**, v. 98, n. 41, 2019.

BLAKELY, Martin L. et al. Initial laparotomy versus peritoneal drainage in extremely low birthweight infants with surgical necrotizing enterocolitis or isolated intestinal perforation: **a multicenter randomized clinical trial.** 2021.

BRUNSE, Anders et al. Effect of fecal microbiota transplantation route of administration on gut colonization and host response in preterm pigs. **The ISME journal**, v. 13, n. 3, p. 720-733, 2019.

BRUNSE, Anders et al. Fecal filtrate transplantation protects against necrotizing enterocolitis. **The ISME journal**, v. 16, n. 3, p. 686-694, 2022.

BÜHRER, Christoph; FISCHER, Hendrik S.; WELLMANN, Sven. Nutritional interventions to reduce rates of infection, necrotizing enterocolitis and mortality in very preterm infants. **Pediatric Research**, v. 87, n. 2, p. 371-377, 2020.

CANESIN, Wellen Cristina et al. Primary peritoneal drainage in neonates with necrotizing enterocolitis associated with congenital heart disease: a single experience in a Brazilian tertiary center. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 54, 2021.

CAPRIATI, Teresa; DIAMANTI, Antonella; DE VILLE, de Goyet Jean. New nutritional and therapeutical strategies of NEC. **Current Pediatric Reviews**, v. 15, n. 2, p. 92- 105, 2019.

CARR, Benjamin D.; GADEPALLI, Samir K. Does surgical management alter outcome in necrotizing enterocolitis?. **Clinics in Perinatology**, v. 46, n. 1, p. 89-100, 2019.

CAXIAS, Adriana Modesto et al. Assistência multiprofissional em saúde frente a prevenção da enterocolite necrosante em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 3, p. e9731-e9731, 2022.

CHANDRAN, Suresh et al. Evidence-Based Practices Reduce Necrotizing Enterocolitis and Improve Nutrition Outcomes in Very Low-Birth-Weight Infants. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 45, n. 7, p. 1408-1416, 2021.

CHEN, Jingyu et al. Value of abdominal ultrasonography in predicting intestinal resection for premature infants with necrotizing enterocolitis. **BMC gastroenterology**, v. 22, n. 1, p. 1-7, 2022.

CHI, Cheng et al. Effects of prebiotics on sepsis, necrotizing enterocolitis, mortality, feeding intolerance, time to full enteral feeding, length of hospital stay, and stool frequency in preterm infants: a meta-analysis. **European journal of clinical nutrition**, v. 73, n. 5, p. 657-670, 2019.

CUNA, Alain et al. Feasibility and acceptability of a diagnostic randomized clinical trial of bowel ultrasound in infants with suspected necrotizing enterocolitis. **European journal of pediatrics**, v. 181, n. 8, p. 3211-3215, 2022.

D'ANGELO, Gabriella et al. Use of melatonin in oxidative stress related neonatal diseases. **Antioxidants**, v. 9, n. 6, p. 477, 2020.

DE ALMEIDA, Bruna; COUTO, Rafael Henrique Mastella; JUNIOR, Alberto Trapani. Prevalência e fatores associados aos óbitos em prematuros internados. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 48, n. 4, p. 35-50, 2019.

DE JONG, Judith CW; IJSSENNAGGER, Noortje; VAN MIL, Saskia WC. Breast milk nutrients driving intestinal epithelial layer maturation via Wnt and Notch signaling: Implications for necrotizing enterocolitis. **Biochimica et Biophysica Acta (BBA)- Molecular Basis of Disease**, v. 1867, n. 11, p. 166229, 2021.

DE LANGE, Ilse H. et al. Enteral feeding interventions in the prevention of necrotizing enterocolitis: a systematic review of experimental and clinical studies. **Nutrients**, v. 13, n. 5, p. 1726, 2021.

DE PLAEN, Isabelle G.; PAMMI, Mohan; MAHESHWARI, Akhil. Recent advances in necrotizing enterocolitis research: strategies for implementation in clinical practice. **Clinics in perinatology**, v. 47, n. 2, p. 383-397, 2020.

DE WAARD, Marita et al. Time to full enteral feeding for very low-birth-weight infants varies markedly among hospitals worldwide but may not be associated with incidence of necrotizing enterocolitis: The NEOMUNE-NeoNutriNet cohort study. **Journal of Parenteral and enteral nutrition**, v. 43, n. 5, p. 658-667, 2019.

DELAPLAIN, Patrick T. et al. Effects of artificially introduced Enterococcus faecalis strains in experimental necrotizing enterocolitis. **Plos one**, v. 14, n. 11, p. e0216762, 2019.

DI, Si-Jia et al. Stem cell therapy as a promising strategy in necrotizing enterocolitis. **Molecular Medicine**, v. 28, n. 1, p. 107, 2022.

DONÀ, Daniele et al. Empirical Antimicrobial Therapy of Neonates with Necrotizing Enterocolitis: A Systematic Review. **American Journal of Perinatology**, 2021.

DORLING, Jon et al. Controlled trial of two incremental milk-feeding rates in preterm infants. **New England Journal of Medicine**, v. 381, n. 15, p. 1434-1443, 2019.

DUTRA, Robson Azevedo et al. Diferentes formas de apresentação radiológica da perfuração intestinal na Enterocolite Necrosante. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 12, p. e4960-e4960, 2020.

ESCÁRATEA, César Gutiérrez et al. Intervención con probióticos para la prevención de enterocolitis necrotizante en prematuros extremos menores de 1500 gramos o de 32 semanas. **Arch Argent Pediatr**, v. 119, n. 3, p. 185-191, 2021.

FEHR, Kelsey et al. Breastmilk feeding practices are associated with the cooccurrence of bacteria in mothers' milk and the infant gut: the CHILD cohort study. **Cell Host & Microbe**, v. 28, n. 2, p. 285-297. e4, 2020.

FLEIG, Lindsay et al. Growth outcomes of small for gestational age preterm infants before and after implementation of an exclusive human milk-based diet. **Journal of Perinatology**, v. 41, n. 8, p. 1859-1864, 2021.

FLEISS, Noa; TARUN, Samiksha; POLIN, Richard A. Infection prevention for extremely low birth weight infants in the NICU. In: Seminars in Fetal and Neonatal Medicine. **WB Saunders**, 2022. p. 101345.

GAO, Ya et al. Enteral Lactoferrin Supplementation for Preventing Sepsis and Necrotizing Enterocolitis in Preterm Infants: A Meta-Analysis With Trial Sequential Analysis of Randomized Controlled Trials. **Frontiers in pharmacology**, v. 11, p. 1186, 2020.

GILL, Ester Maria et al. Antibiotics in the medical and surgical treatment of necrotizing enterocolitis. A systematic review. **BMC pediatrics**, v. 22, n. 1, p. 1-10, 2022.

GORBATYUK, Olga et al. Obturation intestinal obstruction in the course of necrotizing enterocolitis in newborn children. **Wiadomosci lekarskie**, v. 74, n. 4, p. 838-841, 2021.

GROUP, Evidence-Based Medicine. Clinical guidelines for the diagnosis and treatment of neonatal necrotizing enterocolitis (2020). Zhongguo Dang dai er ke za zhi= **Chinese Journal of Contemporary Pediatrics**, v. 23, n. 1, p. 1-11, 2021.

HACHEM, Andréa Souza; SCARPA, Érica Cristina; BENTLIN, Maria Regina. Enterocolite Necrosante: uma revisão da literatura. **Resid Pediatr**, n. 0, 2020.

HACKAMA, David J.; SODHI, Chhinder P.; GOOD, Misty. New insights into necrotizing enterocolitis: from laboratory observation to personalized prevention and treatment. **Journal of pediatric surgery**, v. 54, n. 3, p. 398-404, 2019.

HARUTYUNYAN, Arman et al. Introducing multi-modal enteral medication reduced morbidity and mortality associated with necrotising enterocolitis. **Acta Paediatrica**, v. 110, n. 2, p. 458-464, 2021.

HE, Yi; CAO, Luying; YU, Jialin. Prophylactic lactoferrin for preventing late-onset sepsis and necrotizing enterocolitis in preterm infants: a PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. **Medicine**, v. 97, n. 35, 2019.

HOSFIELD, Brian D. et al. The assessment of microbiome changes and fecal volatile organic compounds during experimental necrotizing enterocolitis. **Journal of pediatric surgery**, v. 56, n. 6, p. 1220-1225, 2021.

HOU, Shanshan et al. Association Between Antibiotic Overexposure and Adverse Outcomes in Very-Low-Birth-Weight Infants Without Culture-Proven Sepsis or Necrotizing Enterocolitis: A Multicenter Prospective Study. **Indian Journal of Pediatrics**, v. 89, n. 8, p. 785-792, 2022.

HU, Xiaohan et al. Comparison and investigation of exosomes from human amniotic fluid stem cells and human breast milk in alleviating neonatal necrotizing enterocolitis. **Stem Cell Reviews and Reports**, v. 19, n. 3, p. 754-766, 2023.

HUI, Yan et al. Donor-dependent fecal microbiota transplantation efficacy against necrotizing enterocolitis in preterm pigs. **npj Biofilms and Microbiomes**, v. 8, n. 1, p. 48, 2022.

HUSTON, Robert et al. Early fortification of enteral feedings for infants< 1250 grams birth weight receiving a human milk diet including human milk based fortifier. **Journal of Neonatal-Perinatal Medicine**, v. 13, n. 2, p. 215-221, 2020.

ISAYAMA, Tetsuya. The clinical management and outcomes of extremely preterm infants in Japan: past, present, and future. **Translational pediatrics**, v. 8, n. 3, p. 199, 2019.

JONES, Ian H.; HALL, Nigel J. Contemporary outcomes for infants with necrotizing enterocolitis—a systematic review. **The Journal of pediatrics**, v. 220, p. 86-92. e3, 2020.

KALLIS, Michelle P. et al. Utilizing ultrasound in suspected necrotizing enterocolitis with equivocal radiographic findings. **BMC pediatrics**, v. 23, n. 1, p. 1-10, 2023.

LAPIDAIRE, Winok et al. Human milk feeding and cognitive outcome in preterm infants: the role of infection and NEC reduction. **Pediatric research**, v. 91, n. 5, p. 1207-1214, 2022.

LI, Yanqi et al. Early use of antibiotics is associated with a lower incidence of necrotizing enterocolitis in preterm, very low birth weight infants: the NEOMUNENeoNutriNet cohort study. **The Journal of pediatrics**, v. 227, p. 128-134. e2, 2020.

LIANG, Shuxia et al. Ulinastatin reduces the severity of intestinal damage in the neonatal rat model of necrotizing enterocolitis. Medical Science Monitor: **International Medical Journal of Experimental and Clinical Research**, v. 25, p. 9123, 2019.

LIN, Yun Chao; SALLEB-AOUISSI, Ansaf; HOOVEN, Thomas A. Interpretable prediction of necrotizing enterocolitis from machine learning analysis of premature infant stool microbiota. **BMC bioinformatics**, v. 23, n. 1, p. 1-29, 2022.

LIU, Dapeng et al. Safety and efficacy of Lactobacillus for preventing necrotizing enterocolitis in preterm infants. **International Journal of Surgery**, v. 76, p. 79-87, 2020.

LOYOLA-NIETO, Paula et al. Peritoneal drainage versus laparotomy for perforated necrotizing enterocolitis in preterm low birth weight infants. **Boletín médico del Hospital Infantil de México**, v. 78, n. 4, p. 331-334, 2021.

LUESCHOW, Shiloh R. et al. Bifidobacterium longum subspecies infantis strain EVC001 decreases neonatal murine necrotizing enterocolitis. **Nutrients**, v. 14, n. 3, p. 495, 2022.

MA, Fei et al. Melatonin ameliorates necrotizing enterocolitis by preventing Th17/Treg imbalance through activation of the AMPK/SIRT1 pathway. **Theranostics**, v. 10, n. 17, p. 7730, 2020.

MECARINI, Federico et al. Neonatal supraventricular tachycardia and necrotizing enterocolitis: case report and literature review. **Italian Journal of Pediatrics**, v. 46, n. 1, p. 1-5, 2020.

MEIER, Paula P.; PATEL, Aloka L.; CANVASSER, Jennifer. Strategies to increase the use of mother's own milk for infants at risk of necrotizing enterocolitis. **Pediatric Research**, v. 88, n. 1, p. 21-24, 2020.

MOSCHINO, Laura et al. Optimizing nutritional strategies to prevent necrotizing enterocolitis and growth failure after bowel resection. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 340, 2021.

NESTERENKO, Tetyana H. et al. The impact of a multifaceted quality improvement program on the incidence of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. **Pediatrics & Neonatology**, v. 63, n. 2, p. 181-187, 2022.

NEUMANN, Charlotte J. et al. Clinical NEC prevention practices drive different microbiome profiles and functional responses in the preterm intestine. **Nature Communications**, v. 14, n. 1, p. 1349, 2023.

NITKIN, Christopher R. et al. Stem cell therapy for preventing neonatal diseases in the 21st century: current understanding and challenges. **Pediatric research**, v. 87, n. 2, p. 265-276, 2020.

NOLAN, Lila S.; PARKS, Olivia B.; GOOD, Misty. A review of the immunomodulating components of maternal breast milk and protection against necrotizing enterocolitis. **Nutrients**, v. 12, n. 1, p. 14, 2019.

NOLAN, Lila S.; RIMER, Jamie M.; GOOD, Misty. The role of human milk oligosaccharides and probiotics on the neonatal microbiome and risk of necrotizing enterocolitis: a narrative review. **Nutrients**, v. 12, n. 10, p. 3052, 2020.

OCHOA, Theresa J. et al. Is mother's own milk lactoferrin intake associated with reduced neonatal sepsis, necrotizing enterocolitis, and death?. **Neonatology**, v. 117, n. 2, p. 167-174, 2020.

OU, Jocelyn et al. Nutrition in necrotizing enterocolitis and following intestinal resection. **Nutrients**, v. 12, n. 2, p. 520, 2020.

OUYANG, Xia et al. Oropharyngeal administration of colostrum for preventing necrotizing enterocolitis and late-onset sepsis in preterm infants with gestational age≤ 32 weeks: a pilot single-center randomized controlled trial. **International breastfeeding journal,** v. 16, n. 1, p. 1-15, 2021.

PAMMI, Mohan; ABRAMS, Steven A. Enteral lactoferrin for the treatment of sepsis and necrotizing enterocolitis in neonates. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 5, 2019.

PAMMI, Mohan; GAUTHAM, Kanekal S. Enteral lactoferrin supplementation for prevention of sepsis and necrotizing enterocolitis in preterm infants. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, 2020.

PASCOAL, Gabriela de Freitas Laiber et al. Effect of paternal diet on spermatogenesis and offspring health: Focus on epigenetics and interventions with food bioactive compounds. **Nutrients**, v. 14, n. 10, p. 2150, 2022.

PATEL, Ravi Mangal et al. Defining necrotizing enterocolitis: current difficulties and future opportunities. **Pediatric research**, v. 88, n. 1, p. 10-15, 2020.

QI, An-Long et al. Recombinant human ulinastatin improves immune dysfunction of dendritic cells in septic mice by inhibiting endoplasmic reticulum stress-related apoptosis. **International Immunopharmacology**, v. 85, p. 106643, 2020.

REN, Shuqiang et al. Gut and immune effects of bioactive milk factors in preterm pigs exposed to prenatal inflammation. **American Journal of PhysiologyGastrointestinal and Liver Physiology**, v. 317, n. 1, p. G67-G77, 2019.

ROBERTSON, Claire et al. Incidence of necrotising enterocolitis before and after introducing routine prophylactic Lactobacillus and Bifidobacterium probiotics. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 105, n. 4, p. 380- 386, 2020.

ROJAS BEYTÍA, Juan Pablo et al. Percepción del equipo de salud sobre los beneficios del calostro como factor protector de enterocolitis necrotizante en recién nacidos prematuros. **Revista chilena de pediatría**, v. 91, n. 4, p. 536-544, 2020.

RUMPH, Jelonia T. et al. A Paternal Fish Oil Diet Preconception Modulates the Gut Microbiome and Attenuates Necrotizing Enterocolitis in Neonatal Mice. **Marine Drugs**, v. 20, n. 6, p. 390, 2022.

SAJANKILA, Nitin et al. Current and future methods of probiotic therapy for necrotizing enterocolitis. **Frontiers in** Pediatrics, v. 11, p. 183, 2023.

SAMPAH, Maame Efua S.; HACKAM, David J. Prenatal immunity and influences on necrotizing enterocolitis and associated neonatal disorders. **Frontiers in immunology**, v. 12, p. 650709, 2021.

SÁNCHEZ LUNA, Manuel; MARTIN, Sylvia Caballero; GÓMEZ-DE-ORGAZ, Carmen Sánchez. Human milk bank and personalized nutrition in the NICU: a narrative review. **European Journal of Pediatrics**, v. 180, p. 1327-1333, 2021.

SANDOVAL, Alejandra et al. Caracterización clínico-epidemiológica de las enterocolitis necrosantes neonatales de siete hospitales públicos. **Revista chilena de infectología**, v. 37, n. 6, p. 667-674, 2020.

SAVARINO, Giovanni et al. Necrotizing enterocolitis in the preterm: newborns medical and nutritional Management in a Single-Center Study. **Italian Journal of Pediatrics**, v. 47, n. 1, p. 226, 2021.

SHARIF, Sahar et al. Probiotics to prevent necrotising enterocolitis in very preterm or very low birth weight infants. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 10, 2020.

SHARIF, Sahar et al. Synbiotics to prevent necrotising enterocolitis in very preterm or very low birth weight infants. **Cochrane Database of Systematic Reviews,** n. 3, 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento de Científico de Neonatologia. **Prevenção da prematuridade – uma intervenção da gestão e da assistência**. 1ª edição. 2019.

SODHI, Chhinder P. et al. The human milk oligosaccharides 2'-fucosyllactose and 6'- sialyllactose protect against the development of necrotizing enterocolitis by inhibiting toll-like receptor 4 signaling. **Pediatric research**, v. 89, n. 1, p. 91-101, 2021.

SOWDEN, Marwyn et al. Effect of a multi-strain probiotic on the incidence and severity of necrotizing enterocolitis and feeding intolerances in preterm neonates. **Nutrients**, v. 14, n. 16, p. 3305, 2022.

SUN, Huiqing et al. A randomized controlled trial protocol comparing the feeds of fresh versus frozen mother's own milk for preterm infants in the NICU. **Trials**, v. 21, n. 1, p. 1-11, 2020.

TAO, Jiaxin et al. Effects of oropharyngeal administration of colostrum on the incidence of necrotizing enterocolitis, late-onset sepsis, and death in preterm infants: a metaanalysis of RCTs. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 74, n. 8, p. 1122-1131, 2020.

THÄNERT, Robert et al. Necrotizing enterocolitis and the microbiome: current status and future directions. **The Journal of infectious diseases**, v. 223, n. Supplement_3, p. S257-S263, 2021.

TOBIAS, Joseph et al. Bifidobacterium longum subsp. infantis EVC001 administration is associated with a significant reduction in the incidence of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. **The Journal of pediatrics**, v. 244, p. 64-71. e2, 2022.

UNDERWOOD, Mark A. Arguments for routine administration of probiotics for NEC prevention. **Current opinion in pediatrics**, v. 31, n. 2, p. 188, 2019.

VASQUES, KDBR; DE OLIVEIRA SANTOS, Érika; ALEIXO, Neideana Ewerton. Enterocolite Necrosante Neonatal: Relato de caso e revisão de literatura. **Residência de Pediatria**, 2020.

VATNE, Anlaug et al. Early empirical antibiotics and adverse clinical outcomes in infants born very preterm: a population-based cohort. **The Journal of Pediatrics**, v. 253, p. 107-114. e5, 2023.

WANG, Hongbo et al. Probiotics to prevent necrotizing enterocolitis and reduce mortality in neonates: A meta-analysis. **Medicine**, v. 102, n. 8, p. e32932-e32932, 2023.

WANG, Yong et al. Erythropoietin prevents necrotizing enterocolitis in very preterm infants: a randomized controlled trial. **Journal of translational medicine**, v. 18, p. 1- 9, 2020.

WANG, Zheng-Li et al. Probiotics may not prevent the deterioration of necrotizing enterocolitis from stage I to II/III. **BMC pediatrics**, v. 19, p. 1-7, 2019.

XAVIER RAMOS, Michelle de Santana et al. Oropharyngeal colostrum immunotherapy and nutrition in preterm newborns: meta-analysis. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, 2021.

YORK, Daniel J. et al. Human milk growth factors and their role in NEC prevention: a narrative review. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 3751, 2021.

YOUNG, Lauren; ODDIE, Sam J.; MCGUIRE, William. Delayed introduction of progressive enteral feeds to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 1, 2022.

YUANJUN, Hu, et al. Application of abdominal sonography in diagnosis of infants with necrotizing enterocolitis. **Medicine**, v. 98, n. 28, 2019.

ZHANG, Baoquan et al. Protective effects of different doses of human milk on neonatal necrotizing enterocolitis. **Medicine**, v. 99, n. 37, 2020.

ZHU, Xiu-Li et al. Bifidobacterium may benefit the prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants: A systematic review and meta-analysis. **International journal of surgery**, v. 61, p. 17-25, 2019.

ZOZAYA, Carlos et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enterocolitis necrosante en recién nacidos menores de 32 semanas al nacimiento en España. In: Anales de Pediatría. **Elsevier Doyma**, 2020. p. 161-169.

CAPÍTULO 12

PREVENÇÃO DE INFECÇÕES NEONATAIS: MÉTODOS EFICAZES E PRÁTICAS DE SUCESSO

THAMYRES MARIA SILVA BARBOSA
Enfermeira-Pós graduanda em Saúde Pública, Faculdade Holística FaHol.

ANA PAULA OLIVEIRA DE SOUSA
Enfermeira- Centro educacional Estácio do Recife.

ALEXANDRE MASLINKIEWICZ
Farmacêutico- Especialista Docência do ensino superior, Universidade Federal do Piauí

ANA JULIA SILVA DE SOUZA
Graduanda em Enfermagem, Universidade do Estado do Pará.

JOCEAN SERAFIM DOS SANTOS SOUZA
Enfermeiro- Universidade Paulista

FERNANDA ATILA BARBOSA NUNES DA SILVA
Enfermeira- UNISÃOMIGUEL

NÁZARA KATARINA ALVES DA COSTA
Enfermeira- Especialista em UTI geral e gestão da assistência ao paciente critico, Faculdade Venda Nova do Imigrante

PÂMELLA SIMÕES BAREL
Enfermeira- Especialização em Enfermagem de Unidade de Terapia Intensiva e Unidade Coronariana – Unianchieta

STEFANY MEDEIROS CASTELLO BRANCO
Enfermeira-Universidade Federal do Maranhão

FRANCIMEIRE ALVES ARAÚJO
Nutricionista- Nutrição clínica hospitalar e oncologia. Pitágoras

Editora LUMANIZE®

PREVENÇÃO DE INFECÇÕES NEONATAIS: MÉTODOS EFICAZES E PRÁTICAS DE SUCESSO

RESUMO

Objetivo: Avaliar os métodos contemporâneos e as práticas de sucesso na prevenção de infecções neonatais, com foco na eficácia das novas abordagens terapêuticas, técnicas de monitorização e estratégias de educação contínua das equipes de saúde. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão narrativa de literatura utilizando bases de dados como SciELO, PubMed, Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos (2013-2023), escritos em português ou inglês, que abordassem diretamente métodos e práticas de prevenção de infecções neonatais. Artigos de revisões sistemáticas, estudos observacionais, e ensaios clínicos foram considerados elegíveis para inclusão. Excluíram-se artigos que não apresentavam relevância direta ao tema, estudos duplicados e aqueles cuja metodologia não estava claramente definida. O processo de seleção dos artigos incluiu uma primeira etapa de triagem dos títulos e resumos, seguida pela leitura completa dos textos selecionados. Os dados extraídos dos artigos incluídos foram organizados em categorias temáticas, como práticas de higiene, administração de antibióticos profiláticos, promoção do aleitamento materno e vacinação materna. **Resultados e Discussão:** Durante a realização da revisão, foi possível identificar que as práticas de higiene rigorosas, o uso adequado de antibióticos, a promoção do aleitamento materno e a vacinação materna são eficazes na redução da incidência de infecções neonatais. A capacitação contínua das equipes de saúde e a colaboração multidisciplinar são essenciais para a implementação dessas práticas. A inovação tecnológica também tem contribuído significativamente, com novas técnicas de desinfecção e monitorização mostrando potencial para melhorar os resultados. **Considerações Finais:** Apesar das limitações inerentes a uma revisão narrativa, os avanços tecnológicos e as práticas de sucesso têm demonstrado eficácia significativa na prevenção de infecções neonatais. Sugere-se que futuras pesquisas realizem estudos multicêntricos e randomizados para confirmar os benefícios observados e explorar a aplicabilidade das novas tecnologias em diferentes contextos.

Palavras-chave: Aleitamento Materno; Doenças neonatais; Desenvolvimento Tecnológico; Prevenção.

ABSTRACT:

Objective: To evaluate contemporary methods and successful practices in preventing neonatal infections, focusing on the effectiveness of new therapeutic approaches, monitoring techniques and continuous education strategies for healthcare teams. **Methodology:** A narrative literature review was carried out using databases such as SciELO, PubMed, Google Scholar and Virtual Health Library (VHL). Articles published in the last ten years (2013-2023), written in Portuguese or English, that directly addressed methods and practices for preventing neonatal infections were included. Articles from systematic reviews, observational studies, and clinical trials were considered eligible for inclusion. Articles that were not directly relevant to the topic, duplicate studies and those whose methodology was not clearly defined were excluded. The article selection process included a first stage of screening titles and abstracts, followed by the complete reading of the selected texts. The data extracted from the included articles were organized into thematic categories, such as hygiene practices, administration of prophylactic antibiotics, promotion of breastfeeding and maternal vaccination. **Results and Discussion:** During the review, it was possible to identify that strict hygiene practices, adequate use of antibiotics, promotion of breastfeeding and maternal vaccination are effective in reducing the incidence of neonatal infections. Continuous training of healthcare teams and multidisciplinary collaboration are essential for implementing these practices. Technological innovation has also contributed significantly, with new disinfection and monitoring techniques showing potential to improve results. **Final Considerations:** Despite the limitations inherent to a narrative review, technological advances and successful practices have demonstrated significant effectiveness in preventing neonatal infections. It is suggested that future research carry out multicenter and randomized studies to confirm the observed benefits and explore the applicability of new technologies in different contexts.

Keywords: Breastfeeding; Neonatal diseases; Technological Development; Prevention.

INTRODUÇÃO

A prevenção de infecções neonatais é uma preocupação crucial na área da saúde, dado o impacto significativo que essas infecções podem ter na morbidade e mortalidade de recém-nascidos. Infecções neonatais são responsáveis por uma parte substancial das mortes em recém-nascidos e podem resultar em complicações graves a longo prazo para os sobreviventes. Esse fator pode ocorrer devido a vários motivos, incluindo a transmissão vertical da mãe para o bebê durante o parto, exposição a ambientes hospitalares e sistemas imunológicos imaturos dos recém-nascidos (Vieira *et al*.,2021).

Um dos métodos mais eficazes na prevenção de infecções neonatais é a adesão rigorosa às práticas de higiene e controle de infecção nos ambientes de cuidados. Isso inclui a lavagem das mãos adequada e frequente pelos profissionais de saúde, desinfecção de superfícies e equipamentos médicos, e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) quando necessário. A aplicação de protocolos de assepsia e a capacitação contínua das equipes de saúde são medidas críticas que têm mostrado reduzir significativamente a incidência de infecções em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN) (Silva, 2023).

Além das práticas de higiene, a administração profilática de antibióticos em situações de risco elevado, como no caso de ruptura prematura das membranas, é uma estratégia comum para prevenir infecções bacterianas. No entanto, essa abordagem deve ser balanceada cuidadosamente para evitar o uso excessivo de antibióticos e a consequente resistência bacteriana (Vieira *et al*.,2021).

A promoção do aleitamento materno exclusivo é outra prática eficaz na prevenção de infecções neonatais. O leite materno contém anticorpos e outros fatores imunológicos que protegem os recém-nascidos contra patógenos comuns. É notório que bebês alimentados exclusivamente com leite materno têm menor incidência de infecções gastrointestinais, respiratórias e sistêmicas em comparação com aqueles que recebem fórmulas artificiais (Mota, 2023).

A vacinação materna também desempenha um papel importante na prevenção de infecções neonatais. Vacinas administradas durante a gravidez, como a vacina contra a gripe e a vacina DTPA (tétano, difteria e coqueluche acelular), ajudam a proteger os recém-nascidos através da transferência de anticorpos maternos. Essa abordagem tem sido eficaz na redução da incidência de infecções respiratórias graves e outras doenças preveníveis por vacinação nos primeiros meses de vida (Mota, 2023).

Ademais, o objetivo desse estudo é avaliar os métodos contemporâneos e as práticas de sucesso na prevenção de infecções neonatais.

METODOLOGIA

Esse estudo consistiu em uma revisão narrativa de literatura, visando identificar e avaliar métodos eficazes e práticas de sucesso na prevenção de infecções neonatais. A revisão foi conduzida de acordo com diretrizes estabelecidas para revisões narrativas, abrangendo artigos relevantes disponíveis em bases de dados científicas.

A busca na literatura foi realizada nas seguintes bases de dados: SciELO, PubMed, Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os termos de busca utilizados incluíram combinações das seguintes palavras-chave: "Doenças neonatais", "Aleitamento materno", "Prevenção" e "Desenvolvimento Tecnológico". Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos (2013-2023), escritos em português ou inglês, que abordassem diretamente métodos e práticas de prevenção de infecções neonatais. Artigos de revisões sistemáticas, estudos observacionais, e ensaios clínicos foram considerados elegíveis para inclusão. Excluíram-se artigos que não apresentavam relevância direta ao tema, estudos duplicados e aqueles cuja metodologia não estava claramente definida.

O processo de seleção dos artigos incluiu uma primeira etapa de triagem dos títulos e resumos, seguida pela leitura completa dos textos selecionados. Os dados extraídos dos artigos incluídos foram organizados em categorias temáticas, como práticas de higiene, administração de antibióticos profiláticos, promoção do aleitamento materno e vacinação materna. A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, comparando os achados dos diferentes estudos e destacando as práticas e métodos que demonstraram maior eficácia na prevenção de infecções neonatais. As limitações de cada estudo foram também consideradas para fornecer uma visão crítica e abrangente das evidências disponíveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os avanços na prevenção de infecções neonatais têm se mostrado cruciais para a melhoria dos desfechos de saúde em recém-nascidos. A análise dos estudos revisados revela uma variedade de métodos eficazes e práticas de sucesso que podem ser adotados em unidades neonatais para reduzir a incidência de infecções.

A higiene rigorosa e o controle de infecção são elementos fundamentais na prevenção de infecções neonatais. No estudo realizado por Kuti *et al.* (2019) destaca-se que a lavagem adequada das mãos pelos profissionais de saúde, a desinfecção regular de superfícies e equipamentos médicos e o uso de EPI são medidas essenciais. A implementação de protocolos de assepsia tem

mostrado reduzir significativamente a incidência de infecções em UTI (Kuti *et al.,*2019).

A antibioticoprofilaxia é outra estratégia crucial, especialmente em casos de risco elevado, como ruptura prematura das membranas. No entanto, o uso profilático de antibióticos deve ser balanceado cuidadosamente para evitar a resistência bacteriana. No trabalho realizado por Bianchini *et al.* (2022) sugere-se que a administração profilática de antibióticos pode reduzir a incidência de infecções bacterianas neonatais sem causar um aumento significativo na resistência bacteriana quando utilizada de forma adequada.

O aleitamento materno exclusivo tem sido amplamente promovido como uma prática eficaz na prevenção de infecções neonatais. O leite materno contém anticorpos e outros fatores imunológicos que protegem os recém-nascidos contra patógenos comuns. Evidências mostram que bebês alimentados exclusivamente com leite materno têm menor incidência de infecções gastrointestinais, respiratórias e sistêmicas em comparação com aqueles que recebem fórmulas artificiais (Morales *et al.,* 2021).

A vacinação materna durante a gravidez, como a vacina contra a gripe e a vacina DTPA, também desempenha um papel importante na prevenção de infecções neonatais. Estudos demonstram que a transferência de anticorpos maternos através da placenta pode proteger os recém-nascidos contra infecções nos primeiros meses de vida, reduzindo a incidência de doenças respiratórias graves e outras infecções preveníveis por vacinação (Cinicola *et al*.,2021).

A monitorização contínua e a capacitação das equipes de saúde são essenciais para a implementação bem-sucedida dessas práticas. Programas de educação continuada e treinamento especializado garantem que os profissionais de saúde estejam atualizados com as práticas mais recentes e eficazes, melhorando assim os cuidados prestados aos recém-nascidos

Notaro *et al.* (2019) também destaca a importância da colaboração entre diferentes disciplinas da equipe de saúde. A abordagem multidisciplinar, envolvendo neonatologistas, enfermeiros, terapeutas respiratórios e outros especialistas, facilita uma coordenação eficaz e abrangente no manejo das infecções neonatais. Essa colaboração é essencial para garantir que todas as medidas preventivas sejam aplicadas de forma consistente e eficaz (Notaro *et al.*, 2019).

Além disso, a inovação tecnológica tem contribuído significativamente para a prevenção de infecções neonatais. O desenvolvimento de novas técnicas de desinfecção e monitorização, como o uso de radiação ultravioleta para desinfecção de ambientes e a monitorização em tempo real de indicadores de infecção, tem potencializado a

capacidade de prevenir e controlar infecções em unidades neonatais.

A implementação de programas de rastreamento e triagem para infecções neonatais também se mostra eficaz. Protocolos de triagem precoce para infecções bacterianas e virais permitem intervenções imediatas e direcionadas, reduzindo a gravidade e a disseminação de infecções. A revisão de estudos indica que o controle de infecções em unidades neonatais não depende apenas de práticas clínicas, mas também de fatores estruturais e organizacionais. Ambientes hospitalares bem projetados, com fluxos de trabalho otimizados e recursos adequados, são fundamentais para a implementação eficaz de medidas de prevenção de infecções (Pas, 2017).

Embora os avanços sejam promissores, algumas limitações ainda persistem. A resistência bacteriana, por exemplo, continua a ser um desafio significativo, exigindo vigilância contínua e uso criterioso de antibióticos. Além disso, a variação nas práticas de prevenção entre diferentes instituições e regiões pode afetar a eficácia das intervenções (Pas, 2017). A contínua pesquisa e inovação são essenciais para enfrentar esses desafios. Novas abordagens, como o desenvolvimento de vacinas específicas para recém-nascidos e a aplicação de terapias baseadas em microbiomas, estão sendo exploradas e mostram potencial para melhorar ainda mais a prevenção de infecções neonatais (Rallis *et al.,*2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo revisou os avanços tecnológicos e metodológicos na prevenção de infecções neonatais, destacando a eficácia de práticas rigorosas de higiene, uso adequado de antibióticos, promoção do aleitamento materno, vacinação materna e educação contínua das equipes de saúde. A análise dos dados revelou que a implementação dessas estratégias tem contribuído significativamente para a redução da incidência de infecções em recém-nascidos, melhorando os desfechos clínicos e a qualidade de vida dessa população vulnerável.

A higiene e o controle de infecção continuam a ser pilares essenciais na prevenção de infecções neonatais. A lavagem adequada das mãos, a desinfecção de superfícies e equipamentos, e o uso de EPI são práticas que mostraram ser altamente eficazes na redução de infecções. A antibioticoprofilaxia, quando usada de forma criteriosa, também desempenha um papel crucial, especialmente em situações de alto risco, como a ruptura prematura das membranas. No entanto, é fundamental

equilibrar o uso de antibióticos para evitar a resistência bacteriana.

Outro fator relevante é a capacitação contínua e a educação das equipes de saúde são imperativas para a implementação bem-sucedida dessas práticas. Programas de treinamento e educação continuada garantem que os profissionais de saúde estejam sempre atualizados com as melhores práticas e tecnologias disponíveis, melhorando assim a eficácia das medidas preventivas. A abordagem multidisciplinar, envolvendo a colaboração entre neonatologistas, enfermeiros, terapeutas respiratórios e outros especialistas, é essencial para um manejo eficaz das infecções neonatais. Essa colaboração assegura que todas as medidas preventivas sejam aplicadas de forma coordenada e eficaz, melhorando os resultados de saúde para os recém-nascidos.

Apesar dos avanços significativos, algumas limitações e desafios ainda persistem. A resistência bacteriana continua a ser uma preocupação significativa, exigindo vigilância contínua e o uso criterioso de antibióticos. Além disso, a variação nas práticas de prevenção entre diferentes instituições e regiões pode afetar a eficácia das intervenções. A pesquisa contínua e a inovação são essenciais para enfrentar esses desafios. Novas abordagens, como o desenvolvimento de vacinas específicas para recém-nascidos e a aplicação de terapias baseadas em microbiomas, mostram grande potencial para melhorar ainda mais a prevenção de infecções.

Portanto, a prevenção de infecções neonatais requer uma abordagem multifacetada e integrada. A combinação de práticas de higiene rigorosas, uso adequado de antibióticos, promoção do aleitamento materno, vacinação materna e educação contínua das equipes de saúde, juntamente com a inovação tecnológica e a colaboração multidisciplinar, é fundamental para o sucesso dessas estratégias. Os avanços realizados até o momento demonstram eficácia significativa na redução das infecções neonatais, e a pesquisa contínua é vital para sustentar e ampliar esses avanços no futuro.

REFERÊNCIAS

BIANCHINI, Sonia, *et al.* Surgical Antimicrobial Prophylaxis in Neonates and Children with Special High-Risk Conditions: a rand/ucla Appropriateness Method Consensus Study. **Antibiotics**, vol. 11, n.o 2, fevereiro de 2022, p. 246.

CINICOLA, Bianca, *et al.* the protective role of maternal immunization in early life. **Frontiers in Pediatrics**, vol. 9, abril de 2021, p. 638871.

KUTI, Bankole Peter, *et al.* Hand Hygiene for the Prevention of Infections in Neonates. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, editado por Cochrane Neonatal Group, maio de 2019.

MOTA, Beatriz de Oliveira, *et al.* **Amamentação na primeira hora de vida e sua importância no aleitamento materno e na prevenção contra a mortalidade infantil**. novembro de 2023.

MORALES, Alberto Camacho, *et al.* Breastfeeding Contributes to Physiological Immune Programming in the Newborn. **Frontiers in Pediatrics**, vol. 9, outubro de 2021, p. 744104.

NOTARO, Karine Antunes Marques, *et al.* Cultura de segurança da equipe multiprofissional em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal de hospitais públicos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, vol. 27, 2019, p. e3167.

PAS, Arjan B**.** Improving Neonatal Care with Technology. **Frontiers in Pediatrics,** vol. 5, maio de 2017, p. 110.

RALLIS, Dimitrios, *et al.* Fighting Antimicrobial Resistance in Neonatal Intensive Care Units: Rational Use of Antibiotics in Neonatal Sepsi**s.** **Antibiotics,** vol. 12, n.o 3, março de 2023, p. 508.

SILVA, Laís Innocenti Castanho Gonçalves. Principais infecções neonatais e cuidados de enfermagem em unidades de terapia intensiva neonatal**.** **Working Paper,** Centro Universitário Sagrado Coração, 2023.

VIEIRA, Verônica Cheles, *et al*. Vertically transmitted infections and extrauterine growth restriction in preterm neonates: a new risk factor. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil,** vol. 21, n.o 1, março de 2021, pp. 107–15.

CAPÍTULO 13

PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DISPLASIA BRONCOPULMONAR EM NEONATOS

DHOVANA STÉFANY SANTOS NASCIMENTO
Graduanda em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco

THAIS MYLLENA GOMES DA SILVA
Graduanda em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco

LUANA FERNANDES DE SOUZA FREITAS
Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Pernambuco

CAIKE DE LIMA SANTOS
Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco

JOSÉ RAONY SOUZA DINIZ
Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco

ELEN TALINE SILVA DE CARVALHO
Graduanda em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco

AMANDA SOARES DE VASCONCELOS
Prof. Dra. da Universidade Federal de Pernambuco, Núcleo de Ciências da Vida, CAA

Editora LUMANIZE®

PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DISPLASIA BRONCOPULMONAR EM NEONATOS

RESUMO

O presente estudo buscou analisar, a partir da literatura especializada, as principais estratégias utilizadas na prevenção e manejo da displasia broncopulmonar (DBP) em neonatos prematuros, bem como os possíveis tratamentos que podem ser integrados na resolução da DPB, objetivando-se, também, incentivar o desenvolvimento de maiores pesquisas e métodos que promovam a maior sobrevida e qualidade de vida dos neonatos acometidos por essa doença. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada em junho de 2024, por meio da seleção de 11 artigos originais nas plataformas BVS (Medline e Lilacs), PubMed e ScienceDirect, sendo utilizado os descritores em Ciência da Saúde: "Bronchopulmonary Dysplasia", "Infant, Newborn, Diseases", "Disease Prevention", "Infant, Premature" e "Infant, Newborn". A partir do entendimento inicial sobre a definição, fisiopatologia e critérios de diagnóstico, baseados na literatura convencional, foi feita uma análise crítica dos achados, permitindo a identificação de uma variedade de formas profiláticas e de manejo da DPB. Contudo, a análise revelou que essas práticas preventivas ainda carecem de pesquisas mais aprofundadas para que um método profilático e de tratamento eficaz seja protocolado, maximizando a sobrevida e qualidade de vida dos neonatos com DBP. Foi observada a escassez de novas formas de profilaxia antenatal, visto que a maioria dos resultados ficaram voltados para as intervenções pós-natal. Além disso, a maioria dos estudos não atendiam a variação das necessidades de diferentes grupos de pacientes, de acordo com a gravidade da doença, o que pode limitar o atendimento dos neonatos com DBP.

Palavras-chave: Displasia Broncopulmonar; Doenças do Recém-nascido; Prevenção de Doenças; Recém-nascido; Recém-nascido Prematuro.

ABSTRACT

The present study sought to analyze, based on the specialized literature, the main strategies used in the prevention and management of bronchopulmonary dysplasia (BPD) in premature neonates, as well as the possible treatments that can be integrated in the resolution of BPD, also aiming to encourage the development of further research and methods that promote greater survival and quality of life of neonates affected by this disease. This is an integrative literature review, carried out in June 2024, through the selection of 11 original articles on the BVS platforms (Medline and Lilacs), PubMed and ScienceDirect, using the descriptors in Health Science: "Bronchopulmonary Dysplasia", "Infant, Newborn, Diseases", "Disease Prevention", "Infant, Premature" and "Infant, Newborn". Based on the initial understanding of the definition, pathophysiology and diagnostic criteria, based on conventional literature, a critical analysis of the findings was performed, allowing the identification of a variety of prophylactic and management methods for BPD. However, the analysis revealed that these preventive practices still require more in-depth research so that an effective prophylactic and treatment method can be developed, maximizing the survival and quality of life of newborns with BPD. A shortage of new forms of antenatal prophylaxis was observed, since most of the results were focused on postnatal interventions. In addition, most studies did not meet the varying needs of different groups of patients, according to the severity of the disease, which may limit the care of newborns with BPD.

Keywords: Bronchopulmonary Dysplasia; Disease Prevention; Infant, Newborn; Infant, Premature; Infant, Newborn, Diseases.

INTRODUÇÃO

A displasia broncopulmonar (DBP) é uma doença observada em recém-nascidos prematuros ou com doenças pulmonares, associada ao uso de oxigenoterapia e ventilação mecânica nos primeiros dias de vida. A DBP foi descrita pela primeira vez por Northway, Rosan e Porter (1967) como uma doença que acometia RN submetidos à ventilação mecânica, caracterizada por lesões nas vias aéreas e parênquima pulmonar, sendo chamada, assim, de DBP "clássica". Com os avanços das terapias de prevenção, a forma clássica foi sendo reduzida e substituída pela "nova" DBP que, por sua vez, caracteriza-se pela escassez de alterações fibróticas e um processo evidente de interrupção da maturação pulmonar normal em prematuros (Vieira; Diniz, 2020; Silva Filho; Monte; Sadeck, 2019).

A DBP afeta aproximadamente 50% dos recém-nascidos prematuros antes de 28 semanas de gestação e 30% daqueles nascidos antes de 32 semanas. A mortalidade é maior em lactentes que desenvolvem DBP, e os que sobrevivem apresentam, segundo estudos, risco aumentado de complicações e sequelas, como doenças pulmonares, repercussões cardiovasculares e dificuldades no neurodesenvolvimento. Portanto, a DBP afeta seriamente e ameaça a qualidade de vida e a segurança dos prematuros, além de representar um fardo significativo para as famílias e comunidades (Alonso *et al.*, 2022; Shen *et al.*, 2023).

Atualmente, não há tratamento específico para a DBP, apenas diversos mecanismos que podem minimizar a incidência e gravidade dessa doença, proporcionando uma certa melhora. Com isso, o desenvolvimento de maiores estudos acerca de métodos de prevenção e tratamento mais eficazes para o controle da DBP é imprescindível, já que poderia auxiliar na otimização dos planos terapêuticos e possibilitar a adoção de estratégias ativas de prevenção e tratamento (Shen *et al.*, 2023; Vieira; Diniz, 2020; Silva Filho; Monte; Sadeck, 2019).

Nessa perspectiva, o presente estudo surge pela necessidade de compreender, a partir do entendimento da fisiopatologia e dos critérios de diagnóstico da doença, quais possíveis métodos preventivos e de tratamento para a DBP podem ser de melhor escolha para os neonatos prematuros, uma vez que existem diversos métodos já utilizados, porém ainda não há um padrão definido que se estabeleça como o mais eficaz e recomendado. Sendo assim, o objetivo deste estudo é investigar e destacar as principais estratégias para a prevenção e manejo da displasia broncopulmonar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, esperando-se também incentivar o desenvolvimento de mais

pesquisas e métodos que promovam a maior sobrevida e qualidade de vida dos neonatos prematuros.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura que foi escolhida por apresentar métodos capazes de reunir e sintetizar resultados de estudos acerca de determinado tema ou objeto de forma sistemática e ordenada. Sua principal diferenciação, em relação aos diferentes métodos, diz respeito à abrangência do estudo, visto que a revisão integrativa reúne pesquisas de natureza metodológica distintas para compreensão mais abrangente de um fenômeno de saúde, o que torna mais ampla a compreensão do objeto ou tema investigado (Cavalcante; Oliveira, 2020; Galvão; Pereira, 2022).

A pesquisa foi apoiada pelo modelo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), método que foi desenvolvido para facilitar o relato transparente e completo de revisões sistemáticas e foi atualizado (para PRISMA 2020), refletindo os recentes avanços na metodologia e terminologia da revisão sistemática. Com isso, os dados levantados seguiram seis etapas metodológicas: 1) Identificação do tema e elaboração da questão norteadora da pesquisa; 2) Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3) Definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; 4) Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; 5) Interpretação crítica dos resultados e 6) Apresentação da revisão (Page *et al.*, 2021; Cavalcante; Oliveira, 2020).

A seleção dos artigos foi realizada em junho de 2024, com o propósito de responder a seguinte questão norteadora: “Quais as principais estratégias para prevenção e tratamento da displasia broncopulmonar em neonatos?”. O estudo foi desenvolvido por meio do levantamento de artigos nas plataformas BVS (Medline e Lilacs), PubMed e ScienceDirect, sendo utilizado os descritores em Ciência da Saúde: “Bronchopulmonary Dysplasia”, “Infant, Newborn, Diseases”, “Disease Prevention”, “Infant, Premature” e “Infant, Newborn” com o conector “And”.

Como critérios de inclusão, foram selecionados os seguintes trabalhos: textos completos, textos originais, texto em português ou inglês, temporalidade dos últimos 5 anos (2019-2024) e que atendiam à temática abordada. Foram excluídos artigos pagos, duplicados nas bases de dados, artigos que não

atendiam a temporalidade de 5 anos, artigos incompletos, artigos não originais e aqueles que não atendiam ao assunto exposto.

De início, foram identificados 3484 artigos (BVS=7; PubMed=797; ScienceDirect=2680) e, após a aplicação dos critérios de inclusão, foram excluídos 3356 artigos, sendo selecionados para a leitura do título e resumo apenas 128 (BVS=4; PubMed=28; ScienceDirect=96). Logo, foram designados para a leitura na íntegra cerca de 16 artigos (BVS=3; PubMed=5; ScienceDirect=7), dentre eles, foram incluídos 11 artigos (BVS=1; PubMed=5; ScienceDirect=5) para integrar, de fato, o presente estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a finalidade de sumarizar e organizar os principais resultados obtidos perante a revisão sistemática da literatura, os 11 artigos selecionados para compor o estudo foram organizados no Quadro 1 da seguinte maneira: base de dados, título, autores, periódicos e temática abordada.

Quadro 1 - Relação dos artigos selecionados por base de dados, título, autores, periódicos e temática abordada.

Base de Dados	Título	Autores	Periódicos	Temática
BVS	Study protocol: azithromycin therapy for chronic lung disease of prematurity (AZTEC) - a randomised, placebo-controlled trial of azithromycin for the prevention of chronic lung disease of prematurity in preterm infants.	LOWE, J. et al.	BMJ Open, v. 10, n. 10, p.e041528, jun. 2020.	Estudo clínico randomizado que investiga o uso da azitromicina intravenosa como uma intervenção para reduzir a incidência da DBP.
PubMed	Inhaled nitric oxide in premature infants for preventing bronchopulmonary dysplasia: a meta-analysis.	ZHENG, Y.; WU, Q.; HAN, S.	BCM Pediatrics, v. 23, n. 139, mar. 2023.	Estudo de metanálise que visa avaliar a eficácia do óxido nítrico inalatório (NOi) na redução do risco de DBP em prematuros.
PubMed	Intratracheal budesonide mixed with surfactant to increase survival free of bronchopulmonary dysplasia in extremely preterm infants: statistical analysis plan for the international, multicenter, randomized PLUSS trial.	FRANCIS, K. L. et al.	Trials, v. 24, n. 709, nov. 2023.	Estudo internacional, multicêntrico, duplo-cego e randomizado que visa determinar se a budesonida intratraqueal associada ao surfactante aumenta a sobrevida livre de DBP em prematuros extremos.
PubMed	Genetic variation in CRHR1 is associated with short-term respiratory response to corticosteroids in preterm infants at risk for bronchopulmonary dysplasia.	LEWIS, T. et al.	Pediatric Research, v. 85, p. 625-633, fev. 2019.	Abordagem da farmacogenética, por meio da identificação de marcadores genéticos que podem interferir na resposta aos corticosteroides sistêmicos em lactentes com alto risco para DBP.
PubMed	Surfactant status and respiratory outcome in premature infants receiving late surfactant treatment.	BALLARD, P. L. et al.	Pediatric Research, v. 85, p. 305-311, fev. 2019.	Abordagem da deficiência de surfactante em prematuros com insuficiência respiratória, sua relação potencial com a DBP e o desfecho do tratamento tardio com surfactante.
PubMed	Effect of Hydrocortisone Therapy Initiated 7 to 14 Days After Birth on Mortality or Bronchopulmonary Dysplasia Among Very Preterm Infants Receiving Mechanical Ventilation: A Randomized Clinical Trial.	ONLAND, W. et al.	JAMA, v. 321, n. 4, p. 354-363, jan. 2019.	Ensaio clínico randomizado que visa avaliar o efeito da hidrocortisona sistêmica, iniciada entre 7 e 14 dias após o nascimento, na redução da taxa de óbito ou DBP.
ScienceDirect	Azithromycin therapy for prevention of chronic lung disease of prematurity (AZTEC): a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled trial.	LOWE, J. et al.	The Lancet Respiratory Medicine, abr. 2024.	Estudo clínico randomizado que investigou o uso da azitromicina macrolídea como potencial intervenção para reduzir a incidência de DBP em bebês prematuros de alto risco.

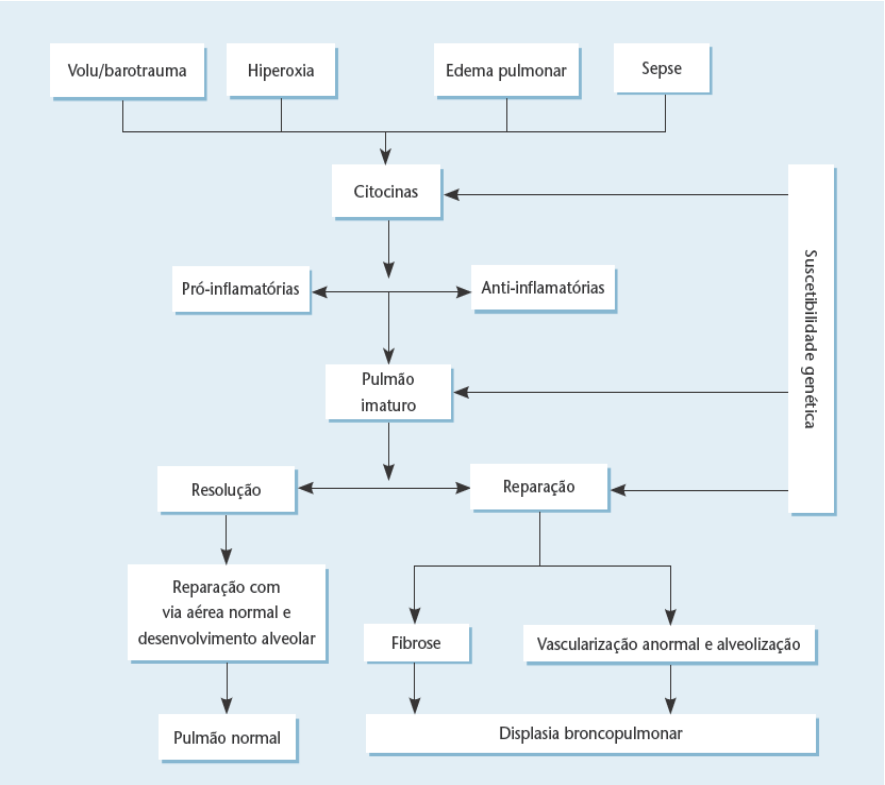
ScienceDirect	VitA or VitD ameliorates bronchopulmonary dysplasia by regulating the balance between M1 and M2 macrophages.	ZHEN, H. et al.	Biomedicine & Pharmacotherap, v. 141, p. 111836, set. 2021.	Estudo dos efeitos terapêuticos das vitaminas A (VitA) e D (VitD) na DBP.
ScienceDirect	A nomogram for predicting the risk of Bronchopulmonary dysplasia in premature infants.	SHEN, X. et al.	Heliyon, v. 9, n. 8, p. e18964, ago. 2023.	Modelo de nomograma para predizer o risco de DBP em prematuros nascidos com menos de 32 semanas de idade gestacional.
ScienceDirect	Metabolic dysregulation in bronchopulmonary dysplasia: Implications for identification of biomarkers and therapeutic approaches.	YUE, L. et al.	Redox Biology, v. 48, p. 102104, dez. 2021.	A pesquisa discute as contribuições das disfunções metabólicas na patogênese da DBP, abordando como esse conhecimento pode desenvolver biomarcadores para prevenção da DBP.
ScienceDirect	Epidemiology and risk factors for bronchopulmonary dysplasia in preterm infants born at or less than 32 weeks of gestation.	ALONSO, A. S. et al.	Anales de Pediatría (English Edition), v. 96, n. 3, p. 242-251, mar. 2022.	Análise dos fatores de riscos para o desenvolvimento da DBP em prematuros nas primeiras semanas de vida.

Fonte: Autores (2024).

A fisiopatologia da DBP é multifatorial e ainda não está totalmente elucidada. Em seu cerne está o nascimento prematuro (estágio precoce da maturação pulmonar), em que vários fatores pré-natais e pós-natais, associados com a suscetibilidade genética, atuam para modular a probabilidade basal de desenvolver a doença. Desse modo, as trocas gasosas disfuncionais, provocadas pela prematuridade, podem estar presentes devido à simplificação alveolar e vascular, bem como ao crescimento vascular dismórfico. Com isso, a ativação da cascata inflamatória, o estresse oxidativo e as baixas imunológicas são as principais vias fisiopatológicas que levam ao desenvolvimento da DBP.

Em associação com essa base fisiológica, fatores como pressão positiva nas vias aéreas, oxigênio suplementar e sepse pós-natal também têm sido relacionados à DBP, além de exposição a insultos de hiperóxia, barotrauma do suporte ventilatório e infecções que danificam o epitélio pulmonar e provocam inflamação. As sequelas dessa lesão são o desenvolvimento pulmonar interrompido, fibrose, alteração da reatividade das vias aéreas e déficits de função pulmonar a longo prazo (Alonso *et al*, 2022; Yue *et al.*, 2021; Ballard *et al.*, 2019).

Figura 1 - Fisiopatologia da displasia broncopulmonar.



Fonte: Vieira e Diniz (2020).

As formas "clássica" e "nova" de DBP têm critérios diagnósticos distintos, o que limita a prevenção da DBP. A DBP "clássica" é baseada na SDR e enfatiza a dependência de oxigênio e o dano pulmonar demonstrado por evidências clínicas e de imagem, sem graduar a gravidade da DBP. Sendo assim, para auxiliar no diagnóstico e, consequentemente, no tratamento, o encontro do National Institutes of Health, de 2001, propôs um novo critério para diagnóstico e gravidade da DBP (Quadro 2), o qual vem sendo mais utilizado nas práticas clínicas (Vieira; Diniz, 2020; Silva Filho; Monte; Sadeck, 2019; Zheng; Wu; Han, 2023).

Quadro 2 - Critérios diagnósticos para displasia broncopulmonar.

Recém-nascidos com O2 suplementar por 28 dias	IG < 32 semanas ao nascimento	IG ≥ 32 semanas ao nascimento
Leve	Em ar ambiente com IG corrigida de 36 semanas ou à alta hospitalar	Em ar ambiente no 56º dia pós-natal ou à alta hospitalar
Moderada	FiO2 < 0,3 com IG corrigida de 36 semanas ou à alta hospitalar	FiO2 < 0,3 no 56º dia pós-natal ou à alta hospitalar
Grave	FiO2 ≥ 0,3 e necessidade ou não de pressão positiva de suporte com IG corrigida de 36 semanas ou à alta hospitalar	FiO2 ≥ 0,3 e necessidade ou não de pressão positiva de suporte no 56º dia pós-natal ou à alta hospitalar

FiO2: fração inspirada de oxigênio; IG: idade gestacional.
Fonte: Adaptado de Vieira e Diniz (2020).

Ao nascer, os lactentes prematuros apresentam maior risco de deficiência de surfactante no pós-natal, após a eliminação do surfactante exógeno, o que contribui para a insuficiência respiratória e necessidade de suporte respiratório assistido. Dessa forma, a ventilação mecânica de portadores de DBP representa um dos grandes desafios para o neonatologista, que procura suplementar o oxigênio, mas acaba lesando ainda mais o epitélio pulmonar por estresse oxidativo e barotrauma. Essa lesão contínua, por sua vez, reduz ainda mais a produção de surfactante e aumenta a depuração alveolar via degradação e captação de macrófagos, configurando um ciclo de aumento da lesão, inflamação e nível de suporte respiratório (Ballard *et al.*, 2019; Silva Filho; Monte; Sadeck, 2019).

O uso de ventilação mecânica invasiva está associado a um risco aumentado de DBP, devido à lesão por pressão e volume causada pelo estiramento excessivo do tecido pulmonar. Embora a ventilação não invasiva seja considerada mais benéfica para a proteção pulmonar do que a ventilação mecânica invasiva, ambas as formas de ventilação devem ser usadas com cautela, e o suporte respiratório com pressão positiva deve ser suspenso o mais rápido possível para minimizar o dano pulmonar (Shen *et al.*, 2023).

O manejo farmacológico da DBP inclui esteróides antenatais, surfactante, cafeína e vitamina A. Embora essas terapias tenham melhorado muito a sobrevida de prematuros, elas reduzem minimamente a prevalência de DBP e a lesão pulmonar. Nesse cenário, o manejo precoce não invasivo da DBP inclui o uso de corticosteróides antenatais (SNA) para acelerar a maturação pulmonar no nascimento prematuro de 24 semanas a 34 semanas de gestação, administração de surfactante por meio de um pequeno cateter em lactentes com respiração espontânea para evitar suporte respiratório mecânico, broncodilatadores inalatórios para diminuir a resistência das vias aéreas e sibilância e aumentar a complacência dinâmica, e muitos mais. No entanto, os resultados das atuais prevenções para DBP permanecem insatisfatórios e devem ser melhorados (Yue *et al.*, 2021; Zheng; Wu; Han, 2023).

O surfactante é essencial para diminuir a tensão superficial na interface ar-líquido dos alvéolos e deve ser considerado como um veículo de entrega de drogas lipofílicas direcionadas para o pulmão dos lactentes, devido à sua capacidade de se espalhar rapidamente dentro dos espaços aéreos pulmonares e reduzir a exposição sistêmica. Contudo, em prematuros, o surfactante pulmonar mostrou-se deficiente proporcionalmente à imaturidade pulmonar. Apesar da sua importância, de acordo com Ballard *et al.* (2019), o tratamento tardio com surfactante não reduz a mortalidade por DBP (Quadro 3), mas pode ser utilizado como meio

de potencializar a administração do corticosteróide budesonida em surfactante para prevenção da DBP. Neste caso, a administração de corticosteróide no surfactante diretamente ao pulmão do lactente suprimiu as citocinas e diminuiu a DBP (Ballard *et al.*, 2019; Yue *et al.*, 2021).

Quadro 3 - Estado surfactante e desfecho respiratório em prematuros recebendo tratamento tardio com surfactante.

	Controle (n = 102)	**Tratados** (n = 107)
Idade gestacional (semanas)	25.3 ± 1.2	25.2 ± 1.2
Peso ao nascer (g)	721 ± 172	726 ± 180
Morte ou DBP 36 semanas	67 (65.7%)	73 (68.2%)
Morte ou DBP 40 semanas	47 (46.1%)	40 (37.4%)
Morreu	6 (5.9%)	40 (37.4%)

Média ± DP; todos os controles de SN vs. surfactante tratados.
Fonte: Adaptado de Ballard *et al.* (2019).

Outrossim, vários estudos randomizados pequenos descobriram que a budesonida intratraqueal (um corticosteróide) associada ao surfactante é uma terapia promissora para aumentar a sobrevida livre de DBP com 36 semanas de idade pós-menstrual (PMA) em prematuros extremos nascidos antes de 28 semanas de gestação, quando comparado com o surfactante isolado, como já abordado em Ballard *et al.* (2019). A intervenção é feita com budesonida (0,25 mg/kg) misturada com o surfactante alfa poractante (200 mg/kg primeira intervenção, 100 mg/kg se segunda intervenção), administrada através de um tubo endotraqueal ou cateter fino (Francis *et al.*, 2023).

Em relação à suplementação, a vitamina A (VitA) alivia a dependência de oxigênio de prematuros e reduz a mortalidade na primeira metade da infância, induzindo o desenvolvimento e a maturação de células pulmonares e células epiteliais respiratórias. O crescimento, diferenciação e maturação das células neoepiteliais no tecido pulmonar são regulados pela VitA, que é um importante fator que repara os tecidos pulmonares lesados. A VitA também mantém a integridade das células epiteliais respiratórias, induz o desenvolvimento dos vasos pulmonares e repara os alvéolos pulmonares, promovendo a diferenciação e proliferação de células epiteliais alveolares, regulando o nível de expressão de colágenos pulmonares e induzindo o desenvolvimento e maturação do pulmão fetal. Diante disso, a função de prevenção da VitA ou VitD na DBP tem sido amplamente relatada. Alguns estudos relataram que o risco de DBP pode ser diminuído pela administração combinada de cafeína e VitA. Altas doses de vitaminas e substâncias minerais são necessárias na prevenção e tratamento da DBP e a deficiência de VitD e interleucina (IL)-10, por exemplo,

contribui para o alto risco de DBP. Isso ocorre porque as VitA ou VitD estimulam os macrófagos M1 a expressarem iNOS, o que faz com que produzam altos níveis de óxido nítrico que auxiliam na eliminação de microrganismos patogênicos invasivos, e produzem citocinas pró-inflamatórias, como TNF-α, causando respostas inflamatórias adicionais. Já os macrófagos M2, que expressam altamente Arg-1 e IL-10, podem desempenhar um papel na promoção de reparo tecidual e imunossupressão (Zhen *et al.*, 2021; Ballard *et al.*, 2019).

A variabilidade genética, embora ainda não estudada na população com DBP, é um fator que pode contribuir para a variabilidade na resposta ao medicamento, uma vez que os alelos variantes podem influenciar o metabolismo do medicamento, a disposição e a sensibilidade ao alvo do medicamento, e explicar parte da heterogeneidade na eficácia e toxicidade. Em um ensaio clínico foi identificado o SNP rs7225082 no gene CRHR1 como associado à responsividade a corticosteróides, o que pode afetar os níveis de corticosteróides endógenos e a inflamação das vias aéreas, influenciando a resposta aos corticosteroides sistêmicos exógenos — estudo que pode auxiliar na maximização do tratamento farmacológico da DBP (Lewis *et al.*, 2019).

A inflamação pulmonar e a colonização por Ureaplasma spp, devido ao uso da ventilação mecânica, também têm sido associadas ao desenvolvimento de DBP, levando ao recrutamento de neutrófilos, aumento de espécies reativas de oxigênio e proteases que lesam o tecido pulmonar. A azitromicina é considerada uma opção terapêutica potencial por sua ação contra Ureaplasma spp e na redução da inflamação neutrofílica, podendo melhorar nos desfechos respiratórios. Os resultados do estudo denominado AZTEC (Azithromycin Therapy for Chronic Lung Disease of Prematurity) desenvolvido por Lowe *et al.* (2020, 2024) sugerem que, mesmo a azitromicina erradicando a colonização por Ureaplasma spp e diminuindo a inflamação pulmonar, outros fatores como lesão oxidante ou disfunção surfactante podem contribuir para a DBP, o que sugere a necessidade de avaliações futuras do estado respiratório em idades corrigidas de 1 ou 2 anos para ajudar a determinar a eficácia dessa intervenção (Lowe *et al.*, 2024; Lowe *et al.*, 2020; Silva Filho; Monte; Sadeck, 2019).

Quanto à prevenção com hidrocortisona, em um ensaio randomizado multicêntrico não foi encontrado diferença significativa no desfecho composto primário de morte ou displasia broncopulmonar (DBP) em 36 semanas de idade pós-menstrual entre bebês tratados com hidrocortisona e aqueles com placebo, iniciados entre 7 e 14 dias. Embora a hidrocortisona tenha sido estudada como um tratamento profilático precoce em

outros ensaios, os resultados foram variados. Não houve diferença significativa nas causas de morte entre os grupos sob o uso de hidrocortisona e placebo, e a insuficiência adrenocortical subclínica foi sugerida como um mecanismo pelo qual a hidrocortisona pode reduzir a mortalidade em bebês prematuros. Porém, a suplementação com hidrocortisona, de certa forma, pode melhorar a estabilidade pulmonar e hemodinâmica, além de amortecer a resposta inflamatória sistêmica. Assim, a administração de hidrocortisona iniciada entre 7 e 14 dias após o nascimento pode reduzir a mortalidade sem aumentar a morbidade de curto prazo. Entretanto, a segurança a longo prazo do tratamento com hidrocortisona ainda necessita de avaliação (Onland *et al.*, 2019).

Outro tratamento para DBP é o uso de óxido nítrico (NOi), substância química vasoativa gerada e liberada pelas células endoteliais vasculares, a qual relaxa seletivamente a musculatura lisa vascular pulmonar. Os efeitos diastólicos seletivos do NOi na artéria pulmonar podem minimizar o dano oxidativo do tecido pulmonar e melhorar o desenvolvimento pulmonar, a alveolarização e o remodelamento vascular. Em conclusão, os resultados da metanálise, realizada por Zheng, Wu e Han (2023), revelaram uma taxa de incidência reduzida de DBP após a medida de NOi, mas nenhuma diferença estatisticamente significativa na mortalidade intra-hospitalar versus o grupo controle. Contudo, o NOi pode aliviar a inflamação pulmonar, reduzindo a incidência de DBP, mas pesquisas adicionais são necessárias para determinar se a inflamação pulmonar causa DBP e se há alterações em condições inflamatórias, como os níveis de fatores inflamatórios. A pesquisa indica que o NOi na dose inicial de 10 ppm pareceu mais eficaz na redução do risco de DBP do que o tratamento convencional. Em comparação, o NOi na dose inicial de 5 ppm teve uma incidência comparável de mortalidade hospitalar e eventos adversos em comparação com o tratamento convencional associado ao placebo (Zheng; Wu; Han, 2023).

Na DBP, a desregulação metabólica é observada em células epiteliais, fibroblastos, células musculares lisas das vias aéreas e células endoteliais de prematuros e isso se correlaciona com a gravidade da doença em muitos casos. O metabolismo desregulado contribui para a apoptose induzida pela hiperóxia, proliferação anormal e senescência, sugerindo que esses fatores desempenham papéis importantes na lesão pulmonar. Com isso, a detecção precoce de metabolismo desregulado, como alterações glicêmicas, em prematuros, pode ajudar a identificar indivíduos em risco para o desenvolvimento de DBP, servindo como uma abordagem promissora para prevenir a alveolarização simplificada e a disgenesia vascular dismórfica observadas em lactentes com DBP (Yue *et al.*, 2021).

Como uma medida profilática, de acordo com a análise de regressão multivariada, realizada por Shen *et al.* (2019), o parto cesáreo foi fator protetor contra DBP e os achados sugerem que, se a mãe apresentar complicações ou a condição fetal intrauterina for instável, a cesariana pode reduzir a necessidade de reanimação na sala de parto, diminuindo o risco de complicações relacionadas à asfixia e melhorando a estabilidade geral dos prematuros no período pós-natal precoce. Esse efeito protetor da cesariana também foi relatado em estudos anteriores que verificaram que recém-nascidos extremamente prematuros com pélvica entre 23 e 25 semanas de gestação tiveram uma taxa de sobrevida relativamente maior quando submetidos à cesariana (Shen *et al.* 2019).

Além dos estudos em andamento sobre o uso precoce de terapias anti-inflamatórias em RN prematuros, as mais eficientes medidas profiláticas da DBP são a prevenção da prematuridade, quando possível, e a prescrição de corticosteróides à mãe na gestação de alto risco. Após o nascimento, deve-se evitar ao máximo as altas pressões inspiratórias e concentrações elevadas de O2, prevenir contra infecções, além de proporcionar um suporte nutricional adequado para promover o crescimento, a maturação e a recuperação pulmonar, como também fornecer um substrato para o mecanismo antioxidante. Ademais, as crianças com DBP necessitam de acompanhamento multidisciplinar e ambulatorial rigoroso, com ênfase nas partes cardiopulmonar, neurológica, auditiva, oftalmológica, nutricional e psicológica, devido às possíveis sequelas (Vieira; Diniz, 2020; Silva Filho; Monte; Sadeck, 2019).

Desse modo, nota-se que a DBP é um desafio complexo. Apesar dos avanços terapêuticos, como a administração de surfactante, corticosteroides, vitamina A, azitromicina e óxido nítrico, que têm mostrado benefícios significativos na sobrevivência e no manejo da DBP, a eficácia na prevenção definitiva da doença ainda se mostra limitada. Porém, a prevenção da prematuridade, o manejo cuidadoso da ventilação e o suporte nutricional adequado são essenciais para minimizar os danos pulmonares. Além disso, as abordagens personalizadas, um acompanhamento multidisciplinar rigoroso e o ajuste contínuo das intervenções terapêuticas são fundamentais para enfrentar esse desafio complexo e melhorar os desfechos a longo prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta pesquisa, conclui-se que ainda existem lacunas científicas acerca da prevenção e tratamento da displasia broncopulmonar, já que muitos tratamentos

ainda são experimentais e não protocolados. Os resultados apontam avanços no entendimento sobre as principais estratégias para prevenção e tratamento da DBP, mas que ainda carecem de uma atenção mais aprofundada.

Como limitações, foram observadas a escassez de novas formas de profilaxia antenatal, visto que a maioria dos resultados ficaram voltados para as intervenções pós-natal, com as condutas antenatais frisando em evitar a prematuridade por meio da utilização de certos medicamentos e mínimos métodos. Além disso, a maioria dos estudos não atendiam a variação das necessidades de diferentes grupos de pacientes, de acordo com a gravidade da doença, o que pode limitar o atendimento individualizado dos neonatos com DBP, uma vez que não foi possível identificar, pelos achados, se o grau da doença poderia determinar a intensidade e o tipo de tratamento apropriado para cada caso.

Sugere-se, dessa forma, que futuras pesquisas expandem a compreensão sobre uma conduta mais especializada para neonatos prematuros com displasia broncopulmonar, considerando abordagens mais amplas e multidisciplinares. Ademais, é necessário que sejam realizados mais estudos que investiguem a eficácia de intervenções específicas, antenatais e pós-natais, aprimorando protocolos de prevenção e tratamento, a fim de que as bases científicas sobre a displasia broncopulmonar sejam fortalecidas.

REFERÊNCIAS

ALONSO, A. S. *et al.* Epidemiology and risk factors for bronchopulmonary dysplasia in preterm infants born at or less than 32 weeks of gestation. **Anales de Pediatría (English Edition)**, v. 96, n. 3, p. 242-251, 2022.

BALLARD, P. L. *et al.* Surfactant status and respiratory outcome in premature infants receiving late surfactant treatment. **Pediatric Research**, v. 85, p. 305-311, fev. 2019.

CAVALCANTE; L. T. C.; OLIVEIRA, A. A. S. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. **Psicologia em Revista**, v. 26, n. 1, 2020.

FRANCIS, K. L. *et al.* Intratracheal budesonide mixed with surfactant to increase survival free of bronchopulmonary dysplasia in extremely preterm infants: statistical analysis plan for the international, multicenter, randomized PLUSS trial. **Trials**, v. 24, n. 709, 2023.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas e outros tipos de síntese: comentários à série metodológica publicada na Epidemiologia e Serviços de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. 3, p. e2022422, 2022.

LEWIS, T. *et al.* Genetic variation in CRHR1 is associated with short-term respiratory response to corticosteroids in preterm infants at risk for bronchopulmonary dysplasia. **Pediatric Research**, v. 85, p. 625-633, fev. 2019.

LOWE, J. *et al.* Study protocol: azithromycin therapy for chronic lung disease of prematurity (AZTEC) - a randomised, placebo-controlled trial of azithromycin for the prevention of chronic lung disease of prematurity in preterm infants. **BMJ Open**, v. 10, n. 10, p. e041528, 2020.

LOWE, J. *et al.* Azithromycin therapy for prevention of chronic lung disease of prematurity (AZTEC): a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. **The Lancet Respiratory Medicine**, 2024.

ONLAND, W. *et al.* Effect of Hydrocortisone Therapy Initiated 7 to 14 Days After Birth on Mortality or Bronchopulmonary Dysplasia Among Very Preterm Infants Receiving Mechanical Ventilation: A Randomized Clinical Trial. **JAMA**, v. 321, n. 4, p. 354-363, jan. 2019.

PAGE, M. J. *et al.* PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BJM**, v. 372, n. 160, 2021.

SILVA FILHO, L. V. R. F.; MONTE, L. F. V.; SADECK, L. S. R. Displasia broncopulmonar. In: RODRIGUES, J. C. *et al.* **Doenças Respiratórias**, 3. ed. São Paulo: Manole, 2019. p. 189-207.

SHEN, X. *et al.* A nomogram for predicting the risk of Bronchopulmonary dysplasia in premature infants. **Heliyon**, v. 9, n. 8, p. e18964, 2023.

VIEIRA, R. A.; DINIZ, E. M. Displasia broncopulmonar. In: CARVALHO, W. B. *et al.* **Neonatologia**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2020. p. 182-192.

YUE, L. *et al.* Metabolic dysregulation in bronchopulmonary dysplasia: Implications for identification of biomarkers and therapeutic approaches. **Redox Biology**, v. 48, p. 102104, 2021.

ZHEN, H. *et al.* VitA or VitD ameliorates bronchopulmonary dysplasia by regulating the balance between M1 and M2 macrophages. **Biomedicine & Pharmacotherap**, v. 141, p. 111836, 2021.

ZHENG, Y.; WU, Q.; HAN, S. Inhaled nitric oxide in premature infants for preventing bronchopulmonary dysplasia: a meta-analysis. **BCM Pediatrics**, v. 23, n. 139, 2023.

CAPÍTULO 14

TRATAMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS NEONATAIS: MÉTODOS CONTEMPORÂNEOS E AVANÇOS TECNOLÓGICOS

THAMYRES MARIA SILVA BARBOSA
Enfermeira-Pós graduanda em Saúde Pública, Faculdade Holística FaHol.

FABRICIO RICARDO VALERIO
Fisioterapeura-Pós-graduado em Fisioterapia Hospitalar com ênfase em Terapia Intensiva Adulto e Neonatal, Centro Universitário Barão de Mauá

ALINE COSTA LOPES
Enfermeira - Mestrado em ciências da saúde e vida, Universidade Franciscana Santa Maria.

ALEXANDRE MASLINKIEWICZ
Farmacêutico- Especialista Docência do ensino superior, Universidade Federal do Piauí

LUAN CAVALCANTE MARQUES
Médico- Especialista em Cardiologia

JOCEAN SERAFIM DOS SANTOS SOUZA
Enfermeiro- Universidade Paulista

ANA PAULA OLIVEIRA DE SOUSA
Enfermeira- Centro educacional Estácio do Recife.

MIGUEL FONTANA PEREIRA
Graduado em Medicina, Universidade Federal de Rondônia

FLAENE SOUSA DA SILVA
Graduanda em Enfermagem, Centro Universitário Brasileiro.
.
REGINA WANDERLEY DE BARROS
Graduanda em Medicina, Centro Universitário de Maceió.

Editora Lumanize®

TRATAMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS NEONATAIS: MÉTODOS CONTEMPORÂNEOS E AVANÇOS TECNOLÓGICOS

RESUMO

Introdução: As doenças respiratórias neonatais referem-se a um grupo de condições que afetam o sistema respiratório dos recém-nascidos, particularmente durante as primeiras semanas de vida. Entre as mais comuns estão a síndrome do desconforto respiratório (SDR), a displasia broncopulmonar (DBP) e a hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido (HPP). **Objetivo:** Analisar e avaliar os métodos contemporâneos e os avanços tecnológicos no tratamento das doenças respiratórias neonatais, com foco na eficácia das novas abordagens terapêuticas, técnicas de monitorização e personalização do tratamento. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão narrativa de literatura utilizando bases de dados como SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), PubMed (*National Library of Medicine*), Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A questão de pesquisa foi definida como: "Quais são os métodos contemporâneos e os avanços tecnológicos no tratamento de doenças respiratórias neonatais?" Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos, escritos em português ou inglês, que abordassem diretamente o tema proposto. **Resultados e Discussão:** As inovações como a ventilação não invasiva, a administração de surfactante exógeno e o uso de óxido nítrico inalatório têm melhorado significativamente os desfechos clínicos dos recém-nascidos, reduzindo a mortalidade e as complicações associadas. No entanto, há necessidade de novas abordagens no tratamento das doenças respiratórias neonatais, destacando a importância da personalização dos cuidados e da integração de equipes multidisciplinares. **Considerações Finais:** Apesar das limitações inerentes ao estudo, os avanços tecnológicos têm potencializado a eficácia do tratamento das doenças respiratórias neonatais. Sugere-se que futuras pesquisas realizem estudos multicêntricos e randomizados para confirmar os benefícios observados e explorar a aplicabilidade das novas tecnologias em diferentes contextos.

Palavras-chave: Doenças Neonatais; Avanços Tecnológicos; Tratamento Neonatal.

ABSTRACT

Introduction: Neonatal respiratory diseases refer to a group of conditions that affect the respiratory system of newborns, particularly during the first weeks of life. Among the most common are respiratory distress syndrome (RDS), bronchopulmonary dysplasia (BPD) and persistent pulmonary hypertension of the newborn (PPH). Objective: To analyze and evaluate contemporary methods and technological advances in the treatment of neonatal respiratory diseases, focusing on the effectiveness of new therapeutic approaches, monitoring techniques and personalization of treatment. **Methodology:** A narrative literature review was carried out using databases such as SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed (National Library of Medicine), Google Scholar and Virtual Health Library (VHL). The research question was defined as: "What are the contemporary methods and technological advances in the treatment of neonatal respiratory diseases?" Articles published in the last ten years, written in Portuguese or English, that directly addressed the proposed topic were included. **Results and Discussion:** Innovations such as non-invasive ventilation, the administration of exogenous surfactant and the use of inhaled nitric oxide have significantly improved the clinical outcomes of newborns, reducing mortality and associated complications. However, there is a need for new approaches in the treatment of neonatal respiratory diseases, highlighting the importance of personalizing care and integrating multidisciplinary teams. **Final Considerations:** Despite the limitations inherent to the study, technological advances have enhanced the effectiveness of the treatment of neonatal respiratory diseases. It is suggested that future research carry out multicenter and randomized studies to confirm the observed benefits and explore the applicability of new technologies in different contexts.

Keywords: Neonatal Diseases; Technological advancements; Neonatal Treatment.

INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias neonatais referem-se a um grupo de condições que afetam o sistema respiratório dos recém-nascidos, particularmente durante as primeiras semanas de vida. Entre as mais comuns estão a síndrome do desconforto respiratório (SDR), a displasia broncopulmonar (DBP) e a hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido (HPP). Cada uma dessas condições possui causas e características específicas, mas todas têm um impacto significativo na saúde e no desenvolvimento dos recém-nascidos, especialmente daqueles prematuros (Ost *et al.,* 2020).

O tratamento para esses fatores é um desafio significativo na prática clínica pediátrica, dada a vulnerabilidade dos recém-nascidos e a complexidade das condições respiratórias que podem afetar essa população. Tendo em vista que as doenças respiratórias são uma das principais causas de morbidade e mortalidade neonatal, o que destaca a necessidade de abordagens terapêuticas eficazes e inovadoras (Ost *et al*.,2020).

Nos últimos anos, avanços substanciais na tecnologia médica e na compreensão fisiopatológica dessas doenças têm revolucionado o manejo dessas condições, proporcionando melhores desfechos clínicos. Novas abordagens terapêuticas e tecnologias inovadoras, como ventilação não invasiva, administração de surfactante exógeno e o uso de óxido nítrico inalatório, têm demonstrado eficácia significativa na redução da mortalidade e complicações associadas (Cabral *et al.,*2013).

Adicionalmente, as técnicas avançadas de monitorização, como oximetria de pulso contínua, capnografia e ultrassonografia pulmonar, permitem uma avaliação detalhada e em tempo real do estado respiratório dos recém-nascidos, facilitando intervenções precoces e personalizadas (Sánchez *et al*.,2017). A pesquisa em genética e biologia molecular também tem contribuído para a identificação de predisposições genéticas e respostas individuais às terapias, abrindo caminho para o desenvolvimento de tratamentos mais precisos e eficazes (Swerts *et al*., 2020).

Além dos avanços tecnológicos, a integração de equipes multidisciplinares e a formação contínua dos profissionais de saúde são fundamentais para o sucesso dessas intervenções. A colaboração entre neonatologistas, enfermeiros, terapeutas respiratórios e outros especialistas permite uma abordagem holística e coordenada, essencial para o manejo eficaz dessas condições complexas. Programas de educação continuada e treinamento especializado garantem que os profissionais estejam atualizados com as mais recentes práticas e

tecnologias, aprimorando ainda mais os cuidados prestados.

Portanto, é notório que o tratamento de doenças respiratórias neonatais tenha avançado significativamente graças aos progressos tecnológicos e à compreensão aprofundada das bases fisiopatológicas dessas condições. A combinação de novas tecnologias, terapias inovadoras e abordagem personalizada tem potencializado a capacidade de tratar essas doenças de maneira eficaz, melhorando os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos recém-nascidos afetados. Ademais, o objetivo desse estudo é analisar e avaliar os métodos contemporâneos e os avanços tecnológicos no tratamento das doenças respiratórias neonatais, com foco na eficácia das novas abordagens terapêuticas, técnicas de monitorização e personalização do tratamento.

METODOLOGIA

Esse estudo consiste em uma revisão narrativa de literatura sobre doenças respiratórias neonatais e os avanços tecnológicos no tratamento dessas condições. A revisão abrange artigos científicos relevantes disponíveis em bases de dados como SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), PubMed *(National Library of Medicine*), Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). O trabalho foi conduzido seguindo os procedimentos cronologicamente descritos abaixo:

Primeiramente, definiu-se o tema e a questão de pesquisa: "Quais são os métodos contemporâneos e os avanços tecnológicos no tratamento de doenças respiratórias neonatais?" Em seguida, foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos, escritos em português ou inglês, que abordassem diretamente os métodos de tratamento e avanços tecnológicos para doenças respiratórias neonatais, como a síndrome do SDR, DBP e HPP.

A coleta de dados foi realizada entre janeiro e março de 2024. As buscas nas bases de dados mencionadas utilizaram palavras-chave como: “Doenças Neonatais”; “Avanços Tecnológicos”; “Tratamento Neonatal”. Após a identificação dos artigos, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos para selecionar aqueles que atendiam aos critérios de inclusão. Os artigos selecionados foram lidos na íntegra, e suas informações relevantes foram extraídas e organizadas.

Os métodos incomuns ou mais avançados citados nos artigos foram detalhados e comparados. As técnicas de ventilação não invasiva, administração de surfactante exógeno, uso de óxido nítrico inalatório e as tecnologias de monitorização avançada, como oximetria de pulso contínua,

capnografia e ultrassonografia pulmonar, foram discutidas em termos de eficácia e impacto nos desfechos clínicos.

Por fim, esse estudo foi conduzido de forma sistemática e organizada para garantir uma análise abrangente e precisa dos métodos contemporâneos e avanços tecnológicos no tratamento de doenças respiratórias neonatais, proporcionando uma visão clara dos progressos e desafios na área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os avanços no tratamento das doenças respiratórias neonatais têm sido substanciais nas últimas décadas, refletindo-se em melhorias significativas nos desfechos clínicos dos recém-nascidos afetados. Diversas inovações tecnológicas e metodológicas foram introduzidas, proporcionando uma nova perspectiva no manejo dessas condições.

Os estudos revisados mostraram que a ventilação não invasiva (VNI) tem desempenhado um papel crucial na redução da necessidade de intubação e no menor trauma pulmonar em recém-nascidos prematuros. Segundo Kribs *et al.* (2015), o uso de VNI está associado a uma diminuição significativa na incidência de DBP, uma complicação comum em neonatos prematuros. Essa técnica minimiza os danos associados à ventilação mecânica prolongada, contribuindo para melhores resultados clínicos.

A administração de surfactante exógeno revolucionou o tratamento da síndrome do desconforto respiratório (SDR). Estudos como os de Han *et al*. (2020) e Kribs *et al.* (2015) demonstraram que o uso de surfactante, especialmente quando administrado de maneira minimamente invasiva, reduz significativamente a mortalidade e a necessidade de ventilação mecânica. A introdução do surfactante melhora a função pulmonar dos recém-nascidos, facilitando a estabilização alveolar e a troca gasosa eficiente.

O uso de óxido nítrico inalatório tem se mostrado eficaz no tratamento da hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido (HPP). Esse tratamento melhora a oxigenação e reduz a pressão arterial pulmonar, oferecendo uma alternativa menos invasiva e mais eficaz em comparação às terapias tradicionais. O estudo de Han *et al*. (2020) também indica que a utilização do óxido nítrico inalatório está associada a uma redução significativa na necessidade de intervenções mais invasivas, como a ECMO (oxigenação por membrana extracorpórea).

As técnicas avançadas de monitorização, como a oximetria de pulso contínua, capnografia e ultrassonografia pulmonar, têm permitido uma avaliação mais detalhada e em tempo real do estado respiratório dos recém-nascidos. Isso facilita

intervenções precoces e personalizadas, resultando em melhores desfechos clínicos. A pesquisa de Coutinho *et al.* (2018), por exemplo, destaca o uso de enzimas antioxidantes como biomarcadores para sepsis, indicando uma nova fronteira na monitorização e intervenção precoce.

Além disso, a pesquisa em genética e biologia molecular tem contribuído para a personalização do tratamento. Estudos têm explorado a aplicação de terapias gênicas e celulares no tratamento de doenças respiratórias neonatais, como a displasia broncopulmonar (DBP), abrindo novas fronteiras na medicina neonatal. A utilização de células-tronco mesenquimais, por exemplo, mostra-se promissora na regeneração do tecido pulmonar e na redução da inflamação crônica.

Os resultados obtidos indicam que os avanços tecnológicos e metodológicos no tratamento das doenças respiratórias neonatais têm proporcionado melhorias significativas nos desfechos clínicos. A VNI, por exemplo, é destacada como uma técnica eficaz na redução da necessidade de intubação e no menor trauma pulmonar, como mostrado por Kribs *et al*. (2015). Esse método é particularmente benéfico porque minimiza os danos associados à ventilação prolongada, uma complicação comum em neonatos prematuros. Além disso, a VNI está associada a uma menor incidência de infecções nosocomiais, melhorando a sobrevida e a qualidade de vida dos recém-nascidos.

A administração de surfactante exógeno é outro avanço significativo. A pesquisa de Han *et al.* (2020) e Kribs *et al*. (2015) demonstrou que o surfactante administrado de forma minimamente invasiva pode reduzir a mortalidade e a necessidade de ventilação mecânica em recém-nascidos com SDR. Essa terapia ajuda a estabilizar os alvéolos pulmonares, melhorando a troca gasosa e reduzindo o risco de colapso alveolar, o que é essencial para os neonatos prematuros com produção insuficiente de surfactante endógeno.

O uso de óxido nítrico inalatório para o tratamento de HPP tem sido outro avanço importante. Diversos estudos revisados mostram que este tratamento melhora a oxigenação e reduz a pressão arterial pulmonar, oferecendo uma alternativa menos invasiva e mais eficaz comparada às terapias tradicionais. A melhora na oxigenação contribui para a estabilização hemodinâmica dos neonatos, reduzindo a necessidade de intervenções invasivas como a ECMO (Han *et al.,*2020).

As técnicas avançadas de monitorização, como a oximetria de pulso contínua, capnografia e ultrassonografia pulmonar, permitem uma avaliação mais detalhada e em tempo real do estado respiratório dos recém-nascidos. Isso facilita intervenções precoces e personalizadas, resultando em melhores desfechos clínicos. Coutinho *et al.* (2018) destaca o uso de

enzimas antioxidantes como biomarcadores para sepsis, o que pode levar a novas abordagens na monitorização e intervenção precoce.

A pesquisa em genética e biologia molecular também tem contribuído para a personalização do tratamento. Estudos têm explorado a aplicação de terapias gênicas e celulares no tratamento de doenças respiratórias neonatais, como a displasia broncopulmonar (DBP), abrindo novas fronteiras na medicina neonatal. (Zhang *et al.,* 2023) A utilização de células-tronco mesenquimais é promissora na regeneração do tecido pulmonar e na redução da inflamação crônica, oferecendo novas possibilidades de tratamento para condições previamente consideradas incuráveis. (Valente *et al.,*2023)

A integração de equipes multidisciplinares e a formação contínua dos profissionais de saúde são cruciais para a implementação bem-sucedida dessas novas tecnologias e métodos contemporâneos. A colaboração entre neonatologistas, enfermeiros, terapeutas respiratórios e outros especialistas permite uma abordagem holística e coordenada, essencial para o manejo eficaz dessas condições complexas. Programas de educação continuada e treinamento especializado garantem que os profissionais estejam atualizados com as mais recentes práticas e tecnologias, aprimorando ainda mais os cuidados prestados. A formação contínua também garante que as equipes de saúde sejam capazes de adaptar-se rapidamente às novas descobertas e práticas, melhorando continuamente a qualidade dos cuidados oferecidos.

Portanto, os avanços na tecnologia médica e na compreensão das doenças respiratórias neonatais têm proporcionado um salto qualitativo no tratamento dessas condições. A combinação de novas terapias, técnicas de monitorização avançadas e a personalização dos cuidados, aliadas à formação contínua dos profissionais de saúde, têm potencializado a capacidade de enfrentar os desafios dessas doenças. A contínua pesquisa e o desenvolvimento de novas estratégias são essenciais para garantir que todos os recém-nascidos tenham acesso aos melhores cuidados possíveis, contribuindo para a redução da morbidade e mortalidade neonatal e para uma melhor qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo revisou os avanços tecnológicos e metodológicos no tratamento das doenças respiratórias neonatais, destacando a eficácia de novas abordagens como a ventilação não invasiva, a administração de surfactante exógeno e o uso de óxido nítrico inalatório. Os resultados demonstraram que essas inovações têm

melhorado significativamente os desfechos clínicos dos recém-nascidos, reduzindo a mortalidade e as complicações associadas.

A principal conclusão desse estudo é que os avanços na tecnologia médica e na compreensão das bases fisiopatológicas das doenças respiratórias neonatais proporcionaram um salto qualitativo no tratamento dessas condições. A implementação de novas terapias, técnicas de monitorização avançadas e a personalização dos cuidados têm potencializado a capacidade de tratar essas doenças de maneira mais eficaz.

No entanto, esse trabalho apresenta algumas limitações. A revisão narrativa de literatura, por sua natureza, pode estar sujeita a viés de seleção dos artigos e à interpretação subjetiva dos dados. Além disso, a maioria dos estudos revisados foi conduzida em centros de alta tecnologia, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras realidades com menos recursos.

Para futuras pesquisas, seria interessante realizar estudos multicêntricos e randomizados para confirmar os benefícios observados e explorar a aplicabilidade das novas tecnologias em diferentes contextos. Também é importante investigar o impacto a longo prazo dessas intervenções nos desfechos de saúde dos recém-nascidos, bem como avaliar a relação custo-benefício das novas abordagens terapêuticas. Assim, esse estudo contribui para a literatura ao sintetizar os avanços contemporâneos no tratamento das doenças respiratórias neonatais e sugere direções para pesquisas futuras que possam continuar a melhorar os cuidados e os resultados para essa população vulnerável.

REFERÊNCIAS

CABRAL, Joaquim. *et al.* Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn: Recent Advances in Pathophysiology and Treatment. **Jornal de Pediatria**, vol. 89, n.o 3, maio de 2013, pp. 226–42.

COUTINHO, Fábio Gonçalves, *et al*. Assessment of oxidative damage and enzymatic antioxidant system activity on the umbilical cord blood and saliva from preterm newborns with risk factors for early-onset neonatal sepsis. **Revista da Associação Médica Brasileira**, vol. 64, n.o 10, outubro de 2018, pp. 888–95.

HAN, Tongyan, *et al*. Minimally Invasive Surfactant Administration for the Treatment of Neonatal Respiratory Distress Syndrome: A Multicenter Randomized Study in China. **Frontiers in Pediatrics**, vol. 8, maio de 2020, p. 182.

KRIBS, Angela, *et al.* Nonintubated Surfactant Application vs Conventional Therapy in Extremely Preterm Infants: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Pediatrics**, vol. 169, n.o 8, agosto de 2015, p. 723.

OST, Mayara Sá Skonieczny, *et al.* Prevalência de doenças respiratórias em recém-nascidos internados em um hospital da Serra Catarinense. **Research, Society and Development**, vol. 9, n.o 7, junho de 2020, p. e766974850.

SÁNCHEZ, Francisco José Cereceda, *et al*. Capnography as a tool to detect metabolic changes in patients cared for in the emergency setting. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, vol. 25, n.o 0, 2017.

SWERTS, Cátia Aline Silva, *et al.* A utilização do cateter central de inserção periférica em uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n.o 40, fevereiro de 2020, p. e2268.

VALENTE, Beatriz Cristina Heitmann Gomes, *et al*. High and Low-Fidelity Simulation for Respiratory Diseases Pediatric Training: A Prospective and Randomized Study. **Jornal de Pediatria**, vol. 99, n.o 5, setembro de 2023, pp. 521–28.

ZHANG, Shuqing, *et al.* Mesenchymal stromal/stem cells and bronchopulmonary dysplasia. **Frontiers in Cell and Developmental Biology**, vol. 11, outubro de 2023, p. 1247339.

CAPÍTULO 15

ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA GESTAÇÃO DE MULHERES COM ENDOMETRIOSE: DA CONCEPÇÃO AO PÓS-PARTO

VALERIA FRANCINE LOOZE
Enfermeira pelo Cesmac do Sertão, Arapiraca AL

TACIELI GOMES DE LACERDA
Graduanda em enfermagem pela Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, Pelotas RS

ANA CAROLINA DOS SANTOS FERREIRA
Graduanda em enfermagem pela UFES - Ceunes, São Mateus, ES

MARIA LUIZA VITORACI DE SOUZA
Graduanda em enfermagem pela UFES - Ceunes, São Mateus, ES

RANIELLY MENDES AMORIM
Graduanda em medicina pela Faminas Muriaé, Muriaé MG

EMILY MARQUES SANTANA
Graduanda em enfermagem pela Universidade Federal de Alagoas, Maceió AL

KAROLINE ESYHILA SOUSA ARAUJO
Graduanda em medicina pela faculdade Nilton Lins, Manaus AM

NICOLLE MIRELY BARBOZA
Graduanda em enfermagem pela UNIFACEMA, Codo MA

REBECA BRANDÃO COSTA
Graduanda em medicina pelo Instituto Nacional Padre Gervásio, Pouso Alegre MG

RALICIA TULIANA BARROS LUIZ
Nutricionista pela Universidade Potiguar, Natal RS

Editora LUMANIZE®

ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA GESTAÇÃO DE MULHERES COM ENDOMETRIOSE: DA CONCEPÇÃO AO PÓS-PARTO

RESUMO

Introdução: A endometriose é uma condição que afeta muitas mulheres anualmente, sendo responsável pela infertilidade e mudança de vida de muitas. A gestação com essa condição ainda é um grande desafio para as equipes multidisciplinares, tanto no planejamento dessa gestação até o parto. **Objetivo:** Analisar como a abordagem multidisciplinar pode otimizar o cuidado da gestante com endometriose. **Materiais e métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura, em que a coleta de dados aconteceu em agosto de 2024, nas bases de dados CAPES, BVS e Acervo Mais, com o uso dos descritores de saúde: "Abordagem multidisciplinar", "Endometriose", e "Gestação", o que resultou em um total de 10 trabalhos, elencados para discussão. **Resultados e discussão:** Uma vida com endometriose é marcada por anseios e dúvidas, pois a mesma traz sérios riscos para a vida dessa mulher, sendo o principal deles a gestação. A gestação é um momento em que o corpo da mulher serve como casa para um futuro bebê, entretanto em mulheres com endometriose, isso é um grande desafio, pois a patologia está associada a outros impactos durante a gestação, tanto para a mãe quanto feto, entre eles o nascimento prematuro, placenta prévia, crescimento intrauterino restrito, além de outros problemas associados de acordo com a localização do corpo com endometriose. **Considerações finais:** O presente estudo alcançou os objetivos supracitados, além de evidenciar como as equipes realizam o manejo de forma mais humanizada, observando também que o trabalho em equipe, torna-se mais vantajoso para essa gestante.

Palavras-chave: Abordagem multidisciplinar; Endometriose; Gestação.

ABSTRACT:

Introduction: Endometriosis is a condition that affects many women annually, being responsible for infertility and changing the lives of many. Pregnancy with this condition is still a major challenge for multidisciplinary teams, both in planning this pregnancy and delivery. **Objective:** To analyze how a multidisciplinary approach can optimize the care of pregnant women with endometriosis. **Materials and methods:** This is a literature review, in which data collection took place in August 2024, in the CAPES, VHL and Acervo Mais databases, using the health descriptors: "Multidisciplinary approach", " Endometriosis", and "Pregnancy", which resulted in a total of 10 works, listed for discussion. **Results and discussion:** A life with endometriosis is marked by concerns and doubts, as it brings serious risks to this woman's life, the main one being pregnancy. Pregnancy is a time when a woman's body serves as a home for a future baby, however in women with endometriosis, this is a great challenge, as the pathology is associated with other impacts during pregnancy, both for the mother and fetus, including premature birth, placenta previa, restricted intrauterine growth, as well as other associated problems depending on the location of the body with endometriosis. **Final considerations:** The present study achieved the aforementioned objectives, in addition to showing how teams carry out management in a more humanized way, also observing that teamwork becomes more advantageous for this pregnant woman.

Keywords: Multidisciplinary approach; Endometriosis; Gestation.

INTRODUÇÃO

A endometriose é uma condição crônica que afeta milhares de mulheres em idade reprodutiva, caracterizada pela presença de tecido endometrial fora da cavidade uterina, podendo instalar-se nos órgãos ao redor, intestino, trompas de falópio, ovários, entre outros, causando muitos sintomas como dor pélvica, infertilidade e desconforto intestinal (Fischer, *et al.* 2024).

Esta doença pode impactar não apenas a qualidade de vida das mulheres, mas também em suas chances de concepção e saúde durante a gravidez. A gestação em mulheres com endometriose apresenta desafios únicos, exigindo uma abordagem integrada para garantir tanto o bem-estar materno quanto o desenvolvimento saudável do feto (De Amorim, *et al*. 2023).

Durante a gestação, a resposta hormonal e as mudanças fisiológicas podem influenciar a severidade dos sintomas da endometriose, o que torna o acompanhamento e a gestão da condição ainda mais críticos. Embora algumas mulheres relatam uma melhora nos sintomas devido à alteração nos níveis hormonais, outras podem experimentar um agravamento dos sintomas durante a gravidez. Além disso, o manejo adequado da endometriose durante a gestação exige uma abordagem multidisciplinar que inclua o acompanhamento ginecológico, obstétrico, nutricional e psicológico, garantindo que as necessidades específicas da gestante sejam atendidas e que tanto a saúde da mãe quanto do bebê sejam preservadas (Nogueira, 2023).

A patologia requer muitos tratamentos e um atendimento multidisciplinar envolvendo equipes da área ginecológica. medicina, enfermagem, fisioterapia, nutrição e um suporte psicológico, principalmente se a mesa desejar ficar grávida, a doença afeta mulheres que em alguns casos ainda não tiveram nenhuma gesta, sendo possível encontrarmos mulheres que possuem essa vontade (Fischer, *et al.* 2024).

Durante a gestação, a doença resulta em algumas condições clínicas, que impactam na vida do feto e também da mulher, podendo trazer prejuízos para os dois se não bem tratada. Entre os riscos associados a essa gestação, podem ser citados o nascimento prematuro, risco de crescimento intrauterino restrito, complicações pós-natais e também de abortamento tardio (Nogueira, 2023).

Este trabalho explora a abordagem multidisciplinar em relação ao exposto, visando assegurar a saúde da mãe e bebê. Desse modo, o objetivo do trabalho é analisar como a abordagem multidisciplinar pode otimizar o cuidado da gestante com endometriose. Para dar seguimento a pesquisa, também foi definida a pergunta norteadora:

Quais estratégias a equipe multidisciplinar pode utilizar em seus atendimentos?

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica de literatura, do tipo descritiva, em que foram analisados os principais artigos sobre a temática exposta, seguindo a pergunta norteadora e os objetivos apresentados acima.

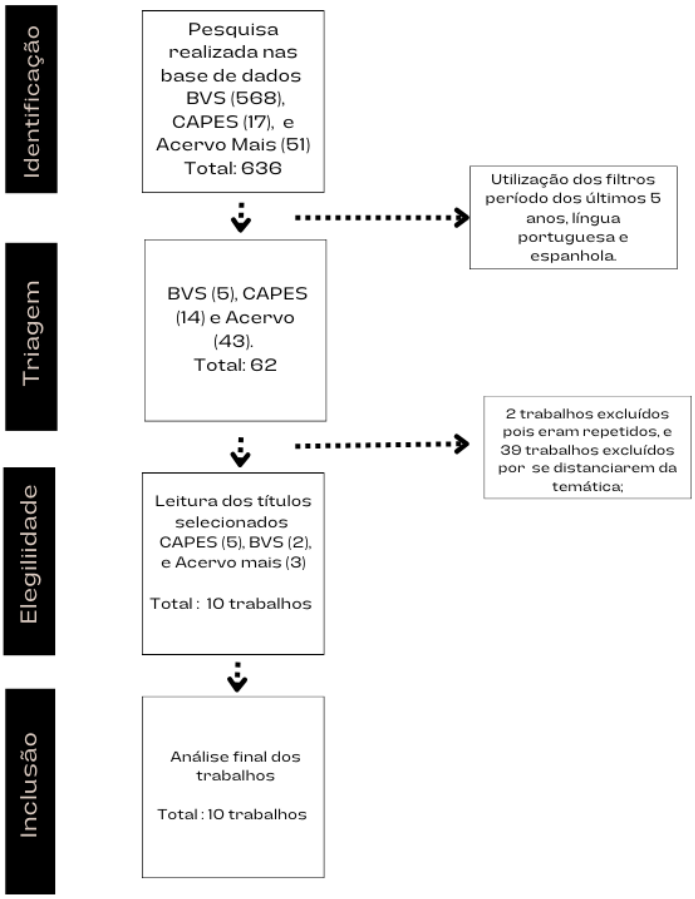
Para isso, foi utilizado a estratégia PICO, para definir a pergunta norteadora, no qual o P é a população pesquisada (gestantes), T busca o fenômeno de interesse (endometriose) e CO que se associa ao contexto (assistência multidisciplinar).

Durante a pesquisa, foram seguidas 7 etapas para chegar aos resultados, 1) Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa para elaboração da revisão de literatura; 2) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos analisados; 3) Definição das bases de dados em que foram realizadas as buscas; 4) Pesquisa realizada nas seguintes bases de dados: CAPES, BVS e Acervo Mais, utilizando os descritores em ciências da saúde (DeCS/MESH): "Abordagem multidisciplinar", "Endometriose", "Gestação", unidos pelo operador booleano "AND", 5) Posteriormente foi realizada a seleção de artigos pelo título; 6) Logo após foi utilizado os filtros; 7) Realizado a interpretação e análise crítica dos artigos que restaram.

O estudo foi realizado em agosto de 2024, utilizando como critérios de inclusão artigos publicados nos últimos 5 anos, ou seja, foram selecionados artigos entre os períodos de 2019 a 2024. Foram incluídos trabalhos na língua portuguesa, foram avaliados todos os tipos de trabalho, incluindo pesquisas de campo, trabalhos de conclusão de curso, teses e outros, como critérios de exclusão, foram excluídos aqueles que não abordavam a endometriose no período gestacional e não falavam sobre a assistência multidisciplinar.

Durante a seleção foram encontrados um total de 636, após a utilização dos filtros esse número reduziu para 62, e para a análise final o total foi de 10 trabalhos.

Figura 1. Processo metodológico seguido



Fonte. Autores, 2024.

Figura 2: Características dos artigos selecionados.

AUTORES	TÍTULO	OBJETIVO
DA SILVA, Nicole Reis Ferreira *et al.* 2023.	Análise das características da Endometriose.	Analisar as características da endometriose.
DE OLIVEIRA CAMPOS, Fabricio Alves *et al*. 2021.	A relação entre endometriose e infertilidade: uma revisão de literatura	Avaliar e descrever como a endometriose influencia na infertilidade.
DO NASCIMENTO ARAÚJO, Marielle Flávia *et al*. 2022.	Endometriose e seus desafios no diagnóstico e tratamento: revisão integrativa da literatura.	Identificar na literatura os desafios no cuidado e tratamento da mulher diagnosticada com endometriose.
FISCHER, Ellen Sofia Bechara Macho *et al.* 2024.	Repercussão da endometriose na gestação: uma revisão integrativa.	Avaliar quais as evidências apresentam de fato a relação entre a endometriose e as repercussões durante a gestação, bem como se existem elementos que indicam abordagens para a mudança desse cenário ou para o suporte em gestações em mulheres com endometriose.
FERREIRA, Ana Rita Carlos. 2023.	Intervenções do Enfermeiro Obstetra no Cuidado à Mulher com Endometriose	No presente relatório estudam-se as intervenções do enfermeiro no cuidado à mulher com endometriose.
GONÇALVES, Mariana Lauar Sarmento Vaz, *et al.* 2022.	A influência dos contraceptivos hormonais no desenvolvimento de acidente vascular cerebral	Coletar as principais evidências que indicam risco aumentado de ocorrência de Acidente Vascular Cerebral (AVC) isquêmico e outros

	isquêmico e outros fenômenos tromboembólicos.	fenômenos tromboembólicos em usuárias de contraceptivos hormonais.
MARCIANO, Rafaela Paula, *et al.* 2024.	Representações Sociais sobre Maternidade na Reprodução Humana Assistida: Discursos de Mulheres Inférteis	Este trabalho tem o objetivo de analisar as concepções de maternidade para mulheres inférteis de diferentes níveis socioeconômicos que estão em tratamento de reprodução assistida.
PAIVA, Ana Clara Moreira *et al.* 2024.	Impactos da endometriose na gravidez e suas possíveis complicações.	Este artigo objetivou realizar uma revisão de literatura nacional e internacional relacionada à endometriose e suas adversidades, buscando identificar o perfil clínico dos pacientes, seus resultados maternos, fetais e neonatais. Avaliando os desfechos relatados na literatura, sua fisiopatologia e meios de tratamento.
OLIVEIRA, Flávia da Silva, *et al.* 2020.	ENDOMETRIOSE E GESTAÇÃO: EXISTE IMPACTO NO DESFECHO	Revisar a literatura existente e atualizada sobre esse assunto. Os resultados demonstraram na sua grande maioria, que existe um risco mais elevado de realização de cesarianas, hemorragias pré-parto, nascimentos pré-termo e raramente perfuração espontânea de intestino e hemorragia espontânea.
SOUSA, Maria Kéren Ribeiro *et al*. 2024.	A RELAÇÃO ENTRE A ENDOMETRIOSE E A INFERTILIDADE FEMININA	Definir a relação da endometriose com a infertilidade feminina.

Fonte: Autores, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o passar dos anos, a ciência mudou, e ocorreu também o surgimento de novas doenças, acometendo milhões de pessoas todos os anos, uma dessas doenças é a endometriose. Com enfoque nas mulheres, essa doença afeta toda a qualidade de vida da mesma, podendo torná-la até mesmo incapacitante para algumas atividades. O principal impacto relacionado, está na fertilidade feminina, levando em conta que a patologia acomete mulheres em idade reprodutiva (De Oliveira Campos, *et al.* 2021).

Durante a gestação, o corpo feminino passa por muitos processos que de fato influenciam na endometriose, a mesma está fortemente associada a infertilidade e a difícil concepção, mas isso depende de sua localização e tecidos acometidos. Na literatura há relatos de muitas mulheres que tiveram os sintomas diminuídos durante a gestação com endometriose, entretanto a mesma pode trazer riscos para o feto e gestante (Fischer, *et al.* 2024).

Entre os impactos listados na literatura consultada, destacam-se a resistência endometrial às ações da progesterona que encontra-se alta na gestação, as consequências do processo inflamatório podem

ser tanto em níveis endometriais quanto si stêmicos, contratilidade uterina inadequada, a excessiva ativação do metabolismo dos r adicais
livres no endométrio, gerando estresse oxi dativo, alterações da zona juncional uterina, que nas
pacientes com endometriose demonstrou se r mais espessa quando comparado às pacientes sem a doença. Fatores que contribuem para que a gestação não avance (Oliveira, *et al.* 2020).

Além disso, a doença está associada a muitas complicações como a inflamação crônica, as paredes do útero e anexos ficam mais aderentes, além da intrusão dentro do útero do corpo com a endometriose, pois o mesmo pode estar localizado em outra estrutura da cavidade abdominal. Na gestação, isso faz com que esse período esteja associado a maiores riscos para nascimento prematuro, bebês com crescimento intrauterino restrito, placenta prévia, entre outros. Isso pelo fato do endométrio não estar preparado para exercer suas funções de receptividade para o desenvolvimento do embrião (Paiva, *et al.* 2024).

O diagnóstico da doença, consiste em outro pilar para que o período gestacional ocorra de maneira segura, sendo essencial sua identificação de forma precoce, através da investigação dos sintomas associados e relatados pela paciente, entre eles destacam-se a dor pélvica intensa que não costuma passar com as medicações indicadas, além de menstruações irregulares, sangramentos fora do período menstrual, entre outros. O profissional, além de capacitado para avaliar esses sintomas deve estar atento a essas queixas da mulher (Da Silva, *et al.* 2023).

Ao descobrir essa condição, a mulher passa por um longo período de dúvidas, principalmente pelo fato da patologia estar associada a infertilidade, e em alguns casos de acordo com a gravidade, existe grande chance de necessitar de uma histerectomia total para retirada dos tecidos acometidos. Em casos mais leves, existe um alívio de sintomas para dor e outros sintomas com o uso de analgésicos e anticoncepcionais que controlam o fluxo da descamação do endométrio. Se nenhuma das alternativas anteriores funcionar, o recomendado é a laparotomia para retirada dos tecidos afetados na cavidade abdominal (Do Nascimento Araújo, *et al.* 2022).

Todavia, as equipes multidisciplinares, executam um papel essencial no manejo dessa gestante com endometriose, a expectativa de vida do feto aumenta de forma significativa, em relação a gestantes que não fizeram um acompanhamento adequado em seu período gestacional. Esse acompanhamento, está associado a um maior número de consultas de pré-natal, na atenção básica, tratamento adequado para a doença, e também preparo

psicológico para o que espera essa gestante em um futuro próximo (Sousa, *et al.* 2024).

Algumas alternativas são exploradas pelos profissionais durante o tratamento de endometriose, o uso de anticoncepcionais está associado a um melhor manejo dos sintomas, pois os mesmos controlam os níveis de estrogênio, entretanto em casos de mulheres que gostariam de engravidar, isso acaba sendo um grande desafio, pois a mesma deverá enfrentar vários períodos de dores associadas. Entretanto, o mesmo deve ser indicado com cautela pelo profissional, que deve observar também os efeitos colaterais e riscos associados à medicação, como os acidentes vasculares cerebrais e eventos tromboembólicos (Gonçalves, *et al.* 2022).

Atualmente a assistência prestada às gestantes, enfrenta muitas problemáticas, pela falta de estruturas adequadas e também falta de profissionais qualificados, porém isso não pode ser refletido nessa gestante, a mesma deve fazer seu acompanhamento pré-natal na unidade básica de saúde junto ao acompanhamento de alto risco da cidade, esses atendimentos especializados visam garantir uma gestação adequada, e um prolongamento do parto, para que o mesmo ocorra na idade gestacional adequada (Ferreira, 2023).

Além das orientações pré-natais, durante o parto a equipe obstétrica deve realizar um trabalho intenso com essa mulher, realizando monitoração constante das possíveis complicações, gestão da dor com terapias medicamentosas adequadas, ademais o auxílio que deve ser prestado após o parto para a gestante que possivelmente estará com sintomas de endometriose aflorados. Entre os profissionais envolvidos podemos destacar a equipe de enfermagem, fisioterapia, ginecologia, e também a equipe de nutrição que contribui para uma dieta mais regrada para essa mulher (Ferreira, 2023).

No puerpério o corpo da mulher passa por muitas etapas e mudanças, e com a endometriose essas mudanças acentuam. Primeiramente, a queda nos níveis de estrogênio após o parto pode ter um impacto significativo. Para muitas mulheres com endometriose, a redução dos níveis hormonais pode inicialmente levar a uma diminuição dos sintomas relacionados à endometriose, como dor pélvica e sangramentos. No entanto, conforme os níveis hormonais começam a se estabilizar e a menstruação retorna, esses sintomas podem recomeçar ou se intensificar (Sousa, *et al.* 2024).

Além disso, o processo de recuperação após o parto pode ser fisicamente exigente e afetar a saúde geral da mulher. O estresse físico e emocional do puerpério, aliado à demanda de cuidar de um recém-nascido, pode impactar a gestão dos sintomas da endometriose. Algumas mulheres podem também enfrentar desafios adicionais relacionados à cicatrização de cesarianas ou outras intervenções cirúrgicas,

que podem exacerbar os sintomas endometriais ou afetar a recuperação geral (Do Nascimento Araújo, *et al.* 2022).

Apesar dos avanços no tratamento, a endometriose traz muitos riscos, sendo recomendado que mulheres não fiquem grávidas se portadoras da doença, pois pode trazer danos irreversíveis. A infertilidade pode ter um impacto profundo nas mulheres, afetando sua saúde emocional, relações e vida cotidiana, pode causar estresse, ansiedade e depressão, além de baixa autoestima. Relacionalmente, pode gerar tensão entre casais e sensação de isolamento social, especialmente diante de comentários insensíveis ou eventos relacionados à maternidade. Financeiramente, os custos dos tratamentos de infertilidade podem ser significativos, gerando uma carga econômica. Além disso, a infertilidade pode forçar mudanças nos planos de vida e carreira e pode ter efeitos colaterais físicos devido aos tratamentos. O apoio emocional é crucial para ajudar as mulheres a lidar com esses desafios (Marciano, *et al.* 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a complexidade da endometriose durante a gestação, é crucial um manejo cuidadoso e multidisciplinar para garantir a saúde e o bem-estar tanto da mãe quanto do bebê. A endometriose pode apresentar desafios durante a gravidez, incluindo dor persistente e possíveis complicações no parto. Portanto, um acompanhamento regular e personalizado é essencial para monitorar e gerenciar sintomas. A colaboração entre obstetras, ginecologistas e outros especialistas pode otimizar os cuidados e garantir que todas as necessidades da paciente sejam atendidas de forma eficaz. Dessa forma, é possível minimizar os riscos e promover uma experiência de gravidez mais saudável e tranquila para mulheres com endometriose.

Além disso, as equipes podem oferecer suporte emocional e orientação nutricional para melhorar o bem-estar geral. No pós-parto, a continuidade da abordagem multidisciplinar ajuda a gerenciar os desafios específicos dessa fase, incluindo o impacto hormonal e as necessidades de recuperação física e emocional.

Apesar de lacunas na saúde brasileira, com a pesquisa foi possível observar que gestar com endometriose não é impossível, mas deve haver esse acompanhamento rigoroso dos profissionais, além disso a mulher deve estar atenta aos sinais do seu corpo, identificando tanto a doença cedo, como também a presença da gestação quando acontecer.

Desse modo, o presente trabalho evidenciou o objetivo proposto inicialmente, identificando como essa abordagem multidisciplinar otimiza o atendimento à gestante com endometriose e garante a segurança necessária desde a concepção até o momento do parto.

Referências

DA SILVA, Nicole Reis Ferreira *et al.* Análise das características da Endometriose. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 2, p. e11961-e11961, 2023.

DE AMORIM, Pâmela Machado *et al.* COMORBIDADES GESTACIONAIS E ENDOMETRIOSE: UMA GESTAÇÃO DE RISCO. **SEPE-Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS**, v. 12, 2023.

DE OLIVEIRA CAMPOS, Fabricio Alves *et al.* A relação entre endometriose e infertilidade: uma revisão de literatura The relationship between endometriosis and infertility: a literature. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 24379-24390, 2021.

DO NASCIMENTO ARAÚJO, Marielle Flávia *et al.* Endometriose e seus desafios no diagnóstico e tratamento: revisão integrativa da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 9, p. e10979-e10979, 2022.

FERREIRA, Ana Rita Carlos. **Intervenções do enfermeiro obstetra no cuidado à mulher com endometriose**. Tese de doutorado. 2023.

FISCHER, Ellen Sofia Bechara Macho *et al.* Repercussão da endometriose na gestação: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e68469-e68469, 2024.

GONÇALVES, Mariana Lauar Sarmento Vaz; CASTRO, Matheus Araújo; MACIEL, Joyce Lopes Pinto. A influência dos contraceptivos hormonais no desenvolvimento de acidente vascular cerebral isquêmico e outros fenômenos tromboembólicos. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 8, p. e10131-e10131, 2022.

MARCIANO, Rafaela Paula; DAMACENO, Nara Siqueira; AMARAL, Waldemar Naves do. Representações Sociais sobre Maternidade na Reprodução Humana Assistida: Discursos de Mulheres Inférteis. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 44, p. e258946, 2024.

NOGUEIRA, Iana Larissa Diniz. ENDOMETRIOSE E OS SEUS IMPACTOS SOBRE A GESTAÇÃO E O FETO. **Repositório Institucional da Unifip**, v. 8, n. 1, 2023.

PAIVA, Ana Clara Moreira *et al.* Impactos da endometriose na gravidez e suas possíveis complicações. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e68043-e68043, 2024.

OLIVEIRA, Flavia Da Silva; CARVALHO, Vitor Banal; OLIVEIRA, Mariana Rodrigues. ENDOMETRIOSE E GESTAÇÃO: EXISTE IMPACTO NO DESFECHO GESTACIONAL? IS THERE IMPACT ON MANAGEMENT OUTCOME?. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 7, n. 2, p. 26-30, 2020.

SOUSA, Maria Kéren Ribeiro *et al.* A RELAÇÃO ENTRE A ENDOMETRIOSE E A INFERTILIDADE FEMININA. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 2, p. 502-512, 2024.

CAPÍTULO 16

O ALEITAMENTO MATERNO COMO UMA FORMA DE PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

ISABEL ALVES DE LIMA
Graduando em Enfermagem pela Universidade Paulista – UNIP, Araçatuba- SP

CARLOS ALBERTO SELIS
Pós-Graduado em Psiquiatria e Dependência Química pela Universidade de Santo Amaro – UNISA; Especializado em Formação Docente em Educação Profissional Técnico pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP/FIOCRUZ

Editora LUMANIZE®

O ALEITAMENTO MATERNO COMO UMA FORMA DE PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

RESUMO

Introdução: O câncer de mama é o tipo de câncer com maior incidência na população feminina. Existem fatores de risco para o desenvolvimento da doença como menarca precoce, menopausa tardia e uso de terapia hormonal; porém, existem diversos fatores protetores como a prática de atividade física, diminuição da ingestão de álcool e amamentação. A amamentação é uma aliada para prevenir essa enfermidade, pois a mama passa por múltiplos processos para se preparar para a lactação e isso pode impedir o surgimento de tumores. Além disso, para o sucesso da amamentação, os hormônios prolactina e ocitocina são liberados e eles diminuem os níveis de estrogênio, esse fato protege contra o câncer de mama, considerando o papel do estrogênio no desenvolvimento desse tipo de câncer. **Objetivo**: Compreender o papel da amamentação como fator protetor contra o câncer de mama. **Materiais e métodos**: O estudo é uma revisão integrativa da literatura. Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS), no Banco de Dados em Enfermagem (BDNEF) e na *Medical Literature Analysis and Retrieval On-line* (MedLine) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os critérios de inclusão empregues foram: textos completos, disponibilidade gratuita, sem restrição de idioma e que se relacionassem com a temática proposta. **Resultados e discussão:** O aleitamento materno confere significativa proteção contra o câncer de mama. Essa proteção depende da duração, exclusividade e frequência da amamentação. Não obstante, a amamentação sozinha não protege contra a doença, outras ações devem ser incentivadas como o rastreamento, detecção precoce e a educação em saúde com forte incentivo à adoção de hábitos de vida saudáveis. **Considerações finais:** Reconhecer a amamentação como um fator protetor é essencial, pois pode orientar a construção de políticas públicas para incentivar esse processo e conduzir as consultas de pré-natal e de puerpério.

Palavras-chave: Aleitamento Materno; Fatores de Proteção; Neoplasias da Mama.

ABSTRACT:

Introduction: Breast cancer is the type of cancer with the highest incidence in the female population. There are risk factors for developing the disease such as early menarche, late menopause and the use of hormone therapy; however, there are several protective factors such as physical activity, reduced alcohol intake and breastfeeding. Breastfeeding is an ally in preventing this disease, as the breast goes through multiple processes to prepare for lactation and this can prevent the appearance of tumors. In addition, for breastfeeding to be successful, the hormones prolactin and oxytocin are released and they decrease estrogen levels, this fact protects against breast cancer, considering the role of estrogen in the development of this type of cancer. **Objective:** To understand the role of breastfeeding as a protective factor against breast cancer. **Materials and methods:** The study is an integrative literature review. A search was carried out in the databases Latin American and Caribbean Literature (LILACS), the Nursing Database (BDNEF) and Medical Literature Analysis and Retrieval on-line (MedLine) via the Virtual Health Library (VHL). The inclusion criteria used were: full texts, free availability, no language restrictions and related to the proposed theme. **Results and discussion:** Breastfeeding provides significant protection against breast cancer. This protection depends on the duration, exclusivity and frequency of breastfeeding. Nevertheless, breastfeeding alone does not protect against the disease, and other actions should be encouraged such as screening, early detection and health education with a strong incentive to adopt healthy lifestyle habits. **Final considerations:** Recognizing breastfeeding as a protective factor is essential, as it can guide the construction of public policies to encourage this process and conduct prenatal and puerperium consultations.

Keywords: Breast Feeding; Protective Factores; Breast Neoplasms.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o câncer de mama é um dos tipos mais frequentes entre as mulheres, sendo também a principal causa de óbito relacionada a câncer nesse grupo. Essa doença desenvolve-se devido à replicação descontrolada de células anormais, originadas por mutações genéticas que podem ser hereditárias ou adquiridas através da exposição a fatores de risco. Essas alterações afetam o crescimento celular ou a morte celular programada, resultando na formação do tumor. Os fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama são: a idade, sendo o mais relevante fator de risco, menarca precoce, menopausa tardia, exposição à radiação, terapia de reposição hormonal, obesidade, sedentarismo, história familiar, entre outros (Brasil, 2013).

Uma das recomendações da Linha de Cuidado do Câncer de Mama é fortalecer e ampliar o acesso às informações sobre a prevenção desse tipo de câncer, ressaltando que o controle da ingestão de álcool e do peso, práticas de atividades física e a amamentação são fatores protetores contra a doença. Dentre os fatores protetores supracitados, é relevante ressaltar a amamentação. O ato de amamentar vai muito além de nutrir a criança, é uma interação entre o binômio mãe-bebê que trazem repercussões positivas para ambos. É fortemente recomendando pela Organização Mundial da Saúde e pelo Ministério da Saúde do Brasil amamentar a criança até os dois anos ou mais, sendo que nos seis primeiros meses seja de forma exclusiva (Brasil, 2015).

Além dos benefícios para o bebê como proteção contra infecções, fortalecimento do sistema imunológico, diminuição do risco de desenvolvimento de hipertensão, colesterol alto e diabetes, as vantagens para a mãe, como proteção contra a depressão pós-parto, da diabete tipo 2, osteoporose e aceleração na perda de peso no pós-parto, também devem ser expostas tanto nas consultas de pré-natal quanto no puerpério pelos profissionais da saúde. Vale ressaltar que, quando há acesso à informação, o tempo do aleitamento materno pode ser aumentado e quanto maior for o período da lactação, maior será a proteção contra o câncer de mama (Brasil, 2015; Martins, Santana, 2013).

A amamentação é um fator protetor contra o câncer de mama, visto que o processo de amadurecimento das glândulas mamarias reduz a suscetibilidade das células ao desenvolvimento da doença, além disso, ao amamentar, a mãe experimenta menor exposição aos hormônios sexuais devido à amenorreia induzida pela lactação. Como a produção desses hormônios está associada a um dos fatores de risco para o câncer, a amamentação pode ser uma aliada na sua prevenção. Não obstante, a frequente

renovação do tecido mamário e a morte programada das células epiteliais podem diminuir o risco, eliminado células que possam ter sofrido danos potenciais no DNA. Assim, quanto mais cedo iniciar a amamentação ou quanto maior o número de filhos que são amamentados, mais pronunciado será esse efeito protetor (Soares *et al*., 2019; Inumaru *et al*., 2011).

Por conseguinte, o presente trabalho visa responder a seguinte pergunta: qual é o papel da amamentação na prevenção do câncer de mama? Nesse sentido, esse estudo visa compreender qual é a atuação da amamentação como fator protetor contra essa neoplasia de mama.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura científica. A revisão foi desenvolvida seguindo seis etapas:1) formulação da pergunta da pesquisa; 2) pesquisa na base de dados; 3) coleta de dados, 4) análise dos estudos incluídos, 5) discussão dos resultados e 6) apresentação da revisão integrativa.

O protocolo deste estudo baseou-se na metodologia estratégica PICO: paciente/população, intervenção, controle e desfecho. Dessa maneira, a pergunta norteadora do estudo foi construída da seguinte forma, seguindo a estratégia PICO: qual é o papel da amamentação na prevenção do câncer de mama?

A busca das pesquisas foi realizada nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), no Banco de Dados em Enfermagem (BDNEF) e na *Medical Literature Analysis and Retrieval Sistem On-line* (MedLine) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs): "amamentação", "prevenção" e "câncer de mama", esses termos foram combinados entre si com os operadores booleanos *"OR"* e *"AND"*.

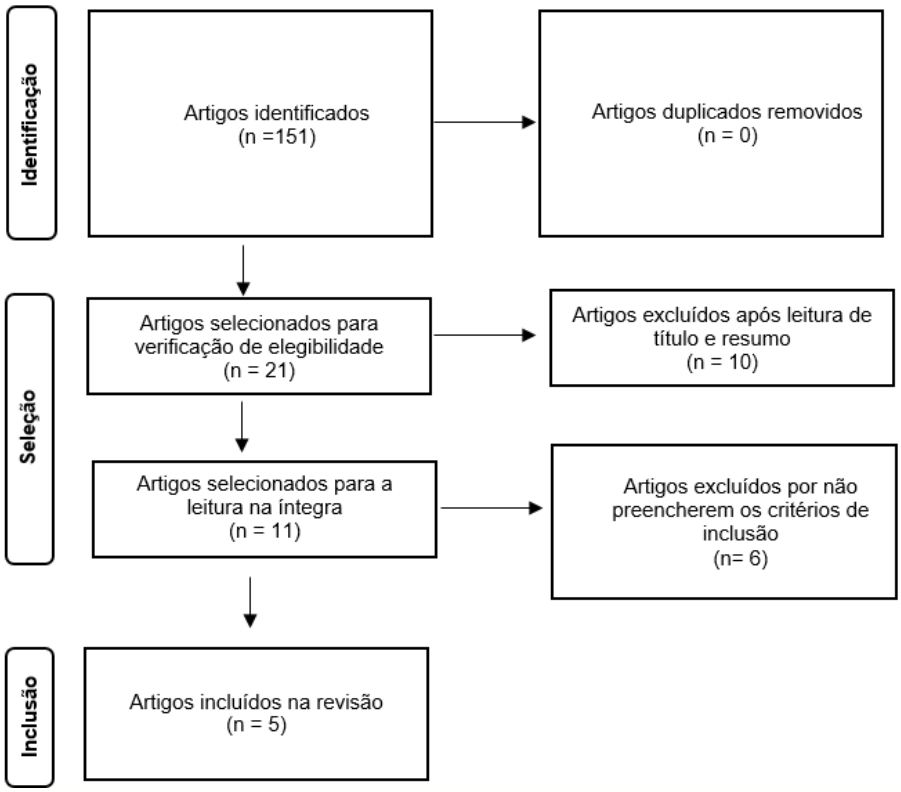
Os critérios de inclusão definidos foram: publicações com textos completos, gratuitos, nos idiomas português e inglês e que respondiam a questão norteadora. Os critérios de exclusão foram textos que não eram pertinentes ao tema e literatura cinza. Não foi preestabelecida uma delimitação temporal com o objetivo de encontrar maior número de artigos relacionado com a temática proposta.

Utilizou-se o software de gerenciamento de dados "Rayyan QCRI" para exportar os artigos encontrados, por meio dele os títulos e resumos dos artigos foram

analisados e selecionados aqueles que atendiam os critérios de inclusão. Posteriormente, esses artigos foram lidos na íntegra para determinar a amostragem final da revisão.

Para selecionar os estudos, foram lidas as recomendações estabelecidas pela declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews And Meta-Analyses* (PRIMA), que faz uso de um fluxograma que descreve a seleção dos artigos, conforme descrito na **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos, conforme recomendações PRISMA



Fonte: Autores, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base dos 5 artigos selecionados, foram extraídas informações referentes a esses estudos. A síntese dos estudos incluídos na revisão consta no **Quadro 1.**

Quadro 1 - Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa constando título, periódico, autores e conclusão.

TÍTULO	PERIÓDICO	AUTORES	CONCLUSÃO
Exploring the profound link Breastfeeding's impacto on alleviating the burden of breast câncer – A review	*Medicine*, 2024	Obeagu, E., Obeagu, G.	A relação entre a amamentação e o câncer de mama ocorre devido a liberação da ocitocina e a prolactina durante o processo de lactação, esses hormônios diminuem os níveis do hormônio estrogênio. Além, do fato de que a preparação da mama para a lactação pode eliminar células potencialmente danosas.
Breastfeeding reduces the risk of breat câncer: A call for action in high-income countries with low rates of breastfeeding	*Cancer Medicine*, 2023	Stordal, B.	O risco relativo do câncer de mama apresenta uma diminuição de 4,3% por cada 12 meses de aleitamento materno. Essa diminuição do risco é significativa principalmente no tipo de câncer mama triplo-negativo, bem como em portadoras de mutações BRCA1.
Awareness that Brrastfeeding Reduces Breast Cancer Risk: 2015-2017 National Survey of Family Growth	*Obstetrics & Gynecology*, 2020	Hoyt-Austin *et al.*	Mães que amamentaram tem 26% menos risco de desenvolver o câncer de mama ao longo da vida. Porém, esse estudo encontrou que grande parte das mulheres norte-americanas não sabiam desse papel protetor da amamentação. Nesse sentido, o profissional da saúde tem papel crucial em perpetuar essa informação.
Aleitamento materno na prevenção do câncer de mama: uma revisão integrativa da literatura	Revista Uningá, 2019	Soares, *et al.*	A amamentação protege contra o risco do desenvolvimento do câncer de mama. Existe uma relação inversa entre a duração do aleitamento e o risco do câncer, dessa maneira, o efeito protetor aumenta com a duração da amamentação.
Aleitamento materno como fator de proteção para o câncer de mama	Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, 2011	Gradim, *et al.*	A amamentação é um fator de proteção contra o câncer de mama, porém as mulheres também devem ser orientados sobre hábitos de saudáveis, como praticar atividades físicas e colocarem em prática os fatores de proteção, como amamentar.

Fonte: Autores, 2024.

Esse estudo encontrou que amamentação pode reduzir em 4,3% o risco de câncer de mama para cada 12 meses de amamentação. O câncer de mama triplo-negativo é o que tem sua incidência mais reduzida sendo 20%; juntamente com as portadoras de mutação BRCA1, que encontrou incidência diminuída em 22-50%. Ademais, mães que amamentam apresentam 26% menos risco de desenvolver a doença. Quanto maior o número de gestações e, consequentemente, o número de filhos amamentados, maior é a redução do risco (Stordal, 2022; Hoyt-Austin *et al.*, 2021).

Durante a lactação ocorre alterações hormonais, principalmente modificações nos níveis de estrogênio, pois a prolactina, hormônio produzido durante a amamentação, estimula a produção do leite ao mesmo tempo que suprime a ovulação, esse fator pode limitar a proliferação de certos tipos de células cancerígenas promovidas pelo estrogênio e reduzir o risco de transformações que podem ser malignas. O hormônio ocitocina, também

liberado durante o processo de amamentar, vem sendo associado a potenciais efeitos antitumorais e também seus altos níveis após a dequitação da placenta inibem o estrogênio (Soares *et al*., 2019).

Ademais, a eliminação cíclica do tecido mamário e a remodelação e subsequente involução do tecido mamário que ocorre durante a amamentação pode eliminar as células danificadas ou que sofreram mutações, contribuindo para diminuir a probabilidade do câncer. O amadurecimento das glândulas mamarias torna as células mais estáveis e, por isso, com menor suscetibilidade ao desenvolvimento da doença. Outrossim, segundo os estudos, há uma relação dose-resposta, pois períodos mais longos de amamentação confere redução de risco significativo, além do efeito acumulativo a cada gestação (Obeagu, E., Obeagu, G., 2024; Soares *et al*., 2019).

Cada mês amamentando está associado a uma diminuição discreta, mais importante, no risco de desenvolver o câncer. Sua ação protetora depende da duração, frequência e exclusividade do aleitamento. A exclusividade mostrou-se com mais benefícios quando comparado com a alimentação complementada, que é quando a criança recebe o leito materno e outro alimento sólido ou semissólido. E mesmo aquelas mulheres que desenvolvem o câncer de mama, há evidências que amamentar pode influenciar as características dos tumores, tornando-os menos agressivos, menores e com menores probabilidades do envolvimento de linfonodos (Obeagu, E., Obeagu, G., 2024; Soares *et al*., 2019).

Não obstante, o leite materno possui anticorpos, células do sistema imunológico e citocinas que oferecem proteção ao bebê contra infecções, por isso pode ser considerado a primeira vacina do recém-nascido. Esses elementos possuem a capacidade de exercer influência sobre o ambiente do tecido mamário em mulheres que amamentam, contribuindo na identificação e eliminação de células que podem resultar na neoplasia (Obeagu, E., Obeagu, G., 2024).

A amamentação pode ser deduzida como inversamente relacionada com o câncer de mama. Nos países onde se encontra longos períodos de amamentação há impacto significativo baixo do câncer. Além da proteção para a mãe, bebês que foram amamentados também possuem menor risco de desenvolver a neoplasia na pré-menopausa (Soares et al., 2019; Toma, Rea; 2008)

Sendo esse processo um fator que pode ser modificável, é indispensável que as mães sejam encorajadas amamentar. Reconhecer o papel desse ato como um fator de proteção tem implicações tanto na saúde individual quanto na saúde pública, por esse motivo é de extrema importância a conscientização e orientação sobre a

amamentação nas comunidades para capacitar as mulheres que amamentam, deixando-as mais confiantes e confortáveis em amamentar pelo tempo que é benéfico para o bebê e para mãe (Obeagu, E., Obeagu, G., 2024).

A educação em saúde assume papel de grande relevância nesse contexto, porquanto a interrupção do aleitamento precocemente pode estar associado à falta de conhecimento das mães sobre o processo de amamentar. Muitas mulheres param de amamentar porque acham que o seu leite não é suficiente para nutrir seu bebê, possuem dificuldades na pega correta, sentem dor ou interromperam a amamentação porque tiveram que voltar as atividades laborais. Em vista disso, devem ser ofertadas informações de fácil acesso sobre a amamentação, abordando assuntos como a pega correta do bebê, possíveis complicações, formas de ordenha e armazenamento e os direitos que as mães têm garantido por lei. Dois momentos valiosos para ofertar tais conhecimentos seria nas consultas de pré-natal e na consulta de puerpério (Gradim *et al*, 2011).

Entretanto, é um pensamento equivocado achar que somente o ato isolado de amamentar pode impedir o surgimento do câncer. Exames preventivos, promoção de saúde, detecção precoce e mudanças no estilo de vida também devem ser encorajados. Logo, realizar educação em saúde para mulheres em idade fértil, especialmente aquelas com antecedentes familiares, para grávidas e puérperas é uma estratégia para combater o câncer de mama, além de promover a saúde da mulher e manutenção do aleitamento materno. É primordial que os profissionais da área da saúde reconheçam sua importância na promoção do aleitamento materno, visando os ganhos que o binômio mãe-bebê terão por resto da vida, além da promoção de hábitos de vida saudáveis e incentivo a adesão aos exames de rastreio (Gradim *et al*, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Amamentar pode ser considerado um fator protetor contra o desenvolvimento do câncer de mama, embora não deva ser considerado de forma isolada. Mulheres de todas as idades devem ser constantemente orientadas sobre a importância de adotar hábitos de vida saudáveis e colocar em pratica fatores de proteção conhecidos como amamentação, manutenção de um peso corporal saudável, prática regular de exercícios físicos, realização de exames de rastreamento para câncer de mama e evitar consumo de bebidas alcoólicas. Essa orientação deve ser feita por todos os profissionais da área da saúde, especialmente o enfermeiro, por se tratar da categoria

profissional que presta os cuidados mais próximos ao paciente.

A limitação deste trabalho está no número pequeno de artigos estudados. Dessa forma, é reconhecido o papel do aleitamento materno como fator de proteção contra câncer de mama, no entanto é fundamental que mais estudos brasileiros sejam realizados para compreendermos de forma mais aprofudada a temática e a realidade da população brasileira.

Referências

BRASIL. Cadernos de Atenção Básica. **SAÚDE DA CRIANÇA: aleitamento materno e alimentação complementar (n.23)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 184p. ISBN 978-85-334-2290-2

BRASIL. Cadernos de Atenção Básica: **Controle dos cânceres do colo do útero e da mama (n. 13).** Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 124 p. ISBN 978-85-334-1991-9

GRADIM, C. V. C. *et al.* Aleitamento materno como fator de proteção para o câncer de mama. **Rev Rene**, v. 12, n. 2, 30 abr. 2011.

HOYT-AUSTIN, A. *et al*. Awareness That Breastfeeding Reduces Breast Cancer Risk: 2015–2017 National Survey of Family Growth. **Obstetrics & Gynecology**, v. 136, n. 6, p. 1154–1156, dez. 2020.

MARTINS, M. Z. Benefícios da amamentação para saúde materna. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, v. 1, n. 3, p. 87–97, 27 jun. 2013.

INUMARU, L. E.; SILVEIRA, É. A. D.; NAVES, M. M. V. Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 7, p. 1259–1270, jul. 2011.

OBEAGU, E. I.; OBEAGU, G. U. Exploring the profound link: Breastfeeding's impact on alleviating the burden of breast cancer – A review. **Medicine**, v. 103, n. 15, p. e37695, 12 abr. 2024.

PAGE, M. J.; MCKENZIE, J.E.; BOSSUYT, P.M.; *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, p. n71, 29 mar. 2021.

SANTOS, M.; GALVÃO, M. **A elaboração da pergunta adequada de pesquisa**. v. 4, n. 2, p. 53–56, 2014.

SOARES, J. DE C. N. *et al*. ALEITAMENTO MATERNO NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA. **Revista Uningá**, v. 56, n. S6, p. 13–22, 26 set. 2019.

SOUZA, M. T. DE; SILVA, M. D. DA; CARVALHO, R. DE. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **einstein (São Paulo),** v. 8, n. 1, p. 102–106, 1 mar. 2010.

STORDAL, B. Breastfeeding reduces the risk of breast cancer: A call for action in high-income countries with low rates of breastfeeding. **Cancer Medicine,** v. 12, n. 4, p. 4616–4625, fev. 2023.

TOMA, T. S.; REA, M. F. Benefícios da amamentação para a saúde da mulher e da criança: um ensaio sobre as evidências. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. s235–s246, 2008.

CAPÍTULO 17

A ELABORAÇÃO DO PLANO DE PARTO DURANTE A CONSULTA DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

ESTHER ELLEN COSTA DOS SANTOS
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário da Amazônia, Belém-Pará, Brasil.

ISABELLE CRISTINA AMORIN DE ANDRADE
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário da Amazônia, Belém-Pará, Brasil.

RAISA SOUSA DE OLIVEIRA CORRÊA
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário da Amazônia, Belém-Pará, Brasil.

PRISCILA BATISTA DINIZ
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário da Amazônia, Belém-Pará, Brasil.

LARISSA DE BRITO ANTUNES
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário da Amazônia, Belém-Pará, Brasil.

GIOVANNA SHNEIDER
Acadêmico de enfermagem/ Universidade Presidente Tancredo de Almeida Neves, São João del Rei, Belo horizonte-Minas Gerais, Brasil.

ISABELA CARVALHO DOS SANTOS
Acadêmico de enfermagem/ Universidade Presidente Tancredo de Almeida Neves, São João del Rei, Belo horizonte-Minas Gerais, Brasil.

MARIA RITA FARIAS SOUSA
Acadêmico de enfermagem/ Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, Picos, Teresina-Piauí, Brasil.

SARA BEZERRA DO NASCIMENTO OLIVEIRA
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário Mauricio de Nassau, Recife-Pernambuco, Brasil.

JULIA SIQUEIRA SILVA
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário Instituto de Educação de Brasília, Brasília-Distrito Federal, Brasil.

FERNANDA KELLER SILVA OLIVEIRA
Acadêmico de enfermagem/ Universidade Presidente Tancredo de Almeida Neves, São João del Rei, Belo horizonte-Minas Gerais, Brasil.

NAYARA SAMPAIO DE OLIVEIRA
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário Clarentiano, Boa Vista- Roraima, Brasil.

KLEYTON ALMADA DA SILVA
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão, Caxias, São Luís-Maranhão, Brasil

ANTÔNIA MIKAELE DA SILVA
Acadêmico de enfermagem/ Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão, Caxias, São Luís-Maranhão, Brasil.

Editora LUMANIZE®

A ELABORAÇÃO DO PLANO DE PARTO DURANTE A CONSULTA DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

Resumo

Introdução: O período pós-parto é uma fase do ciclo gravídico puerperal marcado por modificações intensas nas dimensões biológica, psicológica e sociocultural, pois é onde se tem mudanças físicas, emocionais, hormonais, além das mudanças na sua rotina. Desse modo, é importante o auxílio dos profissionais de saúde nesse período, tento em vista os problemas enfrentados pela mulher no pós-parto. **Objetivo:** Destacar a importância do cuidado humanizado em mulheres no período pós-parto. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizado através de uma busca nas bases de dados LILACS, SCIELO, BDENF e PubMed. **Resultados:** Como base nos estudos, foi identificado que o puerpério é o período após o parto em que a mulher passa por diversas transformações, ele é considerado o período mais sensível da vida da parturiente, ele ocorre nas nos primeiros 45 dias após o parto e pode se estender por mais tempo dependo do organismo dessa mulher. Para vencer este período, o mais importante é realmente a rede de apoio, o nascimento do primeiro filho instaura um novo contexto familiar, com novas demandas, o que requer maior apoio. **Conclusão:** O estudo demostrou que a vivência do puerpério tem se mostrado conflituosa, em decorrência das já mencionadas mudanças físicas, emocionais e interpessoais que a mulher atravessa nesse período. Nesse sentido, adequar a assistência às suas necessidades nesse momento se torna muito importante, pois contribui para qualificação do cuidado, podendo essas intervenções atuarem na prevenção de possíveis complicações com essa mulher.

Palavras-chave: Parto, Assistência de Enfermagem, Atenção Primária a Saúde.

Abstract

Introduction: The postpartum period is a phase of the pregnancy-puerperal cycle marked by intense changes in biological, psychological, and sociocultural dimensions. It involves physical, emotional, and hormonal changes, as well as significant shifts in daily routines. Therefore, the support of healthcare professionals during this period is crucial, given the challenges women face postpartum. **Objective:** To highlight the importance of humanized care for women during the postpartum period. **Methodology:** This is an integrative literature review conducted through searches in the LILACS, SCIELO, BDENF, and PubMed databases. **Results:** Based on the studies, it was identified that the puerperium is the postpartum period during which women undergo various transformations. It is considered one of the most sensitive periods in a woman's life, lasting for the first 45 days after childbirth but potentially extending depending on the woman's organism. To navigate this period, the most critical factor is a robust support network. The birth of a first child creates a new family context with additional demands, requiring greater support. **Conclusion:** The study demonstrated that the puerperium experience is often conflictual due to the physical, emotional, and interpersonal changes women face during this time. Adapting healthcare assistance to meet their needs is essential, as it improves the quality of care and helps prevent potential complications for these women.

Keywords: Childbirth, Nursing Care, Primary Health Care.

INTRODUÇÃO

O período pós-parto é uma fase do ciclo gravídico puerperal marcado por modificações intensas nas dimensões biológica, psicológica e sociocultural, pois é onde se tem mudanças físicas, emocionais, hormonais, além das mudanças na sua rotina. Desse modo, é importante o auxílio dos profissionais de saúde nesse período, tento em vista os problemas enfrentados pela mulher no pós-parto (Silva et al., 2020).

O nascimento de um bebê, devido à sua absoluta dependência no início da vida, exige cuidado e atenção em tempo integral, o que evidencia a importância de uma rede de apoio nesse momento para esta puérpera. As mães demostram a necessidade de ajuda com o recém-nascido e principalmente, do cuidado e apoio emocional dos profissionais da saúde e do seu ciclo familiar para que elas também se sintam amparadas (Brito et al., 2022).

Tendo em vista que a humanização do parto está relacionada a um conjunto de mudanças na práticas obstétricas, identificar fatores associados à ambiência, privacidade, satisfação e respeito à autonomia da mulher é uma forma de indicar os atributos necessários para que a atenção ao parto e nascimento seja ancorada nos direitos dos usuários do sistema de saúde (Inagaki et al., 2020).

Para a Enfermagem, cuidar do outro envolve atender às suas necessidades com sensibilidade, presteza e solidariedade, por meio de atitudes de cuidado praticadas para promover o conforto e o bem-estar. O cuidado implementado relaciona a integridade física e emocional numa ação de troca entre o cuidador e o ser cuidado. Destaca-se que as alterações vivenciadas pela mulher no período puerperal estão relacionadas ao seu conforto (Lima et al., 2020).

Nesse sentido, o profissional de saúde em especial o enfermeiro, atua como um facilitador para que o paciente adquira autonomia, confiança e segurança para enfrentar períodos de vulnerabilidade, tal como o período gravídico-puerperal, visto que o enfermeiro atua de forma direta na atenção e nos cuidados após o parto, proporcionando um ambiente acolhedor e humanizado. (Baratieri et al., 2021).

O estudo tem como objetivo destacar a importância do cuidado humanizado em mulheres no período pós-parto

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que se caracteriza por um método que possibilita a busca e uma análise crítica e síntese de evidências disponíveis acerca do tema explorado.

Foi realizado uma busca nas bases de dados LILACS, SCIELO, BDENF e PubMed. Quanto aos critérios de inclusão para seleção dos artigos foram estabelecidos: ser artigo original, ser publicado nos idiomas português, inglês ou espanhol e ser estudos publicados entre os anos de 2020 a 2024. Foram excluídos estudos repetidos em uma ou mais base de dados. Sendo utilizado descritores indexados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), os quais foram todos agrupados utilizando-se as expressões boleanas AND e OR.

Os resultados dos estudos selecionados foram sistematizados segundo semelhanças dos dados analisados em cada pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSÃO

Como base nos estudos, foi identificado que o puerpério é o período após o parto em que a mulher passa por diversas transformações, ele é considerado o período mais sensível da vida da parturiente, ele ocorre nas nos primeiros 45 dias após o parto e pode se estender por mais tempo dependo do organismo dessa mulher. Para vencer este período, o mais importante é realmente a rede de apoio, o nascimento do primeiro filho instaura um novo contexto familiar, com novas demandas, o que requer maior apoio (Campos et al., 2021).

No pós-parto ocorre uma mudança de foco para o recém-nascido, no entanto, a mãe ainda precisa de cuidado e amparo, devido à ansiedade que esse momento desperta na mulher, a sensibilidade maternal parece estar associada a uma mistura de perdas e adaptações que a puérpera vivencia, como as mudanças no corpo, a experiência com o seu recém-nascido nos braços, as próprias necessidades que não podem ser atendidas em razão das demandas do bebê (Campos et al., 2021).

O maior risco de complicações está durante o período pós-parto imediato e tardio, com maior taxa de morbimortalidade na primeira semana do pós-parto, o que torna esse um momento crítico para a mulher e seu filho. A consulta pós-parto é uma intervenção primordial para redução da morbimortalidade materna, por meio da prevenção, detecção precoce e tratamento de complicações, e prestação de aconselhamento sobre contracepção. Entretanto, essa ação não parece

proporcionar uma oportunidade para mulheres terem suas necessidades de saúde atendidas, seja pela má qualidade da assistência, ou, pela baixa frequência de realização dessas consultas (Silva et al., 2020).

Por esse motivo, é de extrema importância ter uma boa assistência oferecida à mulher durante o ciclo gravídico puerperal, onde irá se adaptar as novas transformações que ocorrem nessa fase e os processos do puerpério. A contribuição da enfermagem nesse momento é de extrema relevância, principalmente se tratando de uma atenção humanizada correspondentes a cada período desse ciclo fornecendo confiança, segurança e saúde nessa fase (Inagaki et al., 2020).

Uma assistência qualificada e especializada de enfermagem no puerpério tem como função contribuir com a redução dos índices de morbimortalidade materna, incentivar o aleitamento materno, orientar sobre o planejamento familiar e cuidados pós-natais ao binômio mãe-filho. A rede familiar também é considerada um fator preponderante para o bem-estar e acolhimento materno. Além de se sentirem extremamente fragilizadas, ainda enfrentam a dificuldade de permitirem ajuda em um período em que se espera que estejam plenamente aptas a cuidar (Baratieri et al., 2021).

Neste sentido, o cuidado clínico de enfermagem à puérpera envolve considerá-la como um ser multidimensional, ao atender suas dimensões humana, social, física, emocional e espiritual, um ser integral e vulnerável a condições que podem afetar seu conforto e comprometer sua saúde. Ademais, este cuidado deve observar as necessidades de atenção percebidas pelo ser-cuidado (Lima et al., 2020).

Dessa forma, conhecer as características e particularidades de cada mulher irá contribuir para um cuidado mais assistido da mulher e pode contribuir para a garantia da maternidade segura e uma assistência humanizada e de qualidade (Lima et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demostrou que a vivência do puerpério tem se mostrado conflituosa, em decorrência das já mencionadas mudanças físicas, emocionais e interpessoais que a mulher atravessa nesse período. Nesse sentido, adequar a assistência às suas necessidades nesse momento se torna muito importante, pois contribui para qualificação do cuidado, podendo essas intervenções atuarem na prevenção de possíveis complicações com essa mulher.

REFERÊNCIAS

SILVA, Lilian Puglas et al. Assistência puerperal e a construção de um fluxograma para consulta de enfermagem. **Revista Brasileira materno infantil**. Recife. v.20, p. 115- 127. 2020.

BARATIERI, Tatiane. NATAL, Sonia. Ações do programa de puerpério na atenção primária: uma revisão integrativa. **Ciência e saúde coletiva.** v.24, p. 4227- 4238. 2021.

BRITO, Ana Paula Almeida et al. Sofrimento mental puerperal: conhecimento da equipe de enfermagem. **Cogitare Enfermagem.** v.27, 2022.

CAMPOS, Paula Azevedo et al. Sou mãe: e agora? Vivências do puerpério. **Psicologia USP.** V.32, 2021.

LIMA, Juliana Viera Figueiredo et al. Utilidade da teoria do conforto para o cuidado clínico de enfermagem à puérpera: análise crítica. **Revista Gaúcha de enfermagem.** v.37, p. 1-5. 2020.

INAGAKI, Ana Dorcas de Melo. Fatores associados à humanização da assistência em uma maternidade pública. **Revista de enfermagem Ufpe online.** v.12, p. 1879-1886, 2020.

CAPÍTULO 18

COBERTURA VACINAL COM BCG EM RECÉM-NASCIDOS: MEDIDA DE PREVENÇÃO DE TUBERCULOSE

BRENDA MIRELA SILVA DE SOUSA
Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará – UECE, Fortaleza CE

JULIANE APARECIDA CRISPIM CARLOS
Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Ceará, - UFC, Fortaleza CE

EDNA MARIA CAMELO CHAVES
Docente do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Estadual do Ceará - UECE, Fortaleza CE

Editora Humanize®

COBERTURA VACINAL COM BCG EM RECÉM-NASCIDOS: MEDIDA DE PREVENÇÃO DE TUBERCULOSE

RESUMO

Introdução: No Brasil, a vacinação é um direito do cidadão, além de ser uma das ações mais efetivas no controle de doenças transmissíveis. A vacina BCG é indicada para prevenir as formas graves de Tuberculose (TB). **Objetivo:** Descrever aspectos epidemiológicos da vacinação com BCG na cobertura vacinal contra tuberculose em recém-nascidos. **Método:** Revisão de literatura, do tipo narrativa com análise qualitativa, utilizando artigos de pesquisa selecionados em periódicos da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Utilizou-se os descritores: ("Recém-Nascidos" OR "Neonatos") AND ("Tuberculose" OR "Miliar e Meníngea") AND ("Vacina BCG" OR "Imunização BCG"). **Resultados e Discussão:** A tuberculose ainda é um problema de saúde pública e demonstra relação com a pobreza. Há dificuldades na identificação de casos de TB, apontando a necessidade de investigações e formação do conhecimento acerca da enfermidade. Dentre as medidas de controle têm-se: diagnóstico e tratamento precoce, o tratamento da infecção latente dos contatos e a vacinação BCG, ademais, no Brasil, há efeito protetor satisfatório da primeira dose aplicada no período neonatal. Visto que, segundo a literatura, a vacina BCG poderia evitar a progressão de infecção para doença ativa. **Conclusão:** Conclui-se que a cobertura vacinal com a BCG tem um papel importante para o controle, principalmente em locais com alta carga de TB. Outrossim, as baixas coberturas vacinais refletem a preponderância das barreiras de acesso à vacinação. Dessa forma, são necessárias ações de conscientização nos municípios e ações de educação sobre a temática.

Palavras-chaves: BCG; Recém-nascido; Prevenção; Tuberculose; Vacinação;

ABSTRACT

Introduction: In Brazil, vaccination is a citizen's right, in addition to being one of the most effective actions in the control of communicable diseases. The BCG vaccine is indicated to prevent severe forms of tuberculosis (TB). **Objective:** To describe the epidemiological aspects of BCG vaccination in the vaccination coverage against tuberculosis in newborns. **Method:** Literature review, of the narrative type with qualitative analysis, using research articles selected from journals of the Virtual Health Library (BVS). The descriptors used were: ("Newborns" OR "Neonates") AND ("Tuberculosis" OR "Miliary and Meningeal") AND ("BCG Vaccine" OR "BCG Immunization"). **Results and Discussion:** Tuberculosis is still a public health problem and has been shown to be related to poverty. There are difficulties in identifying TB cases, indicating the need for investigations and knowledge formation about the disease. Control measures include: early diagnosis and treatment, treatment of latent infection in contacts, and BCG vaccination. Furthermore, in Brazil, there is a satisfactory protective effect of the first dose administered in the neonatal period. According to the literature, the BCG vaccine could prevent the progression of infection to active disease. **Conclusion:** It is concluded that BCG vaccination coverage plays an important role in control, especially in places with a high TB burden. Furthermore, low vaccination coverage reflects the prevalence of barriers to access to vaccination. Therefore, awareness-raising actions in municipalities and educational actions on the subject are necessary.

Keywords: BCG; Newborn; Prevention; Tuberculosis; Vaccination;

INTRODUÇÃO

A vacina BCG (Bacilo Calmette Guerin) foi desenvolvida entre 1906 e 1919, por Camille Calmett e Albert Guerin no Instituto Pasteur (Paris). Os pesquisadores obtiveram uma cepa atenuada do Mycobacterium bovis original após 13 anos de tentativas sucessivas em meios de cultura, realizadas a cada três semanas, perfazendo o total de 231 tentativas. A partir de 1921, a vacina produzida com M. bovis atenuado passou a ser utilizada em humanos, recebendo o nome de BCG (Barreto,2005). A partir de 1921, a vacina passou a ser produzida com uma cepa atenuada de *Mycobacterium bovis* e a administração inicial, em humanos, foi por via oral (Guimarães, 2009).

No Brasil, a vacinação é um direito do cidadão. O Programa Nacional de Imunizações (PNI), responsável por organizar e coordenar todas as ações de vacinação, busca garantir a vacinação para todos os indivíduos, independentemente da classe social e localidade de residência, área rural ou urbana (Domingues, 2015).

A vacinação neonatal com a BCG (Bacillus Calmette-Guérin) é uma intervenção fundamental na prevenção da tuberculose em crianças, particularmente em países com alta prevalência da doença. Esse imunizante tem se mostrado eficaz na proteção contra formas graves de tuberculose, como a tuberculose miliar e a meningite tuberculosa. A importância dessa vacina é ressaltada por sua capacidade de reduzir significativamente a mortalidade infantil associada à tuberculose, uma doença infecciosa que ainda representa um desafio global para a saúde pública. Este trabalho visa explorar a eficácia da vacina BCG, seu impacto na saúde pública e as diretrizes para sua administração, discutindo sua relevância no contexto atual de controle de doenças infecciosas (Ministério da Saúde, 2004).

A vacinação é uma das ações mais seguras e efetivas na eliminação e controle de doenças transmissíveis, além de ser determinante na redução da morbimortalidade, especialmente em crianças, contingente dos mais vulneráveis. A utilização de vacinas tem contribuído com a erradicação de doenças graves (Hochman, 2011).

A vacina BCG é indicada para prevenir as formas graves de Tuberculose (TB) (Miliar e Meníngea). O esquema de vacinação é em dose única o mais precocemente possível, preferencialmente nas primeiras 12 horas após o nascimento, ainda na maternidade (Ministério da Saúde, 2014).

Esse trabalho teve como objetivo descrever aspectos epidemiológicos da vacinação com BCG na

cobertura vacinal contra tuberculose em recém-nascidos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, do tipo narrativa com análise qualitativa, utilizando artigos de pesquisa selecionados em periódicos da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). O levantamento das publicações foi realizado no período de Abril de 2024, nos bancos de dados de acesso livre: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) periódicos de revistas científicas e consultas no site do Ministério da Saúde (BR) e da Organização Mundial da Saúde (World Health Organization), foram selecionados 12 artigos de 1983-2015. A limitação da pesquisa a artigos até 2015 se deve à indisponibilidade de dados completos e consistentes para os anos subsequentes. A limitação do número de artigos mais atuais que atenda aos objetivos da pesquisa, impede a realização de uma análise de artigos mais recentes."Utilizou-se os descritores: (“Recém-Nascidos” OR “Neonatos”) AND (“Tuberculose” OR “Miliar e Meníngea”) AND (“Vacina BCG” OR “Imunização BCG”). Foram excluídos artigos repetidos, editorial, teses e dissertações. Foram selecionados artigos que respondessem a seguinte pergunta norteadora: “Quais os aspectos epidemiológicos da vacina BCG para a prevenção de tuberculose em recém-nascidos?“.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vacinação neonatal com BCG desempenha um papel crucial na prevenção de formas graves de tuberculose em recém-nascidos. A administração da BCG nas primeiras horas de vida é fundamental para a proteção contra tuberculose miliar e meningite tuberculosa, condições que têm alta morbidade e mortalidade na população pediátrica. A vacina atua estimulando a resposta imunológica do recém-nascido contra o Mycobacterium tuberculosis, o que resulta em uma significativa redução na incidência dessas formas graves da doença. O papel da BCG na proteção dos neonatos é particularmente relevante em contextos com alta prevalência de tuberculose, onde a vacina contribui para a diminuição da mortalidade infantil associada à doença (Ministério da Saúde, 2002).

Adicionalmente, a importância contínua da BCG no esquema de imunização nacional, evidenciando que a vacina é uma das primeiras medidas preventivas administradas aos recém-nascidos. A eficácia da BCG na prevenção de formas severas de tuberculose tem sido um fator determinante na redução das taxas de mortalidade infantil relacionadas à doença. O plano nacional de imunização enfatiza a necessidade de garantir cobertura universal da vacina para todos os recém-nascidos, especialmente em áreas com alta carga de tuberculose, a fim de maximizar a proteção e controlar a disseminação da doença. A implementação e a adesão aos programas de vacinação BCG são, portanto, essenciais para a saúde pública e o bem-estar das populações vulneráveis (Ministério da Saúde, 2014).

Os resultados mostraram baixos índices de cobertura vacinal e aplicação tardia em 2010 e 2014; para o período de 2010 a 2014, apenas u ma média de 3,7% dos nascidos vivos for am vacinados nas primeiras horas de vida conforme preconiz ado pelo Ministério da Saúde, enquanto a média de 50,1% foram na primeira semana e 22,9% após quinze dias de vida; parte dessa situação pode estar relacionada à forma atual de fornecimento da vacina: um frasco com 10 doses em que a vacina, uma vez reconstituída, pode ser usada por um prazo máximo de seis horas (Ministério da Saúde, 2014).

Ao analisarmos o conhecimento sobre as ações desenvolvidas pelos ACS no controle da TB e a percepção que estes possuem sobre o seu nível de conhecimento e de sua importância no enfrentamento da doença, há deficiência em questões importantes, fundamentais na execução de seu trabalho. Um exemplo é a dificuldade na identificação de casos suspeitos de TB, apontando a necessidade de investigações do processo de formação do conhecimento acerca da enfermidade (World Health Organization, 2013).

A vacina BCG se mostra mais eficaz na mortalidade neonatal do que na mortalidade infantil, sendo recomendado a vacinação em bebês recém-nascidos de baixo peso em países com alta incidência de doenças, uma vez que os efeitos são semelhantes aos adquiridos neonatos de peso regular. O estudo randomizado apresenta uma proposta de alteração das políticas de prevenção da doença, pois a partir dele, mostra-se que é interessante para a redução da mortalidade de bebês de baixo peso (Aaby. et.al, 2011).

Em concordância com o estudo randomizado anterior, o estudo de coorte de (Thysen, 2020), apresenta que as crianças imunizadas no período neonatal em 6 regiões suburbanas de guiné-bissau apresentou importante redução da mortalidade tanto no grupo exposto ao vírus quanto o não exposto. Portanto, os estudos apresentam a eficácia da intervenção realizada ainda no período

neonatal e sua importância para a redução da mortalidade infantil.

No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda a aplicação da vacina BCG em maternidades para recém-nascidos sadios com peso >2kg; crianças HIV-soropositivas; filhos de mães com Aids, tuberculínico-negativas e sem sintomas; profissionais de saúde não reatores; militares não reatores; população indígena. Duas doses são recomendadas para contatos intradomiciliares de hanseníase. As contra-indicações são: recém-nascidos com peso <2kg; afecções dermatológicas no local da vacina ou generalizada; imunodepressores; adultos HIV-soropositivos independente de sintomas; imunodeficiência congênita (Ministério da Saúde, 2014).

No Brasil, apesar do efeito protetor satisfatório da primeira dose aplicada no período neonatal, o efeito foi de 39% [9%-58%] em adolescentes entre 15 e 20 anos, apontando a permanência do efeito da primeira dose durante duas décadas (Barreto, 2005). Além do efeito protetor para formas graves de TB, é aceito na literatura que a vacina BCG poderia evitar a progressão de infecção para doença ativa. Recentemente, resultados de estudo realizado em crianças expostas a contato domiciliar de casos de TB na Turquia sugerem efeito protetor de 40% para infecção. Esse resultado foi mensurado pelo teste ELISpot, indicador mais específico para infecção por M. tuberculosis do que os testes anteriormente adotados, a exemplo do PPD (Soysal, 2015).

Eventos adversos (EA) a BCG não são frequentes na literatura. Os riscos de ocorrência de eventos locais variam entre 0,01 a 6,0 por 1.000 nascidos vivos.25. Os eventos adversos caracterizados como infecções disseminadas ocorrem entre seis a 12 meses após a vacinação e são eventos mais raros. No Brasil, tais eventos identificados após a primeira dose da vacina BCG foram de um caso para cada 5.990 e de um caso para 2.580 na segunda dose. Essas diferenças não foram estatisticamente significantes e todas as reações foram classificadas como locais (apud. Barreto,2005).

O estudo evidenciou alguns element os favoráveis à realização da vacina BCG no ambiente hospitalar. A vacina seria realizada nas primeiras horas após o nascimento conforme o preconizado. Como todas as maternidades/hospitais do municíp io já realizam a vacina contra a Hepatite B logo após o nascimento, supõe-se que questões de logística e de estrutura física não seriam impeditivas para a realização da vacina BCG. A logística de transporte e de armazenamento da vacina contra Hepatite B atualmente existente poderia ser utilizada também para a vacina BCG (Mai, 2021).

Acerca das vias de imunização utilizadas incialmente, a via oral foi testada,

no entanto, logo foi substituída por vias parenterais, principalmente a intradérmica (BCG-ID) (Bricks, 2004). A BCG-ID ser a mais disseminada mundialmente e a única recomendada atualmente pela Organização Mundial da Saúde, no entanto países como Estados Unidos e Japão utilizam a via percutânea para a aplicação do imunizante, pois, em comparação com a via intradérmica, a técnica é mais simples e há menos reações locais, mesmo que a BCG-ID. Além disso, não é possível comprovar a eficácia da via percutânea baseada na política de vacinação utilizada nesses países, pois ambos possuem baixas incidência da doença. Em contraste com esses países desenvolvidos, a África do Sul mudou seu protocolo de vacinação da via percutânea para a BCG-ID, (Bricks, 2004).

Nas avaliações in vivo acerca da eficácia da vacinação, foi identificado a Resposta Cutânea de Hipersensibilidade Tardia (RCHT) , que logo foi considerada ineficaz para a avaliação devido a variedade de respostas associadas.. Na década de 1990, foram inciadas técnicas in vitro para identificar a resposta à vacinação. A partir disso, foi identificado que a produção de citocinas associadas aos linfócitos Th1, sendo que a BCG-ID possui maior resposta de eficiência em relação a via percutânea, contudo, é possível que esteja associado a dosagem ser menor na via de aplicação percutânea. O estudo conclui que não há previsão da substituição da via intradérmica para a imunização, sendo essa via parenteral eficaz na prevenção de formas mais graves da doença (Bricks, 2004).

Segundo, Mai (2021) encontrar profissionais aptos a realizar a vacina nos hospitais seria provavelmente o maior desafio. Entretanto, a partir da capacitação profissi onal
para alguns técnicos de enfermagem do a mbiente hospitalar seria possível suprir essa demanda. Destaca-se que haveria maior facilidade para a capacitação de profissionais das maternidades/hospitais que prever e garantir a capacitação de profissionais em todas as unidades de saúde que realizam a vacina.

Sobre o efeito protetivo da imunização BCG contra a tuberculose meníngea, um estudo de coorte na Bósnia e na Herzegovina, países com alta incidência de tuberculose, analisa a prevalência dos casos de tuberculose nos recém-nascidos da região. Entre os neonatos do estudo, 90% foram vacinados pelo imunizante, e, entre os não vacinados, quatro desenvolveram a forma meníngea da tuberculose no ano de 2002. No ano seguinte, houve um aumento da tuberculose meníngea, incremento esse que foi associado a queda da cobertura vacinal no ano de 2003, houve uma redução para 68% e sete casos registrados de tuberculose meníngea. O estudo conclui que a BCG possui maior eficácia na prevenção das

formas meníngeas em comparação as formas pulmonares, além disso, a BCG foi relacionada a redução de sequelas de longo prazo e morte associada a tuberculose miliar e meníngea e que a vacinação universal induziu 90% de proteção da forma meníngea da doença, em grupos de coorte de países em desenvolvimento, com características populacionais etárias semelhantes ao Brasil (Puvacic, 2004).

As formas graves de tuberculose, como a tuberculose miliar e meningite tuberculosa, com uma eficácia que varia entre 72% e 100%, resultando em uma estimativa média de 86%, são consideradas significativas. No entanto, a eficácia da BCG contra a tuberculose pulmonar é heterogênea, com estudos randomizados mostrando taxas de proteção que variam de maneira inconsistente, o que sugere que fatores desconhecidos podem influenciar esses resultados. Além disso, a revisão menciona que a proteção conferida pela BCG é semelhante em ensaios clínicos randomizados e estudos de caso-controle, com estimativas de 51% e 50%, respectivamente. Com isso, o estudo sugere que a revacinação não proporciona um aumento significativo na eficácia protetora, levantando questões sobre a necessidade de novas estratégias de vacinação e controle da tuberculose (Barreto, 2006).

O monitoramento da cobertura vacinal subsidia um processo de planejamento das ações de prevenção e proteção à saúde, é um instrumento indispensável para a avaliação dos programas de imunização, sendo necessário o cumprimento de uma série de condutas, desde a gestão e estrutura física até a administração do imunobiológico (Queiroz, 2013). Dados epidemiológicos são importantes para a elaboração de novas estratégias de cobertura vacinal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a vacina BCG tem um papel importante para o controle, principalmente em locais com alta carga de TB. As áreas de alto risco e desfavorecidas socioeconomicamente devem constituir áreas-alvo para o controle da tuberculose, devendo serem considerados critérios para a vacinação da BCG. Além disso, as baixas coberturas vacinais refletem a preponderância das barreiras de acesso à vacinação. Dessa forma, são necessárias ações de conscientização nos municípios e fortalecimento das ações de educação permanente sobre a temática, bem como a capacitação dos profissionais de saúde para a aptidão para a realização do esquema vacinal de recém-nascidos.

REFERÊNCIAS

Aaby, P. et al. Randomized trial of BCG vaccination at birth to low-birth-weight children: Beneficial nonspecific effects in the neonatal period? **The journal of infectious diseases**, v. 204, n. 2, p. 245–252, 2011.

Barreto, MB, Cunha SS, Pereira SM, Genser B, Hijjar MA, Ichihara MY, et al. Neonatal protects children and young adults against all forms of tuberculosis in Brazil. **Int J Tuberc Lung Dis**. 2005; 10: 1171-3. (1)

Barreto, M. L.; PEREIRA, S. M.; FERREIRA, A. A. BCG vaccine: efficacy and indications for vaccination and revaccination. **Jornal de pediatria**, v. 82, n. 7, p. 45–54, 2006.

Bricks, L. F. Vacina BCG: via percutânea ou intradérmica? **Jornal de pediatria**, v. 80, n. 2, p. 93–98, 2004.

Domingues CMAS, Woycicki JR, Rezende KS, Henriques CMP. Programa Nacional de Imunização: a política de introdução de novas vacinas. **Rev Eletr Gestão Saúde** [Internet]. 2015 out [citado 2020 dez 29];6(supl 4):3250-74.

Grange JM, Gibson J, Osborn TW, Collins CH, Yates MD. What is BCG? **Tubercle**. 1983;64:129-39.

Guimarães TMR, Alves JGB, Tavares MMF. Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da Família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco, Brasil. **Revista Cad. Saúde Pública**. 2009; 25 (4): 868-876

Hochman G. Vacinação, varíola e uma cultura da imunização no Brasil. **Ciênc Saúde Coletiva [Internet].** 2011 fev [citado 2020 dez 29];16(2):375-86.

Mahomed, H. et al. The impact of a change in bacille calmette-GU??Rin vaccine policy on tuberculosis incidence in children in cape town, South Africa. **The pediatric infectious disease journal**, v. 25, n. 12, p. 1167–1172, 2006.

Mai, Scheila et al. Estratégia de vacinação da BCG: unidade de saúde versus maternidade. **Revista de APS**, v. 24, n. 1, 2021.

Ministério da Saúde. **Manual de normas para o controle da tuberculose**. 4a Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014

Puvacic, S. et al. Protective effect of neonatal BCG vaccines against tuberculous meningitis. **Udruzenje basicnih mediciniskih znanosti [Bosnian journal of basic medical sciences],** v. 4, n. 1, p. 46–49, 2004.

Queiroz LLC, Monteiro SG, Mochel EG, Veras MA de SM, Sousa FGM de, Bezerra ML de M, et al. Coberturavacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro**. Cad Saude Publica [Internet].** 2013;29(2):294–302.

Soysal A, Millington K, Bakir M, Dosanjh D, Aslan Y, Deeks JJ, et al. Effect of BCG vaccination on risk of Mycobacterium tuberculosis infection in children with household tuberculosis contact: a prospective community. **Lancet.** 2005; 366: 1433-51.

World Health Organization. **Global tuberculosis report** 2013. Geneva: World Health Organization; 2013.